



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

PLAN DE MOVILIDAD PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN MEDIA, PERÍODO 2019-2022

PABLO ANDRÉS MANCHENO BRAVO

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo,
presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH,
como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

Riobamba – Ecuador

Noviembre 2019

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado Plan de Movilidad para Instituciones de Educación Media, período 2019-2020. Caso de estudio la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, de responsabilidad del Ing. Pablo Andrés Mancheno Bravo, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal

Ing. Francisco Xavier Bravo Calderón Mgs.
PRESIDENTE



FIRMA

Lic. Alex Heriberto Rojas Alvarado Mgs.
DIRECTOR



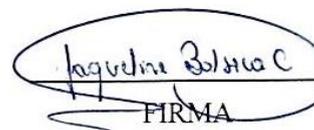
FIRMA

Lic. José Amulfo Oleas Orozco Mgs.
MIEMBRO



FIRMA

Dra. Jaqueline Balseca Castro Mgs.
MIEMBRO



FIRMA

Riobamba, noviembre 2019

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Pablo Andrés Mancheno Bravo, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Las fuentes citadas en el presente trabajo, se encuentran debidamente referenciadas.

Riobamba, noviembre 2019



Ing. Pablo Andrés Mancheno Bravo

C.C. 0603436569

©2019, Pablo Andrés Mancheno Bravo

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Pablo Andrés Mancheno Bravo, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.



Ing. Pablo Andrés Mancheno Bravo

C.C. 0603436569

DEDICATORIA

El presente trabajo de Investigación se lo dedico a mi hijo Mateo Andrés, quien es el motor e impulso a mi vida, para desarrollarme y seguir saliendo adelante en las metas y objetivos propuestos.

A mis padres, quienes me han educado y formado con honestidad, respeto, responsabilidad y perseverancia, valores que me han llevado a ser un profesional que contribuye a la sociedad.

Pablo Andrés Mancheno

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por concederme un día más de vida, para poder cumplir con los retos y metas que se me presentan, a mi hijo por alentarme a culminar los objetivos propuestos, a mis padres por ser mi apoyo incondicional, a mi director y miembros de tribunal por brindarme la guía y asesoramiento para cumplir con el presente estudio.

Pablo Andrés Mancheno.

CONTENIDO

RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. EL PROBLEMA	3
1.1. Problema de Investigación	3
1.1.1. Planteamiento del Problema	3
1.1.2. Formulación del problema	5
1.1.3. Sistematización del problema	5
1.2. Justificación del problema.....	5
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo General	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Hipótesis	7
1.4.1. Hipótesis General	7
1.4.2. Hipótesis específicas	7
1.4.3. Identificación de variables	8
CAPÍTULO II	9
2. MARCO DE REFERENCIA	9
2.1. Antecedentes	9
2.2. Fundamentación teórica	10
2.2.1. La movilidad como necesidad colectiva y deseo de transporte.....	10
2.2.2. Los Planes de Movilidad Escolar -PME.....	11
2.3. Marco conceptual	13
2.4. Metodología para elaboración de un plan de movilidad escolar.....	14
2.4.1. Primera parte: Portada	14
2.4.2. Segunda parte: Análisis de la organización	14
2.4.3. Tercera parte: Desarrollo del PME.....	17
CAPÍTULO III.....	27
3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	27
3.1.1. Investigación documental y bibliográfica	27
3.2. Métodos de investigación.....	27
3.2.1. Método Deductivo-Inductivo	27

3.2.2.	Método Analítico-Sintético	28
3.3.	Enfoque de la investigación	28
3.3.1.	Enfoque Cuantitativo.....	28
3.3.2.	Enfoque Cualitativo.....	28
3.4.	Alcance Investigativo	28
3.4.1.	Correlacional	29
3.4.2.	Explicativa.....	29
3.5.	Población de Estudio	29
3.6.	Unidad de Análisis	29
3.7.	Selección de Muestra	29
3.8.	Tamaño de la Muestra	30
3.9.	Técnica de Recolección de datos primarios y secundarios	31
3.9.1.	Encuesta.....	31
3.9.2.	Entrevista.....	31
3.9.3.	Fichas de observación.....	31
3.10.	Instrumentos para procesar datos recopilados	31
CAPÍTULO IV		32
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1.	Análisis de la organización	35
4.1.1.	Ubicación de la Unidad Educativa	35
4.1.2.	Actividad de la Unidad Educativa	35
4.1.3.	Número de beneficiarios.....	36
4.1.4.	Mapa de procesos de la institución.....	37
4.1.5.	Organización.....	38
4.1.6.	Alcance del Plan de Movilidad Escolar Sostenible	38
4.1.7.	Formatos para el diagnóstico	39
CAPÍTULO V		40
5.1.	Plan de Movilidad Escolar Sostenible	40
5.1.1.	Conformación del Comité de movilidad sostenible.....	40
5.1.2.	Política de Movilidad Escolar Sostenible:.....	40
5.1.3.	Diagnóstico.....	41
5.1.4.	Características de la “UESTAR”	76
5.1.5.	Objetivos del Plan de Movilidad Escolar Sostenible (PMES).....	83
5.1.6.	Acciones para la implementación del PME	83
5.1.7.	Seguimiento, evaluación y mejora continua	89
5.1.8.	Promoción y socialización.	90

CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES.....	92
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-4: Beneficiarios del PMES	37
Tabla 2-4: Miembros del Consejo Ejecutivo de la UESTAR	38
Tabla 1-5: Miembros del Comité de movilidad sostenible-UESTAR.....	40
Tabla 2-5: Personal de la Unidad Educativa encuestado	42
Tabla 3-5: Edad de los estudiantes	43
Tabla 4-5: Edad de los docentes, auxiliares y administrativos	44
Tabla 5-5: Sexo del personal de la Unidad Educativa.....	45
Tabla 6-5: Patrones de desplazamiento.	46
Tabla 7-5: Ubicación de sectores.....	48
Tabla 8-5: Movilización hacia la Unidad Educativa.....	49
Tabla 9-5: Acompañante en el traslado hacia la Unidad Educativa.....	50
Tabla 10-5: Movilización de retorno desde la Unidad Educativa	51
Tabla 11-5: Acompañante en el retorno al salir de la Unidad Educativa.....	52
Tabla 12-5: Retorno directo al hogar	53
Tabla 13-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento casa - UE.....	54
Tabla 14-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento UE - casa.....	55
Tabla 15-5: Hora de levantarse para traslado a la UE.....	56
Tabla 16-5: Uso de paso cebra.....	57
Tabla 17-5: Uso de pasos peatonales.....	58
Tabla 18-5: Respeto a semáforos vehiculares	59
Tabla 19-5: Mirar antes de cruzar la calle.	60
Tabla 20-5: Distracción en la movilización por la calle.....	61
Tabla 21-5: Manera de cruzar la calle.	62
Tabla 22-5: Utiliza cinturón de seguridad en el vehículo.	63
Tabla 23-5: Uso de casco cuando se moviliza en moto o bicicleta.....	64
Tabla 24-5: Accidentes de tránsito	65
Tabla 25-5: Hospitalización en accidente de tránsito.....	66
Tabla 26-5: Riesgos en el desplazamiento casa-UE.....	67
Tabla 27-5: Motivos de riesgos en la movilización.....	68
Tabla 28-5: La UE puede aportar en la seguridad vial de la comunidad educativa.....	69
Tabla 29-5: Ficha de recolección de información sobre la situación actual de movilidad de la UESTAR.	70
Tabla 30-5: Registro fotográfico sobre el comportamiento de conductores fuera de hora pico.	73
Tabla 31-5: Registro fotográfico señalización vial existente fuera de la UESTAR.....	74

Tabla 32-5: Registro fotográfico señalización vial existente dentro de la UESTAR.....	75
Tabla 33-5: Plan de Acciones para la movilidad escolar sostenible de la UESTAR.....	84
Tabla 34-5: Descripción del componente “Gestión para la movilidad escolar”	86
Tabla 35-5: Descripción del componente “vías y movilidad”	86
Tabla 36-5: Descripción del componente “vehículos seguros”	87
Tabla 37-5: Descripción del componente “Educación y formación en movilidad y seguridad vial”	87
Tabla 38-5: Descripción del componente “Atención a víctimas”	88
Tabla 39-5: Descripción del componente “Movilidad activa y sostenible”	88
Tabla 40-5: Seguimiento, evaluación y mejora continua con la estrategia de las 5 s.....	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-5: Personal de la Unidad Educativa encuestado	42
Gráfico 2-5: Edad de los estudiantes.....	43
Gráfico 3-5: Edad de los docentes, auxiliares y administrativos.	44
Gráfico 4-5: Sexo del personal de la Unidad Educativa encuestado.....	45
Gráfico 5-5: Patrones de desplazamiento.	47
Gráfico 6-5: Movilización hacia la Unidad Educativa.....	49
Gráfico 7-5: Acompañante en el traslado hacia la Unidad Educativa.....	50
Gráfico 8-5: Movilización de retorno desde la Unidad Educativa.....	51
Gráfico 9-5: Acompañante en el retorno al salir de la Unidad Educativa.....	52
Gráfico 10-5: Retorno directo al hogar.	53
Gráfico 11-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento casa - UE.....	54
Gráfico 12-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento UE - casa.....	55
Gráfico 13-5: Hora de levantarse para traslado a la UE.....	56
Gráfico 14-5: Uso de paso cebra.....	57
Gráfico 15-5: Uso de pasos peatonales.....	58
Gráfico 16-5: Respeto a semáforos vehiculares	59
Gráfico 17-5: Mirar antes de cruzar la calle.	60
Gráfico 18-5: Distracción en la movilización por la calle.....	61
Gráfico 19-5: Manera de cruzar la calle.	62
Gráfico 20-5: Utiliza cinturón de seguridad en el vehículo.	63
Gráfico 21-5: Uso de casco cuando se moviliza en moto o bicicleta.....	64
Gráfico 22-5: Accidentes de tránsito	65
Gráfico 23-5: Hospitalización en accidente de tránsito.....	66
Gráfico 24-5: Riesgos en el desplazamiento casa-UE.....	67
Gráfico 25-5: Motivos de riesgos en la movilización.	68
Gráfico 26-5: La UE puede aportar en la seguridad vial de la comunidad educativa.....	69
Gráfico 27-5: Roles del personal de la comunidad educativa.....	76
Gráfico 28-5: Horario de inicio de actividades por transporte utilizado.....	77
Gráfico 29-5: Tiempo de viaje de acuerdo al transporte utilizado.....	79
Gráfico 30-5: Patrones característicos de desplazamientos de la comunidad escolar.....	81
Gráfico 31-5: Principales factores de riesgo.	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Pasos para el análisis de la organización.....	15
Figura 2-2: Mapa de procesos genérico.....	16
Figura 3-2: Pasos para elaborar el Plan de Movilidad Escolar	17
Figura 4-2: Principales funciones de los actores implicados en el PME	19
Figura 5-2: Estrategia de 5s para el seguimiento, evaluación y mejora continua.	24
Figura 6-2: Definición de acciones generales en la promoción y socialización del PME.	25
Figura 7-2: Proceso de promoción y socialización del PMES.....	26
Figura 1-4: Mapa de localización de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol.	35
Figura 2-4: Mapa de procesos UESTAR.....	37
Figura 1-5: Plano de la ciudad de Riobamba sectorizado para el estudio.	46
Figura 2-5: Tiempo de ejecución del PME.....	83
Figura 3-5: Definición de acciones generales en la promoción y socialización del PME.	90

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Ficha de recolección de información sobre la situación actual de movilidad de la
UESTAR

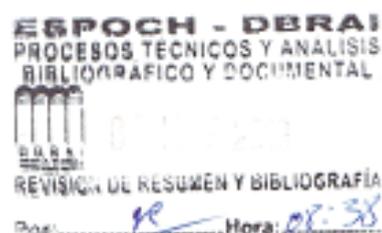
Anexo B. Encuesta dirigida a docentes, administrativos, trabajadores y estudiantes

RESUMEN

El Plan de Movilidad para Instituciones de Educación Media considera reducir los siniestros viales, sufridos por un fragmento de la población que se moviliza a diario en medio de una inseguridad vial, congestión vehicular, y con un transporte público ineficiente, problemas que van en aumento, acarreado consigo varios factores de riesgo a quienes frecuentan la zona urbana de Riobamba, los cinco días a la semana en su desplazamiento hacia estos centros atractores. Como caso de estudio se ha considerado a la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, al reunir características comunes con otras instituciones educativas de la localidad. El Plan de Movilidad Escolar puede ser aplicado a otras instituciones de educación media, que prioricen el interés por la Vida y Bienestar de su comunidad educativa, se tomó como referencia a la norma Internacional ISO 9001 de gestión de la calidad, basada en el ciclo de la mejora continua, se aplicó una encuesta a 525 personas de la comunidad educativa y se hizo una investigación documental minuciosa, resultando que el 63,8% de los estudiantes y el 60,3% de los docentes se traslada en un vehículo particular, indicador que evidencia el desorden y congestión vehicular.

Se plantea la conformación de un comité de movilidad sostenible, que gestione los medios y recursos, para una movilidad más consiente por parte de sus actores, se requiere aplicar y cumplir con los diez programas y acciones que propone el plan de movilidad, los que deben desarrollarse en plazos definidos de acuerdo a sus indicadores, que permiten dar seguimiento, evaluación y encaminar hacia la mejora continua el plan.

Palabras clave: <INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DEL TRANSPORTE>, <MOVILIDAD SOSTENIBLE>, <PLAN DE MOVILIDAD ESCOLAR SOSTENIBLE>, <COMUNIDAD EDUCATIVA>, <NORMA ISO 9001>, <MEJORA CONTINUA>



ABSTRACT

The Mobility Plan for Secondary Education Institutions aims to reduce road accidents suffered by a fragment of the population that circulate daily exposed to road insecurity, vehicular congestion and with an inefficient public transport; problems that are increasing and which involve several risk factors to those who frequent the urban area of Riobamba along the work-days in which they travel to these attractor centers. It has been considered to the Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol from Riobamba to develop a case study, since it fits common characteristics with other educational institutions in the locality. The School Mobility Plan can be extended to other institutions of secondary education, which are worried about the life and well-being of its educational community. The international standard ISO 9001 which stands the quality management and is based on the cycle of continuum improvement was taken as a reference. A survey was applied to 525 people in the educational community and a thorough documentary investigation was carried out, the results revealed that 63.8% of students and 60.3% of teachers move in private vehicles, an indicator that shows the disorder and vehicular congestion.

The creation of a sustainable mobility committee is proposed to manage the means and resources and so foster a more conscious mobility by its actors; for this, it is necessary to apply and comply with the ten programs and actions proposed in the mobility plan, which should be developed in defined terms according to its indicators that allow to monitor, evaluate and project towards the continuous improvement of the plan.

Keywords: <TRANSPORTATION ENGINEERING AND TECHNOLOGY>, <SUSTAINABLE MOBILITY>, <SUSTAINABLE SCHOOL MOBILITY PLAN>, <EDUCATIONAL COMMUNITY>, <ISO 9001 STANDARD>, <CONTINUOUS IMPROVEMENT>.



INTRODUCCIÓN

En la actualidad los siniestros o accidentes de tránsito son reconocidos como una de las principales causas de muerte en el mundo, por esta razón se considera como un problema de salud pública. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en Ecuador la siniestralidad vial es la sexta causa de muerte. La clave para la prevención de riesgos viales es la educación vial, el fomentar una cultura de cuidado, promover desplazamientos seguros e impulsar el empoderamiento de todos los actores involucrados en la movilidad.

El Art. 1 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial indica “La presente ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano”. Esta normativa propende por el respeto y la salvaguarda de la vida en su totalidad, reconociendo la responsabilidad individual y colectiva frente a la seguridad vial.

Los planes de movilidad escolar permiten planificar acciones que ayuden a reducir los siniestros viales de la comunidad educativa, dentro de la investigación realizada, se identificó una metodología que a más de buscar la sostenibilidad, hace hincapié en la participación activa de quienes conforman la comunidad educativa, en todo el proceso de elaboración y ejecución del plan (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016).

El compromiso social y formativo de las unidades educativas, acompañados de una cooperación técnica de las instituciones encargadas de velar por una movilidad escolar sostenible y segura, es apoyar a fortalecer y mejorar las condiciones de calidad de vida y bienestar de la comunidad educativa, con la dotación de infraestructura, planes, proyectos y actividades, para garantizar desplazamientos seguros de los estudiantes.

Riobamba cuenta con 193 centros educativos fiscales, 17 fisco misional, 6 municipales, 81 particulares, 2 estatal, datos obtenidos según el Ministerio de Educación (citado por Equipo técnico del GADM-Riobamba, 2019), en la zona urbana la población matriculada edad (de 5 a 19 años), son aproximadamente 61.967 estudiantes.

La Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba es una de las instituciones reconocidas y de gran prestigio de la ciudad, con mucha historia en su haber, la cual en los últimos años ha notado un incrementando en su población escolar, teniendo en sus aulas no solo a estudiantes del entorno cercano, sino también a niños, niñas y adolescentes que provienen de distintos lugares

más alejados. Quienes para trasladarse a la institución utilizan diferentes medios de transportes como: vehículos particulares, transporte público, recorridos escolares, taxis, bicicleta, motocicleta y una pequeña proporción de esta población que se moviliza a pie. Al poseer una ubicación casi central dentro de la ciudad, se requiere incrementar las opciones en cuanto a planes y programas de prevención, sobre todo quiénes tienen que ver con el cuidado y atención a la población en edad escolar.

El presente documento tiene por propósito responder a la necesidad de contar con un escenario base que promueva la movilidad escolar sostenible, segura y activa en la comunidad educativa y su entorno, y a la vez que involucre e integre a la seguridad vial en la cotidianidad.

El plan de movilidad escolar propuesto incluye un diagnóstico, lineamientos, orientaciones, objetivos, plan de acción, estrategias y evaluación; garantizando el derecho a trasladarse de forma libre y segura, protegiendo la vida, el bienestar integral de las personas que conforman la comunidad educativa riobambeña.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Planteamiento del Problema

La problemática de la movilidad escolar, ha sido analizada en algunos países del mundo, en la búsqueda continua de una mejor calidad de vida, la cual implica acciones que mejoren la sociedad, economía y medio ambiente.

Estudios realizados a inicios del siglo XX, en países que conforman la comunidad europea, determinaron, los hábitos que se transmiten a los adolescentes tenderán a ser repetidos en su vida adulta, por lo que, si desde temprana edad se inculca a una cultura de movilidad donde se prioriza el automóvil, se evidenciaría que las generaciones futuras consideraran hacer uso desmesurado del mismo, determinando a una quinta parte de la población, que corresponde a menores de 18 años de edad, depende totalmente de los desplazamientos a pie o en bicicletas, de los transportes públicos o, eventualmente, de los vehículos particulares de los padres. (Schollaert, 2002)

Montuoto y Yustos (2010) en la línea de estudios de movilidad en Europa, se pronuncian sobre los aspectos que afectan la movilidad urbana, donde todos los municipios que conforman la provincia de Albacete, han dedicado esfuerzos en la búsqueda de un desarrollo sostenible. Donde se propone el tratamiento de una movilidad sostenible para centros educativos, centrado en valores como el respeto, la responsabilidad y la autonomía, sin abordarla tan solo como educación vial, la cual esté enfocada al cumplimiento de normativas.

De la misma manera, Valera García et. al (2015), investigan sobre la seguridad vial en los entornos de centros educativos, apoyándose en herramientas tecnológicas como los Sistemas de Información Geográfica SIG, el cual permite obtener datos estadísticos del comportamiento de la movilidad escolar en España.

Los SIG analizan las particularidades de los factores que intervienen en su geolocalización, rutas óptimas desde domicilios hacia centros educativos, rutas viales empleadas, longitudes de

recorridos, características de los desplazamientos, adecuación de infraestructuras, modos y servicios de transporte y otros.

En este mismo ámbito de la movilidad y seguridad vial, en escenarios similares a los ecuatorianos, en el año 2012, en la ciudad de Bogotá, a través de la consultoría para realizar la formulación del Plan de Movilidad al Estudio en la ciudad de Bogotá D.C., por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad, se pone en gestión la formulación de una Guía para el desarrollo del Plan de Movilidad Escolar.

La Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito (2016), con el interés de un apoyo en conjunto para que establecimientos educativos públicos y privados, partan con lineamientos e instrumentos para el desarrollo de estrategias de movilidad escolar con el propósito de garantizar el cuidado y protección de la vida.

En lo referente al Ecuador, la problemática no ha sido abordada por ciudades medianas, la carencia de análisis de los siniestros viales suscitados a través del tiempo con el uso de vehículos motorizados, como medio de transporte predominante, ha ocasionado un agravamiento de los índices de siniestralidad, dejando como resultado la pérdida de valiosas vidas humanas.

Es la razón principal, por la que se elaboró el presente trabajo de investigación, y se ha escogido como caso de estudio a la Unidad Educativa Santo Tomas Apóstol de Riobamba, al observar su zona de influencia diaria, desorden del flujo de tránsito, vehículos que se estacionan a los dos lados de la calzada o sobre las aceras, semaforización sin bases normativas, ausencia de señalética vertical y horizontal, ausencia de cultura vial de todos sus actores, entre otros.

La alta demanda estudiantil que tiene este centro educativo se ha visto reflejada en un notable colapso vehicular, que tiene lugar en las zonas próximas al establecimiento a las horas de ingreso y salida del alumnado (horas pico); el cual conlleva a una congestión vehicular, incómodo e inseguro para el peatón (estudiantes, docentes y moradores del sector), desequilibrio en el reparto acera-calzada, conflicto en el espacio peatón – automóvil, imposibilidad de acceso de transporte público y comercial.

Por tal motivo, se ve la necesidad de proponer un Plan de Movilidad Escolar que procure la seguridad de los actores de movilidad. Y por otra parte permita crear conciencia por el cuidado y respeto de la vida; educar en comportamientos, hábitos y actitudes seguras en la vía; diseño de

vías seguras, participación y corresponsabilidad; regulación del sistema de transporte y el modo de desplazamiento, el empoderamiento del sentido de las normas y señales de tránsito.

1.1.2. Formulación del problema

¿El Plan de Movilidad para Instituciones de Educación Media, optimizará la circulación de los actores que la conforman, tomando como caso de estudio de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba?

1.1.3. Sistematización del problema

Con lo expuesto anteriormente es necesario realizar las siguientes interrogantes:

- ¿Los distritos de educación, poseen normativas de acción referentes a la educación vial de los actores de movilidad de instituciones educativas?
- ¿Las instituciones de educación fiscales, fisco misionales y particulares intervienen en la búsqueda de soluciones a los problemas de movilidad escolar?
- ¿Cómo participan los colectivos ciudadanos en propuestas de solución de los problemas de movilidad en las instituciones de educación?
- ¿Cuáles son los métodos que aporten al aprendizaje de una correcta cultura vial que colaboren con la seguridad de los actores de movilidad en las instituciones de educación?

1.2. Justificación del problema

Los institutos de educación media, son entidades donde la población infanto-juvenil de la ciudad de Riobamba acude a diario para formarse como personas tanto intelectual, como socialmente responsables. En los que la sociedad deposita su confianza sobre la formación y seguridad de los niños niñas y adolescentes a cargo de los docentes de los centros de educación.

La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en el “Art. 88 (LOTTTSV, 2014).- En materia de tránsito y seguridad vial, la presente Ley tiene por objetivo, entre otros, los siguientes:

La organización, planificación y regulación de la movilidad peatonal, circulación, seguridad vial, uso de vehículos a motor, de tracción humana, mecánica o animal, y la conducción de semovientes;

La prevención, reducción sistemática y sostenida de los accidentes de tránsito y sus consecuencias, mortalidad y morbilidad; así como aumentar los niveles de percepción del riesgo en los conductores y usuarios viales;

El establecimiento de programas de capacitación y difusión para conductores, peatones, pasajeros y autoridades, en materia de seguridad vial, para la creación de una cultura y conciencia vial responsable y solidaria”.

En base al artículo mencionado, se encuentra establecido el carácter nacional, la planificación territorial en cuanto a movilidad y seguridad vial, más aún en los llamados centros atractores, como son las instituciones educativas, por lo tanto, se debe procurar la protección de todos los actores que se trasladan o transportan hacia ellos, identificando que entre los más vulnerables se encuentran peatones y usuarios de bicicletas, en especial los niños y adolescentes que acuden a estudiar en estas instituciones.

Por todo lo antes citado, el presente proyecto pretende plantear una propuesta de metodología para la elaboración de planes de movilidad para instituciones de educación media, partiendo como caso de estudio la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, durante el año lectivo 2018 - 2019, con el objetivo de detectar las particularidades de la problemática e informar a los actores que se concentran en la zona de influencia, planteando estrategias, que puedan ser aplicadas y según sus resultados también ser replicadas.

Mediante esta propuesta se pretende planificar el desarrollo actividades continuas y sostenibles en educación y seguridad vial, para incentivar a estudiantes, padres de familia, docentes, autoridades, la formación con conciencia crítica, fomentando una cultura en torno a una movilidad adecuada, jerarquizando la preferencia al peatón, usuarios de bicicleta, transporte público, transporte escolar, de esta forma proponer la reducción del transporte particular que como causa - efecto deriva en congestión vehicular, contaminación, ruido y estrés en el conductor.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

- Realizar un Plan de Movilidad para Instituciones de Educación Media, que optimice los desplazamientos desde y hacia las unidades educativas. Caso de estudio la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar el estado situacional de la movilidad escolar en las unidades educativas de nivel medio, tomando como caso de estudio la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba.
- Establecer la toma de decisiones para la gestión del Plan de Movilidad en Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba.
- Desarrollar un Plan de Movilidad Escolar para el caso de estudio Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, que sirva como guía para su aplicación en otras Instituciones de Educación Media

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

- ¿El Plan de Movilidad para Instituciones de Educación Media, si optimizará los desplazamientos desde y hacia las unidades educativas? Caso de estudio la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba.

1.4.2. Hipótesis específicas

- ¿El análisis del estado situacional de la movilidad en la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, si determinará las tendencias de uso transporte de los actores que la conforman?
- ¿La gestión del Plan de Movilidad en Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial, si propondrá la toma de decisiones en beneficio de los actores que conforman la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba?
- ¿El Plan de Movilidad Escolar para la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, si servirá como guía para su aplicación en otras Instituciones de Educación Media?

1.4.3. Identificación de variables

INDEPENDIENTE: Índices de siniestralidad, estrategias de movilidad.

DEPENDIENTE: Plan de movilidad escolar.

Para la medición de las variables independientes se llevará a cabo un registro institucional de siniestros viales sufridos por la población estudiantil, docentes, personal administrativo y de apoyo de la institución educativa. Para la medición de las estrategias de movilidad se realizará auditorías y evaluación continua de los programas y proyectos planteados en el PME.

Esta medición de variables permite alcanzar la mejora continua del plan de movilidad escolar y con ello el éxito de su implantación en la comunidad educativa.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes

Los problemas ambientales a los cuales se ve enfrentado la población mundial, arrojan cifras alarmantes del deterioro progresivo del medio natural que sustenta la vida, es así que la contaminación del aire, el consumo excesivo de energía y recursos, van dejando efectos sobre la salud de la población, y una constante saturación en las vías de circulación al interior de las ciudades.

Según el reporte anual del cambio climático de Naciones Unidas (2017) los vehículos a motor son responsables de una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático del planeta. Teniendo como consecuencia la convivencia humana en ciudades caóticas, es por ello que en ciudades como Ámsterdam, Copenhague, Singapur, Londres, Nueva York, París y Río de Janeiro lideran proyectos innovadores encaminados hacia una movilidad sostenible y responsable con el medio ambiente, optando por una forma de movilidad eficiente, segura, saludable, equitativa y competitiva.

A estas ciudades se suma Medellín, que ha comenzado a desarrollar proyectos de movilidad eléctrica, que son sin duda un ejemplo para el mundo en cuanto a movilidad y sostenibilidad, e incita el deber de conocer a fondo las prácticas aplicadas allí para replicar aquellas que sean posibles dentro de nuestros sistemas y acercarnos cada día a vivir en un planeta sostenible.

Ecuador está siguiendo los pasos a estos grandes referentes mundiales, según el taller “Hacia una nueva política nacional urbana sostenible en Ecuador”, ciudades como Quito, Ibarra y Ambato, encabezan el interés por la movilidad sostenible (El Comercio, 2019), mientras que, en la ciudad de Riobamba, en el mes de abril de 2019 se adjudicó a la Consultora A&V la elaboración del Plan de movilidad.

Realizando un análisis a nivel ciudad, es notoria la despreocupación tanto de autoridades como de la población en general, en cuanto a la frecuencia de siniestros viales que ha dejado como resultado grandes pérdidas humanas y económicas, además del aumento acelerado del parque automotor, en esta ciudad que ya no tiene ni el territorio ni las medidas adecuadas para afrontarlo. Las instituciones educativas de nivel medio de Riobamba, tampoco planificado

minuciosamente los temas de movilidad, a pesar que se han registrado hechos lamentables desde hace décadas.

Según la Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá (2016) un Plan de movilidad escolar, es un conjunto de acciones que buscan generar un escenario privilegiado para salvar vidas y fomentar una cultura vial segura y sostenible en las instituciones educativas, que aseguren un adecuado desplazamiento en medios de transporte motorizados y no motorizados, garantizando el derecho a una movilidad segura, saludable y sostenible de los niños, niñas y adolescentes, donde prevalezca el cuidado y protección de la vida, frente a cualquier otra consideración.

El hecho de que exista el interés de quiénes lideran estos centros educativos, para realizar un plan de movilidad, se considera un gran avance, puesto que es el primer paso para el cambio, sin una motivación de peso, el ser humano deja pasar desapercibido incluso ciertas realidades que afectan a la salud y seguridad de la población, como lo es la contaminación ambiental y congestión vehicular en estas zonas de especial sensibilidad, he incluso se ha hecho común ver el riesgo que corren estudiantes, trabajadores, padres de familia en sus desplazamientos habituales.

Al ser éste, un problema tangible e imperante se propone la elaboración de un Plan de Movilidad Escolar Sostenible, mismo que busca educar, sensibilizar y servir de un recurso para actuar sobre esta problemática, aplicado a la realidad de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba.

2.2. Fundamentación teórica

2.2.1. La movilidad como necesidad colectiva y deseo de transporte.

La movilidad urbana se identificó con la capacidad y/o posibilidad de moverse en la localidad (ciudad o pueblo). A pesar de las posibilidades que ofrece la tecnología de la comunicación (internet, etc.), continúa siendo imprescindible trasladarse de un sitio a otro para acceder a diferentes servicios básicos, como la sanidad, la educación, e incluso, el ocio.

Desde este punto de vista, la movilidad urbana es una necesidad básica de las personas que debe ser satisfecha, y serlo de manera que el esfuerzo que requieran los desplazamientos necesarios para acceder a bienes y servicios no repercuta negativamente en la calidad de vida ni en las posibilidades de desarrollo económico, socio-cultural, educativo, de los ciudadanos. Pero

además de una necesidad básica, es también un derecho fundamental que debe estar garantizado, en igualdad de condiciones, a toda la población, sin diferencias derivadas del poder adquisitivo, condición física o psíquica, género, edad o cualquier otra causa. (Montouto & Yustos, 2010)

2.2.2. Los Planes de Movilidad Escolar -PME

Apuntan a la formación de la conciencia ciudadana. Caminar por el andén, cruzar la calle, mirar y respetar los semáforos, interpretar las señales de tránsito mientras transita la ruta escolar o se toma el transporte público, son algunas de las rutinas que forman parte de la vida cotidiana de las personas.

Día tras día se hacen muchas de estas actividades y pocas veces se advierte que, aunque se asuman con naturalidad, son parte de la toma de decisiones de las personas que viven en sociedad y conviven en el espacio público.

Las acciones humanas tienen un impacto sobre la ciudad y sus ciudadanos, y por esto el PME es un escenario privilegiado para formar y apropiarse la cultura del respeto y la prevención, tener sentido de pertenencia por la ciudad y favorecer la vida por encima de cualquier otra consideración, esto con miras a una movilidad segura y sostenible, así como la disminución de las cifras de siniestros viales, especialmente en población vulnerable como son los niños, niñas y adolescentes. (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016)

Según TPD Ingeniería SA (2016) el Plan de Movilidad Escolar-PME, es un conjunto de acciones que buscan generar un escenario privilegiado para salvar vidas y fomentar una cultura vial segura y sostenible en las instituciones educativas. Esto conlleva a:

- Asegurar el adecuado desplazamiento en medios de transporte motorizados y no motorizados de la comunidad educativa.
- Garantizar el derecho a una movilidad segura, saludable y sostenible de los niños, niñas y adolescentes.
- Que prevalezca el cuidado y protección de la vida por encima de cualquier otra consideración.
- Promover la movilidad escolar en el marco de la cultura ciudadana, la prevención en seguridad vial y la cultura de la sostenibilidad

2.2.2.1. Beneficiarios del Plan de Movilidad Escolar

Los beneficiarios del Plan de Movilidad Escolar, según TPD Ingeniería SA. (2016), son:

- a) Niñas, niños, adolescentes y jóvenes estudiantes de los niveles de preescolar, básica, media y superior.
- b) Población en condición de movilidad reducida como adultos mayores o con discapacidad o diversidad funcional que acceden al sistema educativo.
- c) Población vulnerable en la vía como peatón, ciclista y motociclista.
- d) Población responsable del cuidado de los estudiantes en sus desplazamientos desde y hacia las instituciones educativas, entre los que se encuentran: los conductores, adultos acompañantes, organizaciones públicas y privadas y comunidades aledañas a los establecimientos educativos.

2.2.2.2. Objetivos y beneficios de realizar el PME en las instituciones educativas

Los objetivos de realizar un Plan de Movilidad Escolar Sostenible, son notorios para los estudiantes, padres de familia, autoridades, docentes, prestadores de servicios de transporte, personal de apoyo, a los que se les referirá como beneficiarios directos.

La realización del Plan de Movilidad, debe generar beneficios a largo plazo, pues es una serie de acciones que se deberán ejecutar para la toma de conciencia de la forma de movilizarse al interior de una ciudad y a los puntos de mayor concurrencia, dando mayor valor a la VIDA de quienes componen la comunidad educativa. Según la Secretaría Distrital de Movilidad, (2016), estos son algunos de los objetivos y beneficios de realizar un PME.

- a) Reducción significativa en la ocurrencia de lesiones y muertes en siniestros de tránsito.
- b) Promoción de una cultura del respeto donde se propicie y mejoren las relaciones humanas y actuemos considerando el bien colectivo.
- c) Establecer y desarrollar programas de educación y seguridad vial con estudiantes, docentes, padres de familia o acudientes, administrativos, transportadores, conductores, adultos acompañantes, y todos los actores que incidan en la comunidad educativa.

2.3. Marco conceptual

Para manejar un mismo lenguaje conceptual durante la elaboración del presente proyecto, se ha tomado de la Guía para la elaboración del Plan de movilidad escolar, de la (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016) los siguientes conceptos referentes con el tema tratado.

Siniestro vial: se define como “daño provocado por un hecho de tránsito” que se pudo haber evitado y prevenido en el marco de la responsabilidad y la autorregulación. Recientemente se ha escogido usar el término siniestro vial por encima de accidente vial pues la palabra accidente implica que estos eventos no se pueden controlar, son inevitables e impredecibles. Los siniestros viales ocurren cuando varios eslabones de una cadena se rompen, lo que quiere decir que las causas de un siniestro pueden identificarse para tomar medidas que eviten este tipo de sucesos en un futuro. (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016)

Educación vial: según la Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá (2016) define como acciones educativas permanentes y a lo largo de toda la vida para la formación de hábitos, comportamientos, conductas, así como valores individuales y colectivos que nos permitan movilizarnos y desplazarnos de forma segura.

Movilidad reducida y diversidad funcional: es la restricción para desplazarse que presentan algunas personas debido a una discapacidad o que sin ser discapacitadas presentan algún tipo de limitación en su capacidad de relacionarse con el entorno al tener que acceder a un espacio o moverse dentro del mismo, salvar desniveles, alcanzar objetos situados en alturas normales (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016).

Riesgo: un efecto es una desviación de lo esperado, ya sea positiva o negativa. (AENOR, 2018)

Seguridad vial: conjunto de acciones, medidas y estrategias orientadas a la prevención de siniestros de tránsito, anular o disminuir el riesgo de muerte o lesión de las personas en sus desplazamientos, ya sea en medios motorizados o no motorizados, y proteger la vida de los usuarios de las vías (Alcaldía mayor de Bogotá D.C., 2016)

Triángulo de movilidad sostenible: definimos las prioridades de infraestructura que debemos intervenir para mejorar la movilidad en Santiago, privilegiando a los medios de transporte por sustentabilidad y costos, quedando definidos de la siguiente manera:

- 1 peatones
- 2 bicicletas
- 3 transporte público
- 4 transporte de carga
- 5 vehículos particulares motorizados. (Arévalo & Olivares , 2015)

2.4. Metodología para elaboración de un plan de movilidad escolar

La metodología para la elaboración del Plan de Movilidad escolar tiene dos enfoques primordiales, el primero es la pirámide de movilidad sostenible que ubica en la cúspide de la estructura al peatón, y lo define como el eslabón más vulnerable, que debe dársele prioridad en la planificación de acciones que garantice su protección; y el segundo enfoque es la de procesos, que propone la norma internacional ISO 9001 que tiene el principio de la mejora continua basado en el ciclo de Deming o PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

El Plan de movilidad escolar que se ha diseñado para instituciones de educación media, de la ciudad de Riobamba, está conformado por 3 partes:

2.4.1. Primera parte: Portada

Contiene una portada donde se identifica el nombre de la institución educativa, fecha de elaboración y aprobación del documento; un índice del documento del Plan, en el que se refleja la fecha de elaboración, aprobación del PMES, así mismo el registro de revisiones o cambios que tenga el Plan. Este registro permitirá dar seguimiento de las modificaciones, o revisiones que se le realicen al documento, así como los respectivos responsables de los cambios y aprobaciones del plan, eficientemente estará expuesto y disponible a todos quienes accedan a la información de su contenido.

2.4.2. Segunda parte: Análisis de la organización

Es el punto de partida para el análisis de la situación real de la institución educativa, este apartado del Plan de Movilidad Escolar, pretende identificar las características geográficas, socio culturales, sus actores involucrados, observar los procesos y macro procesos, es una mirada global del desempeño de la institución a nivel interno, sin dejar de definir el alcance que tendrá el plan, así como el diseño de los formatos para la etapa de diagnóstico.



Figura 1-2: Pasos para el análisis de la organización
 Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

a) Ubicación de la organización

Mediante los medios tecnológicos, se debe ubicar geográfica y políticamente la localización de las instituciones a investigar, así como la extensión y dirección exacta.

b) Actividad de la organización

Definir la actividad a la que se dedica la organización, donde conste su registro en el Ministerio de Educación del Ecuador, si dicha información no es proporcionada por la persona responsable, es necesario identificar la misión, visión institucional.

c) Número de beneficiarios

Es importante cuantificar a cada uno de los actores involucrados a la organización.

d) Mapa de procesos

El Mapa de procesos, ayuda a representar los procesos establecidos por la institución, siendo el método más utilizado el que se basa en tres tipos de procesos (Montes Luna, 2013). En el que se considera a los procesos estratégicos o gerenciales, procesos operativos o procesos clave o misionales, procesos de apoyo o soporte. A través de diagramas, fichas de proceso, aplicaciones informáticas, etc. (Blanco, Cima, Mazuelas, & Sánchez, 2018).

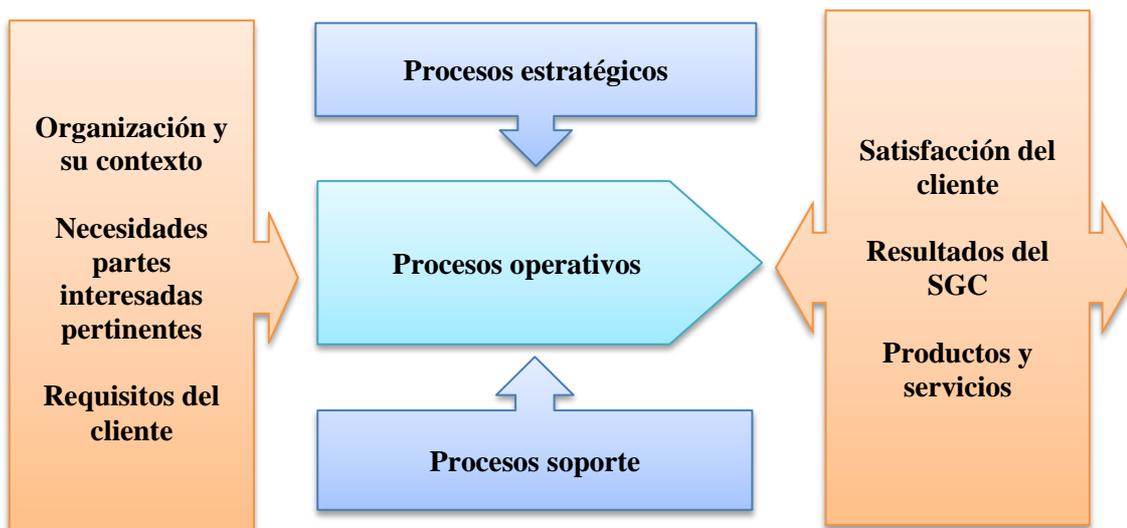


Figura 2-2: Mapa de procesos genérico.
Fuente García, Castillo, & Cima, s.f.

e) Organización

La organización, se encuentra en constante interacción con otras organizaciones o factores que afectan o se ven afectados por los servicios que proporciona las instituciones educativas, así lo menciona la ISO 9001:2015, en su apartado sobre Contexto de la organización.

f) Alcance del Plan de Movilidad Escolar Sostenible

Según la norma internacional ISO 9001:2015, menciona que la organización debe reconocer los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para establecer su alcance.

Por lo que es necesario que se consideren:

- Personas involucradas en el Plan
- Actividades propias de la institución a las cuáles el Plan pueda influenciar,
- Zonas geográficas donde se aplicará las actividades del Plan.
- Y otros aspectos que las partes involucradas crean convenientes.

Para la determinación del Alcance del PLAN DE MOVILIDAD, se deberá hacer mediante un taller participativo con autoridades, representantes estudiantiles, directiva de padres de familia, y el técnico de movilidad, quién facilitará las directrices antes mencionadas, para el desarrollo del taller.

g) Formatos para la fase de diagnóstico del plan

Los formatos que se diseñen deben corresponder al diseño de investigación establecido, por lo que se debe considerar cuantos formatos sean necesarios.

2.4.3. Tercera parte: Desarrollo del PME

En este apartado se identificó los 7 pasos que contiene el PME, mismo que empieza con la definición de un comité de movilidad sostenible, elaboración de la política de movilidad escolar, diagnóstico, objetivos del plan, las acciones que se ejecutaran para alcanzar a cumplir con los objetivos, y luego se definió la metodología para el seguimiento y evaluación, y para finalizar se propuso las estrategias de comunicación para su promoción y socialización. (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016).



Figura 3-2: Pasos para elaborar el Plan de Movilidad Escolar

Fuente: Decreto 594 de 2015 sobre Planes de Movilidad Escolar

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Cada uno de estos pasos, coordinan participativamente acciones que ayuden a reducir los riesgos de una movilidad sin planificación en las instituciones de educación media de la ciudad de Riobamba:

2.4.3.1. Conformar el comité de movilidad escolar

Es importante destacar que para que el Plan de Movilidad Escolar Sostenible, tenga el éxito deseado en su implantación, se requiere que el proceso de ejecución, seguimiento y evaluación esté liderado por un equipo de trabajo multidisciplinario, que tengan incidencia en la comunidad educativa y a nivel local. Por lo tanto, este equipo de trabajo debería estar conformado por los representantes de estudiantes, padres de familia, docentes, personal administrativo y de apoyo, así como de los prestadores del servicio de transporte. Es importante asegurarse de que todas las personas que conformen este equipo hayan tomado conciencia sobre los logros que se desea alcanzar con la implantación del Plan de movilidad escolar sostenible.

De esa manera la responsabilidad del PME, no recaerá en manos del Comité Ejecutivo o autoridades de la institución, es necesario, además, que se defina las responsabilidades, atribuciones, de los miembros del equipo de trabajo, para que los roles pertinentes que se asignen, sean comunicados y se entiendan en toda la organización.

El comité de movilidad sostenible debe tener la responsabilidad y autoridad para las siguientes acciones:

- Que se cumplan con todas las acciones para la implementación del PME.
- Asegurarse de que dichas acciones son coherentes o son pertinentes para el cumplimiento de los objetivos del Plan.
- Informar al comité ejecutivo o autoridades de la institución sobre los avances y efectividad del PME.
- Asegurarse de que se promueve el enfoque hacia una movilidad escolar sostenible.
- Mantener una comunicación fluida con el comité ejecutivo de las acciones que implementa el equipo de trabajo.
- Comunicar y socializar a toda comunidad educativa sobre el PME y sus avances.
- Dar seguimiento y evaluación del PME.

Se recomienda elaborar un organigrama de trabajo y establecer una descripción de trabajo para cada miembro, donde se defina sus responsabilidades. A continuación, se diseña una descripción general de lo que se espera sean las principales funciones de cada actor involucrado en el plan.

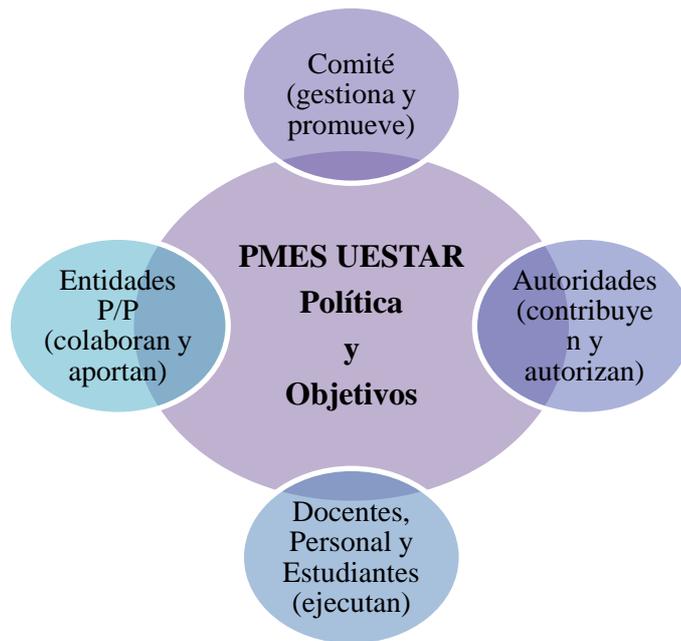


Figura 4-2: Principales funciones de los actores implicados en el PME
 Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

2.4.3.2. Política de movilidad escolar

Se debe definir una política que esté articulada al sistema de gestión integral, pero con independencia e identidad propia. La Política de Movilidad Escolar Sostenible, debe ser un compromiso institucional para establecer, ejecutar, evaluar y mantener acciones a desarrollarse para implantar el PMES. Este documento deberá ser revisado y aprobado por las autoridades de la institución educativa, además deberá disponerse en un lugar visible, así como informarse el contenido de la política a todas las partes interesadas. Dentro de la redacción del documento se debe considerar los siguientes lineamientos de compromiso institucional.

- ✓ Promover en el marco de la corresponsabilidad la participación de toda la comunidad educativa en el PME.
- ✓ Reducir los índices de siniestralidad vial que involucre lesionados o fallecidos en la comunidad escolar desde la implementación del PME.
- ✓ Promoción de estilos de vida saludable a través de una movilidad activa, segura y sostenible.
- ✓ Mejora continua de los índices de seguridad vial con acciones concretas tendientes a disminuir el número de lesiones y muertes de población escolar en siniestros de tránsito.
- ✓ Promover en los estudiantes la caminata y el uso de la bicicleta como medio sostenible, saludable y alternativo de transporte.
- ✓ Promover el uso de medios de transporte masivos, como buses, busetas, carros compartidos.

2.4.3.3. Diagnóstico

Características de la institución educativa, recolección de información, análisis de datos y evaluación de riesgos. Tabulación y sistematización de datos forma parte de este apartado del plan, para el que se puede utilizar Software disponibles en el mercado.

2.4.3.4. Formación de objetivos del PME

La definición de objetivos es una parte esencial del PMES, ya que son los logros a los que se destinarán todas las actividades y estrategias que se ejecuten para mejorar la movilidad interna y externa de los beneficiarios. (Secretaría Distrital de Movilidad, 2016)

Para definir los objetivos del PMES, considera que su formulación sea de forma clara, concreta y que sean realizables, así mismo es importante que respondan a las necesidades identificadas en la etapa del diagnóstico institucional en movilidad escolar. La metodología que se recomienda utilizar es la que se deriva de la palabra SMART (inteligente), mismo que forma el acrónimo (specific, measurable, achievable, realistic, time bound), (Gutiérrez, S.f.)

Specific/específicos: deben ser definidos con precisión y con el detalle suficiente para evitar interpretaciones erróneas, pero, a la vez, deben ser claros, concretos y fáciles de entender.

Measurable/medibles: deben ser cuantificables, de forma que se pueda determinar el alcance de los resultados obtenidos, y comparar éstos con los resultados esperados.

Achievable/realizables: deben ser alcanzables, por lo que se debe analizar tanto la configuración interna de la organización (fortaleza y debilidades) como la perspectiva externa a ella (oportunidades y amenazas) y, en segundo lugar, se deben determinar los diferentes medios o recursos disponibles.

Realistic/realistas: deben ser reales, que estén basados en datos y parámetros objetivos. Para poder lograr realmente los objetivos, su definición debe estar en consonancia, por un lado, con los planes estratégicos y los valores esenciales de la organización, incluyendo su proyección hacia el futuro y, por otro, con las características y actividades específicas de la misma. Se identifica también con el aspecto de relevancia, considerando que los objetivos deben resultar realmente útiles y significativos

Time Bound/limitados en el tiempo: deben tener un plazo de cumplimiento delimitado, determinando con precisión el inicio y final.

2.4.3.5. Acciones para la implementación del PME

Según la guía metodológica para la elaboración de Plan de Movilidad Escolar de la (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016) se citan 6 estrategias de acción para la implementación del PME, el cual se tomará de referencia para la elaboración del PME:

a) Gestión para la movilidad escolar

En este lineamiento, se requiere que los actores claves de la organización, gestionen dichas acciones que permitirán cumplir con los objetivos y la política de movilidad escolar del Plan de Movilidad Escolar. Según lo que menciona la (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016), dicha gestión debe generar alianzas, articular otras instancias y promover acciones que busquen apoyo y orientación de diferentes entidades públicas y privadas que aporten al desarrollo del PME.

En este apartado, es necesario identificar los programas y proyectos que serán gestionados por el equipo de trabajo para conseguir los logros antes mencionados.

b) Vías y movilidad

Según la Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá (2016) considera que es necesario analizar el entorno físico y escolar, con el fin tomar medidas de prevención en las vías, y en las zonas internas como externas de la institución educativa, priorizando la seguridad de la infraestructura en beneficio de los usuarios.

Para cumplir con este fin se requiere:

- Contar con un estudio de rutas de la comunidad escolar.
- Adecuada señalización, demarcación de zona vehicular y peatonal para un apropiado desplazamiento en las instalaciones, así como las velocidades de circulación de los mismos.
- Privilegiar el paso de peatones sobre el paso vehicular.
- Identificar y señalar las zonas de parqueadero para bicicletas y vehículos.
- Garantizar la seguridad en el ingreso y la salida de todo el personal y estudiantes de la institución educativa.

- Identificación de puntos de conflicto y riesgos entre todos los actores de la movilidad.
- Establecer lineamientos de información preventiva sobre factores o situaciones de riesgos en las vías internas y externas de la institución educativa.
- Establecer lineamientos de control de alcohol, drogas, y regulación de la velocidad, uso del cinturón de seguridad, y otros aspectos importantes para la prevención de accidentes.

c) Vehículos seguros

En este ámbito se recomienda conocer sobre la legislación vial, ya que es la base sobre la cual se redirigirán los programas y proyectos de esta sección del Plan, dentro de este apartado es necesario que aquellos programas y acciones que se diseñen se encaminen en los siguientes lineamientos:

- Registrar a los proveedores de transporte escolar, mantener una estrecha relación con los conductores, conocer sobre su capacitación y documentación.
- Conocer toda la información y especificaciones técnicas de los vehículos escolares.
- Conocer el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de cada vehículo escolar.
- Control de documentación y registro de vehículos escolares.
- Procedimiento de inspección diaria de los vehículos.

d) Educación y formación en movilidad y seguridad vial

Este aspecto de la educación y formación en movilidad y seguridad vial es un eje transversal y trascendental, que se debe incluir dentro de la malla curricular de la institución, es un área académica que deberá ser incrementada y aplicada tanto para docentes, padres de familia, personal administrativo y de apoyo, y en los estudiantes.

La Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá (2016) menciona los siguientes ejes sobre los cuáles se deberá crear estrategias de acción inmediata.

- La educación vial se debe incluir en el currículo de forma transversal.
- Se debe considerar como un aspecto fundamental en la formación integral de los estudiantes el tema de la movilidad sostenible. Desarrollando en ellos, habilidades, conocimientos y competencias para que los estudiantes sean capaces de vivir en paz con otros, cuidar de sí mismos y de los demás, respetar las leyes de tránsito para prevenir siniestros de tránsito y ejercer su derecho a actuar como agentes de cambio en la sociedad.

- Mejorar el comportamiento de los usuarios de la vía de la comunidad escolar (estudiantes, docentes, acompañantes, administrativos, conductores, padres de familia), mediante implementación de estrategias de formación.
- Dar a conocer el triángulo de movilidad sostenible a toda la comunidad escolar.

e) Atención a víctimas

Este lineamiento considera acciones que atiendan de forma eficiente a las víctimas, los implicados y sus familiares, que sufran siniestros de tránsito, para lograr que dicha atención sea inmediata, por ello la Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá (2016) recomienda los siguientes aspectos:

- Que se cuente con planes de contingencia, para reducir el tiempo de respuesta de atención por parte de los organismos y entidades de salud a las víctimas por accidentes de tránsito.
- Que se establezca protocolos de atención en caso de siniestros viales, permitiendo que toda la comunidad escolar conozca los procedimientos a seguir, así como sus derechos y alternativas de acción.
- Es importante que se establezcan procedimientos para atender tanto a la víctima como a sus familiares.
- Crear una base de datos, con registros de siniestros de tránsito con o sin pérdidas humanas y materiales, los que permitirán comparar y contrastar resultados en el tiempo, con el fin de tomar medidas de prevención, adoptadas en el aprendizaje sobre los hechos suscitados (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016)

f) Movilidad activa y sostenible

En este apartado se propone promover la movilidad sostenible al interior de las instituciones, y ser referentes a nivel local, tanto en otras instancias educativas como a nivel de la institución pública que ejerce control sobre la movilidad de la ciudad. Incentivando a toda la comunidad educativa a la toma de acciones hacia la sostenibilidad de la movilidad, como el uso racional de los medios de transporte, minimizando el uso ineficiente del vehículo privado y fomentando el uso de modos de transporte más sostenibles y activos como el transporte público, la caminata y la bicicleta.

Así lo recomienda la Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá (2016) de tal manera que la institución educativa debe consolidar como un ejemplo a seguir, en cuanto a Plan de Movilidad Escolar Sostenible, con total éxito en su

implementación. Contribuyendo en la sociedad a la construcción de una ciudad más amigable y saludable, para cada uno de los actores de la ciudad, en especial de niños, niñas, adolescentes, adultos mayores, ya que se consideran como la población más vulnerable de la ciudad, permitiendo devolverles la ciudad, con una mejor calidad ambiental y mejor calidad de vida y salud.

2.4.3.6. Seguimiento y evaluación

La base para la metodología que se ha escogido para el seguimiento, evaluación y mejora continua del Plan de Movilidad Escolar de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, está fundamentada en la norma internacional ISO 9001:2015, de AENOR, en el apartado 9.1 sobre Seguimiento, medición, análisis y evaluación, lo que permitirá encaminar hacia la mejora continua, y para ello se considera las siguientes consideraciones que menciona el sistema de gestión de la calidad.

- a. ¿qué necesita seguimiento y medición?;
- b. los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;
- c. ¿cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición?;
- d. ¿cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición?

(AENOR, 2015)

Una vez que el Comité de movilidad sostenible haya respondido a cada una de las interrogantes mencionadas, y se disponga de una agenda de trabajo con fechas establecidas y responsables, se deberá resolver la fase de seguimiento, evaluación y mejora continua del Plan, para el que se ha escogido la estrategia de las 5s, misma que se detalla a continuación:



Figura 5-2: Estrategia de 5s para el seguimiento, evaluación y mejora continua.

Fuente: (Rosas, S.f.)

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Según Rosas (S.f.), esta estrategia de las 5 s es una herramienta práctica de Calidad ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral”, en Ingles se ha dado en llamar “housekeeping” que traducido al castellano es “ser amos de casa también en el trabajo”. Que para los fines pertinentes ayudará a medir el grado de cumplimiento del Plan, así como el grado de empoderamiento sobre la movilidad sostenible en los beneficiarios, y para mayor entendimiento se describe cada uno de los eslabones de la 5s.

2.4.3.7. Promoción y socialización

La promoción y socialización de la implementación del Plan de Movilidad Escolar, tiene un rol fundamental en el éxito de su ejecución, pues una vez que toda la comunidad educativa esté informada, podrá participar activamente de cada uno de los aspectos que se ha considerado en el desarrollo del presente documento, para que se logre cumplir con las metas planteadas.

Por consiguiente, se propone los siguientes aspectos de aplicación para cumplir con este requisito del plan.



Figura 6-2: Definición de acciones generales en la promoción y socialización del PME.

Fuente: Fase final del PMES

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Mientras que los pasos a seguir para la promoción y socialización del PME, son los que se demuestran en la siguiente gráfica.



Figura 7-2: Proceso de promoción y socialización del PMES
Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Según Kerlinger & Lee (2002), sostiene que el diseño de investigación se formula a partir de un plan y estructura concebidas para obtener respuestas a las preguntas de un estudio. El mismo que señala la forma de conceptualizar un problema de investigación y la manera de colocarlo dentro de una estructura que sea guía para la experimentación (en el caso de los diseños experimentales) y de recopilación y análisis de datos. En la presente investigación se utilizó los siguientes tipos de investigación:

3.1.1. Investigación documental y bibliográfica

Para reforzar los conocimientos adquiridos, se localizó información acerca del tema de investigación, recurriendo a libros especializados, artículos científicos y páginas web que proporcionó al investigador una mayor fiabilidad de la información.

Esta investigación documental se obtuvo en base a la experiencia de la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá y la Secretaría de Educación del Distrito, la que propone 7 pasos secuenciales para implantar los planes de movilidad escolar. Adicionalmente, se consideró a la mejora continua como uno de los propósitos de esta metodología, el cual se ha elaborado según la norma internacional ISO 9001:2015, de AENOR.

3.2. Métodos de investigación

Los métodos que se utilizaron para realizar la presente investigación fueron:

3.2.1. Método Deductivo-Inductivo

Porque va de lo particular a lo general, el razonamiento deductivo constituyó una de las principales características del proceso de enfoque cuantitativo, por lo que se aplicó en la elaboración del marco teórico de la investigación y para proponer, plantear estrategias según modelos ya establecidos, también se aplicó el razonamiento inductivo el cual constituye uno de

los pilares sobre el que se fundamentó el enfoque cualitativo de la investigación (Kerlinger & Lee, 2002).

3.2.2. Método Analítico-Sintético

Se desintegró el problema de estudio, se analiza en forma individual y posteriormente se describe de manera integral (Kerlinger & Lee, 2002).

3.3. Enfoque de la investigación

Se realizó para el levantamiento de información durante el desarrollo de la investigación se utilizó dos enfoques; cualitativo y cuantitativo, los que se combinaron en la investigación, desde el planteamiento del problema, la técnica para la recopilación de datos, el análisis e interpretación de los resultados.

3.3.1. Enfoque Cuantitativo

Se fundamentó en el método hipotético deductivo. Estableciendo teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivó la hipótesis. Estas se sometieron a pruebas utilizando diseños de investigación apropiados. Midiendo las variables en un contexto determinado, analizando las mediciones, y estableciendo conclusiones. Los resultados corroboraron las hipótesis, generando confianza en la teoría. Se utilizó medición numérica, conteo, y estadística, encuestas, experimentación, patrones, recolección de datos (Monje Álvarez, 2011).

3.3.2. Enfoque Cualitativo

Inicia desde un esquema inductivo – expansivo, que se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación, se basó en descripciones y observaciones. Parte de la premisa de toda cultura o sistema social para entender cosas y eventos. Su propósito era reconstruir la realidad, tal como la observan los investigadores, se llama holístico, porque considera el todo, sin reducirlo a sus partes. Método de análisis interpretativo, contextual y etnográfico (Monje Álvarez, 2011).

3.4. Alcance Investigativo

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010), en la definición del alcance de la investigación puede ser esta: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. Por lo que, se fundamentó como correlacional y explicativa.

3.4.1. Correlacional

Porque se identificaron las variables que se relacionaban: desequilibrio en el reparto acera-calzada, conflicto en el espacio peatón – automóvil, imposibilidad de acceso de transporte público y comercial (Monje Álvarez, 2011).

3.4.2. Explicativa

Porque precisó la forma en que la educación y seguridad vial, influye en la movilidad y congestión vehicular alrededor de la Unidad Educativa (Monje Álvarez, 2011).

3.5. Población de Estudio

La población de estudio para el presente proyecto comprende a las personas que forman parte de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba (UESTAR), con un total de 2469 integrantes, distribuidos en 2.338 estudiantes y 131 personas entre autoridades, docentes y empleados de la institución, los que se trasladan y transportan desde sus lugares de residencia hasta la institución educativa en días laborables.

3.6. Unidad de Análisis

Se estudió a los actores que se trasladan y transportan a las inmediaciones y alrededores de la UESTAR, razón por lo cual la unidad de análisis son los estudiantes, docentes, administrativos, padres de familia, por lo tanto, fue en este ámbito donde se aplicaron las variables seleccionadas para la investigación.

3.7. Selección de Muestra

Según Aching Guzmán & Achig Samatelo (2006) se conoce como “muestra al número de elementos, elegidos o no al azar tomados de un universo cuyos resultados deberán extrapolarse al mismo, con la condición de que sean representativos de la población”, por consiguiente, en el presente estudio se aplicó la siguiente fórmula de muestreo simple:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{Z^2 * P * Q + (N - 1) * E^2}$$

Dónde:

N = tamaño de la población.

p = probabilidad de éxito.

q = probabilidad de fracaso.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza.

E = Límite aceptable de error muestral.

3.8. Tamaño de la Muestra

De acuerdo a la información entregada por las autoridades de la UESTAR, para el año lectivo 2018 – 2019, se cuenta con un total de 2.338 estudiantes legalmente matriculados y que acuden regularmente para sus estudios en la institución, adicional a que se cuenta con un total 131 de personas entre autoridades, docentes y empleados de la institución, por lo tanto, se estima un total de 2.469, personas que se movilizan a diario de lunes a viernes, según la información aportada por la Secretaria Académica de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santo Tomás Apóstol" de Riobamba UESTAR (2018). A continuación, se muestra el cálculo partiendo de los siguientes datos.

(Nivel de confianza)	Z = 99% (2,58)
(Error)	E = 5%
(Población)	N = 2469
Probabilidad de éxito	P = 0,50
Probabilidad de Fracaso	Q = 0,50

Por lo tanto, aplicando la fórmula del apartado anterior tenemos:

$$n = \frac{2469 * 2,58^2 * 0,5 * 0,5}{2,58^2 * 0,5 * 0,5 + (2469 - 1) * 0,05^2}$$

$$n = \frac{4108,6629}{1,6641 + 6,14}$$

$$n = 525$$

Con lo cual, el número de la muestra obtenido es 525, referente al número de encuestas que van a aplicarse.

3.9. Técnica de Recolección de datos primarios y secundarios

Las técnicas que se efectuaron para la recolección de datos primarios y secundarios se describen a continuación:

3.9.1. Encuesta

Las encuestas constituyeron la información primaria que contribuyó a la construcción de la realidad, se aplicó a los estudiantes y/o padres de familia (alumnos menores de 10 años de edad) y personal que labora en la UESTAR, lo cual se efectuó mediante el manejo de un cuestionario de preguntas cerradas.

3.9.2. Entrevista

Medio que fue utilizado para reunir hechos, opiniones e ideas a través de diálogos mantenidos con los estudiantes, personal que labora en la UESTAR, también moradores de la zona de influencia y conductores de las unidades de transporte público y comercial, con la respectiva guía de preguntas.

3.9.3. Fichas de observación

Técnica de gran utilidad que fue empleada para la recolección de información primaria a través del uso de fichas de observación, que ayudó a detectar los hechos significativos que intervienen en la movilidad de las inmediaciones y alrededores del barrio Los Pinos, lugar donde se encuentra ubicada la Institución Educativa.

3.10. Instrumentos para procesar datos recopilados

Una vez recopilada la información, a través de las distintas técnicas e instrumentos de recolección de datos primarios, se procedió a organizar, priorizar y depurar los datos obtenidos, la tabulación se realizó con el programa informático estadístico Microsoft Excel 2016 y SPSS 25, que sirvió para analizar e interpretar la información y así obtener los resultados que se muestran en las siguientes páginas, lo que valió para la comprobación de la hipótesis. Así también se utilizó AutoCAD, que permitió generar los sectores o zonas de origen de los viajes de la comunidad educativa.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para que los Planes de Movilidad Escolar de las instituciones de educación media, tengan el éxito y aceptación en la ciudad de Riobamba, se ha tomado como caso de estudio a la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, ya que reúne características similares con la mayoría de organizaciones educativas de la ciudad.

Al considerar a esta institución como un modelo de acción, demuestra que es factible que los demás centros educativos, pueden implementar un plan de movilidad sostenible que motiva a sus comunidades, a una toma de conciencia en los temas de movilidad, eficiencia energética y económica, mejoramiento de la calidad de vida de la población, y sobre todo el respeto hacia la vida de cada uno de los usuarios viales.

Por las proporciones en cuanto a población, ubicación geográfica y congestiónamiento en los exteriores, se ha podido determinar someramente que la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, tiene problemas de congestiónamiento vehicular en horas pico, sistema de transporte público para sus usuarios que resulta ineficiente, una alta probabilidad de siniestros viales en la cercanía de la institución, así como falta de cultura vial entre la población estudiantil. Hechos que fueron considerados para la planificación de movilidad de la UESTAR.

A continuación, se establece de acuerdo a la metodología planteada anteriormente, el Plan de Movilidad Escolar de forma sostenible para la entidad educativa en mención, la que consta de tres partes debidamente investigadas, planteadas y analizadas, de acuerdo a la realidad que arroja el diagnóstico.

Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol Riobamba**PLAN DE MOVILIDAD ESCOLAR
SOSTENIBLE****2019-2024****Tabla de revisiones**

Revisión	Fecha	Descripción de la revisión

Elaborado y revisado:		Aprobado:	
Fecha:		Fecha:	
Firma:		Firma:	

**Riobamba - Chimborazo
Ecuador****Observaciones:**

UESTAR	Plan de Movilidad Escolar ÍNDICE DE LA PROPUESTA

CONTENIDO	
Introducción	Portada del Plan de Movilidad Escolar
	Índice del Plan de Movilidad Escolar
Análisis de la organización	
1° Parte	Ubicación de la Unidad Educativa
	Actividad de la Unidad Educativa
	Número de beneficiarios
	Mapa de procesos de la institución
	Organización
	Alcance del Plan de Movilidad Escolar
	Descripción del PME
	Formatos para el diagnóstico
Estructuración del Plan de Movilidad Escolar	
2° Parte	Conformación del equipo de trabajo
	Política de Movilidad Escolar
	Diagnóstico
	Objetivos del Plan de Movilidad Escolar (PME)
	Acciones para la implementación del PME
	Seguimiento y evaluación
	Promoción y socialización

4.1. Análisis de la organización

4.1.1. Ubicación de la Unidad Educativa

La Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, se encuentra localizada en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, en las calles Gonzalo Dávalos y Los Nogales. Cuenta con 3,62 hectáreas de terreno aproximadamente, que se encuentra distribuido entre aulas, canchas de uso múltiple, un coliseo, áreas de administración, laboratorios, capilla, vías internas para tránsito vehicular, áreas peatonales, espacios verdes.



Figura 1-4: Mapa de localización de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol.

Fuente: Google maps, 2019.

4.1.2. Actividad de la Unidad Educativa

Por Resolución Distrital N. ° 431 de fecha 3 de abril de 2013, se constituyó legalmente como UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "SANTO TOMÁS APÓSTOL" DE RIOBAMBA. Cuenta con tres niveles educativos en la institución: Educación Elemental, Educación General

Básica, Bachillerato General Unificado: en Ciencias. (Unidad Educativa Fiscomisional "Santo Tomás Apóstol, 2018)

Las actividades de la UESTAR, se encaminan para el cumplimiento de la visión y misión de la institución, por lo que se cita textualmente a continuación.

Misión

La Unidad Educativa Fisco misional “Santo Tomás Apóstol” Riobamba, brinda una formación integral a la niñez, adolescencia y juventud riobambeña, forma “buenos cristianos y honrados ciudadanos”, con el estilo pedagógico de Don Bosco, a fin de beneficia un mundo más justo, solidario y feliz.

Visión

En el año 2019, queremos ser reconocidos como una institución benefica de vanguardia por la formación integral de calidad y calidez que ofrecemos, por el trabajo interactivo de los actores de la comunidad benefica pastoral, por el ambiente salesiano que se vive, por la apertura y sensibilidad a la diversidad sociocultural de las personas, especialmente de los más necesitados, por la vinculación con la colectividad, y por responder a los desafíos contemporáneos de la beneficiarios con actitud de aprendizaje, innovación y mejora permanente.

“Le prometí a Dios que hasta mi último aliento sería para los jóvenes”

Don Bosco.

4.1.3. Número de beneficiarios

Según la Unidad Educativa Fiscomisional "Santo Tomás Apóstol (2018), se ha identificado durante el periodo academico 2018-2019, la asistencia es de alrededor 2469 actores internos involucrados a la organización, mismo que se divide entre estudiantes, personal administrativo, personal de apoyo, docentes y autoridades.

En cuanto a los actores externos, se identificó a los padres de familia que dejan a sus hijos en sus vehículos particulares, y a los conductores del transporte escolar. Estos actores tanto internos como externos son los beneficiarios directos e indirectos del plan de movilidad escolar sostenible.

Tabla 1-4: Beneficiarios del PMES

Beneficiarios del PMES			
Beneficiarios internos	N°	Beneficiarios externos	N°
Estudiantes mujeres	860	Padres de familia conduciendo aproximadamente	1491
Estudiantes varones	1478		
Personal administrativo	19	Conductores de busetas	13
Personal de apoyo	18		
Docentes	91		
Autoridades	3		
Total	2469	Total	1504

Fuente: (Unidad Educativa Fiscomisional "Santo Tomás Apóstol, 2018)

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

4.1.4. Mapa de procesos de la institución

Para analizar la actividad de la UESTAR, se realizó un Mapa de procesos, que ayuda a representar los macro procesos que tiene la institución, siendo el método más utilizado el que se basa en tres tipos de procesos (Montes Luna, 2013). En el que se considera a los Procesos estratégicos o gerenciales, Procesos operativos o procesos clave o misionales, Procesos de apoyo o soporte. La actividad educativa de la UESTAR, se encuentra distribuida según el siguiente mapa de procesos.

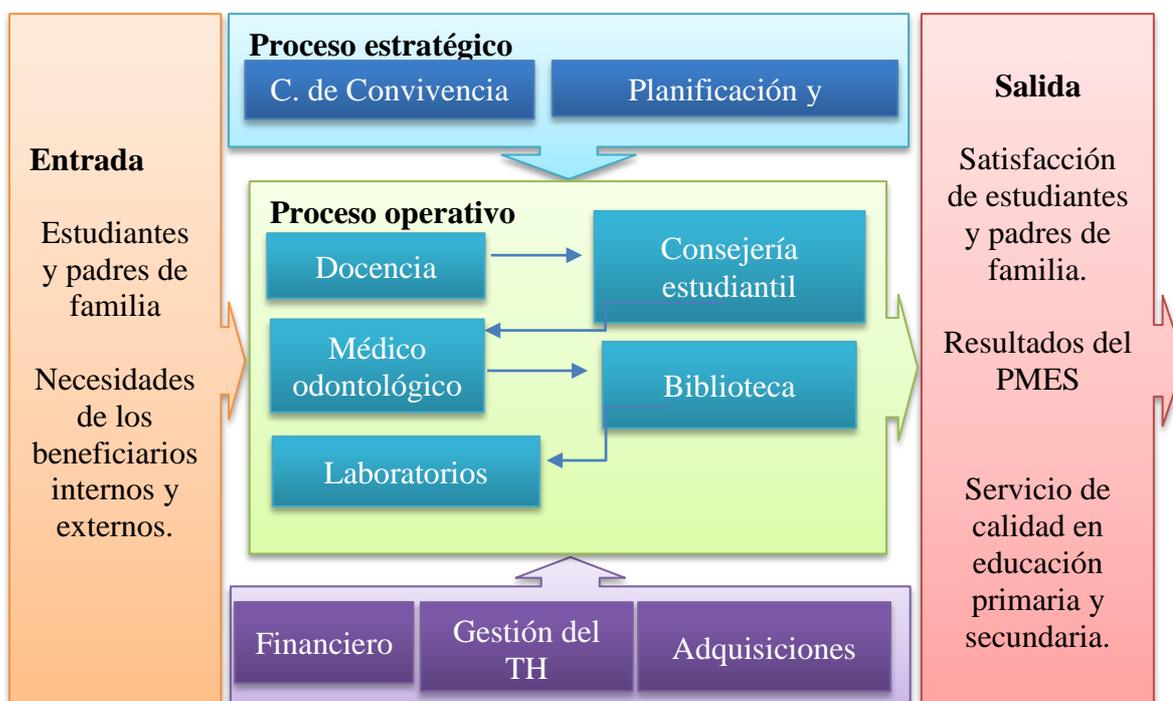


Figura 2-4: Mapa de procesos UESTAR

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

4.1.5. Organización

La organización, se encuentra en constante interacción con otras organizaciones o factores que afectan o se ven afectados por los servicios que proporciona la UESTAR, así lo menciona la ISO 9001:2015, en su apartado sobre Contexto de la organización.

En esta ocasión es importante identificar cómo está organizada la administración de la institución educativa, para lo que el Código de Convivencia de la UESTAR, menciona que se encuentran organizados mediante, un consejo ejecutivo, mismo que está compuesto por:

Tabla 2-4: Miembros del Consejo Ejecutivo de la UESTAR

Cargo	Responsable
Director General	P. Servio Rojas A., sdb.
Rector	Ms. Edwin Tello A.
Vicerrectora	Lic. Ximena Díaz T.
Primer Vocal Principal	P. Servio Rojas A., sdb.
Segundo Vocal Principal	Dr. Ricardo Bejarano A.
Tercer Vocal Principal	Ms. Patricia Sánchez C.
Secretaria	Lic. Margoth Zabala H

Fuente: (Unidad Educativa Fiscomisional "Santo Tomás Apóstol, 2018)

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

4.1.6. Alcance del Plan de Movilidad Escolar Sostenible

El Plan de Movilidad Escolar Sostenible de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, es aplicable a:

- Instalaciones de la institución educativa.
- Actividades que desarrolla la institución, en cuanto a docencia, incluyendo el tema de educación vial sostenible en todos los niveles educativos.
- A incluir las acciones determinadas en el PMES dentro del código de convivencia institucional.
- Gestión a nivel local para implementar las necesidades de seguridad vial que requiere la zona aledaña a la institución.
- A la coordinación de actividades con los prestadores de servicio de transporte escolar de la institución para llegar a la eficiencia del servicio.
- A la coordinación de actividades con los padres de familia para dar prioridad al uso de medios de transporte distintos al privado.

El Plan de Movilidad Escolar Sostenible de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, no es aplicable a:

- En la vía pública aledaña a la institución, ya que es competencia del GAD Municipal.
- La implementación de señalética necesaria en la vía pública.
- En la legislación local, de movilidad.
- En las políticas internas de otras instituciones educativas.

Aprobado por: <hr/> Representante del Consejo Ejecutivo	Fecha de aprobación:
--	-----------------------------

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

4.1.7. Formatos para el diagnóstico

Para realizar el análisis situacional de la movilidad escolar de la UESTAR, es necesario realizar una investigación de campo, para analizar, el tráfico diario, horas pico, número y tipo de transporte escolar, número y tipo de transporte privado, entre otros parámetros, que ayudarán a definir la situación actual.

Para lo que se ha diseñado una ficha de recolección de información, véase **Anexo A**.

El formato para las encuestas se considera a continuación para su aplicación a estudiantes, padres de familia, docentes, personal administrativo y de apoyo, véase **Anexo B**.

CAPÍTULO V

5. Plan de Movilidad Escolar Sostenible

UESTAR	Plan de Movilidad Escolar Estructuración del PMES
<i>Parte 3</i>	

5.1. Plan de Movilidad Escolar Sostenible

5.1.1. Conformación del Comité de movilidad sostenible.

Se ha conformado el comité de movilidad sostenible de la UESTAR, mismo que tiene la representación de cada uno de los sectores de la organización.

Se define a continuación un marco referencial para la conformación del comité de movilidad:

Tabla 1-5: Miembros del Comité de movilidad sostenible-UESTAR

Cargo	Representación
Coordinador General	Comité ejecutivo UESTAR
Coordinador interno	Estudiantil-Docentes
Coordinador externo	Padres de familia Educación elemental
Vocal de seguridad vial	Prestadores de servicio transporte escolar
Vocal de educación vial	Padres de familia Educación General Básica.
Apoyo y asistencia	Personal de apoyo y administración
Secretaria y estadísticas	Padres de familia Bachillerato General U.

Fuente: Documentos del Plan de Movilidad Escolar Sostenible de la UESTAR

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

5.1.2. Política de Movilidad Escolar Sostenible:

La Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, brinda una formación integral a los niños, adolescentes y juventud de la localidad, con un enfoque hacia un mundo más justo, solidario y feliz. Es deber de quiénes conformamos esta comunidad educativa el de velar por la salud y seguridad de nuestro personal docente y administrativo, población estudiantil y de quiénes contribuyen para el fortalecimiento y desarrollo institucional. Es deber nuestro y de nuestros colaboradores, aplicar todos los procedimientos necesarios para el cumplimiento del Plan de Movilidad Escolar Sostenible.

Por tal motivo nos comprometemos a:

- Proteger la VIDA de nuestros estudiantes, docentes, colaboradores, en las inmediaciones de la institución, con la implantación de un Plan de Movilidad Escolar Sostenible.
- Motivar en toda la comunidad educativa, al uso de medios de transporte menos contaminantes, dando prioridad a la caminata y el uso de la bicicleta como medio sostenible, saludable y alternativo de movilización.
- Priorizar estrategias de movilidad para el uso de transporte masivo, como buses, busetas, carros compartidos.
- Concientizar en toda la población vinculada a la UESTAR, sobre la educación y seguridad vial, con el aporte de campañas de difusión y educativas.
- Garantizar y gestionar los recursos necesarios para la ejecución de actividades de prevención de siniestros de tránsito.
- Coordinar acciones para que los viajes de casa-unidad educativa y unidad educativa destino final, sean eficientes, minimizando los tiempos de recorrido y evitando congestionamiento vehicular en las horas pico.
- Mantener un registro estadístico sobre incidentes, accidentes de tráfico con daños materiales y humanos, en el entorno de la UESTAR.
- Dar seguimiento, control y evaluación del PMES, para su mejora continua.

Aprobado por: _____	Fecha de aprobación:
Representante del Consejo Ejecutivo	

Elaborado por: Pablo Mancheno.

5.1.3. Diagnóstico

Durante la etapa de análisis de la situación real, en que conviven peatones, ciclistas, conductores de la UESTAR, se ha aplicado herramientas para la recolección de información, las que dejaron como resultado, un registro fotográfico, e información que se detalla a continuación.

En la encuesta se obtuvo la siguiente información, de un total de 615 encuestados, los que se distribuyeron entre 494 estudiantes, 91 docentes y 30 del personal administrativo y apoyo de la institución educativa.

5.1.3.1. Encuesta

Las encuestas fueron aplicadas a la muestra en estudio, obteniendo como resultado lo que se presenta a continuación:

Personal encuestado:

Tabla 2-5: Personal de la Unidad Educativa encuestado

DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
Docente	91	17,33%
Administrativos y apoyo	30	5,71%
Estudiante	404	76,95%
TOTAL	525	100%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

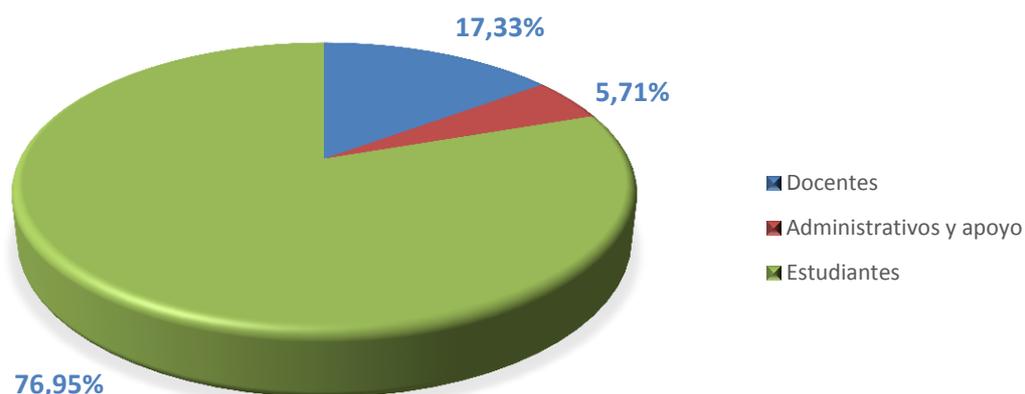


Gráfico 1-5: Personal de la Unidad Educativa encuestado

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El personal encuestado en la Unidad Educativa corresponde a docentes con un 17,33% y estudiantes con un 76,95%.

Edad de los estudiantes encuestados

Tabla 3-5: Edad de los estudiantes

DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
5 años	1	0,2%
6 años	5	1,0%
7 años	13	2,5%
8 años	17	3,2%
9 años	26	5,0%
10 años	57	10,9%
11 años	48	9,1%
12 años	52	9,9%
13 años	37	7,0%
14 años	47	9,0%
15 años	38	7,2%
16 años	35	6,7%
17 años	20	3,8%
18 años	6	1,1%
19 años	2	0,4%
TOTAL	404	77%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

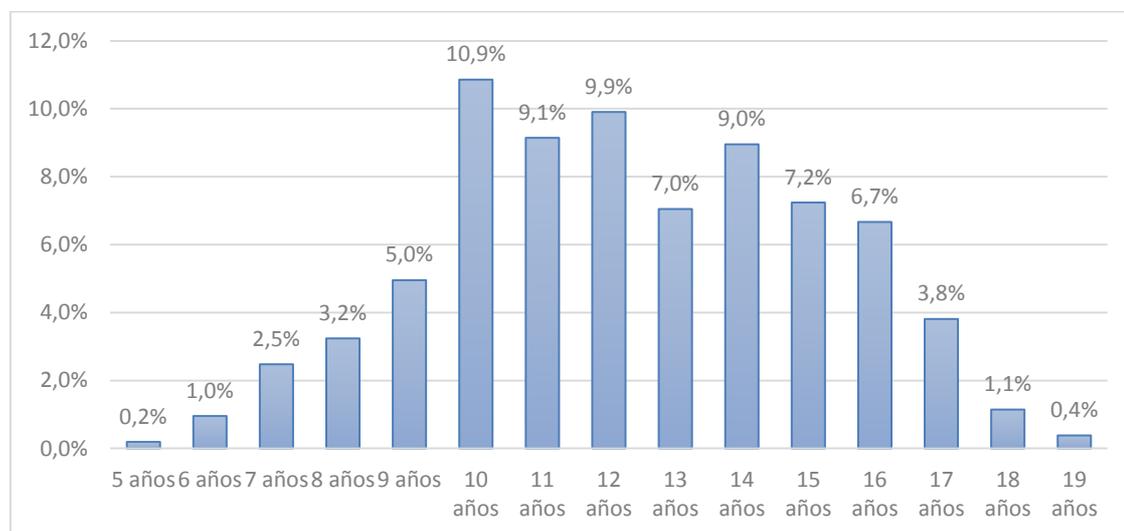


Gráfico 2-5: Edad de los estudiantes.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

La Unidad Educativa tiene estudiantes desde los 5 hasta los 19 años, los porcentajes más altos de los estudiantes encuestados son: el 10,9% tienen 10 años, el 9,9% 12 años, el 9,1% 11 años, el 9% 14 años; y los más bajos son: 0,2% tienen 5 años, 0,4% tienen 19 años, 1% tienen 6 años y 1,1% tienen 18 años.

Edad de los docentes, auxiliares y administrativos encuestados

Tabla 4-5: Edad de los docentes, auxiliares y administrativos

DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
25 - 30 años	12	2,3%
31 - 35 años	13	2,5%
36 - 40 años	22	4,2%
41 - 45 años	19	3,6%
46 - 50 años	19	3,6%
51 - 55 años	20	3,8%
56 - 60 años	12	2,3%
61 - 65 años	4	0,8%
TOTAL	121	23%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

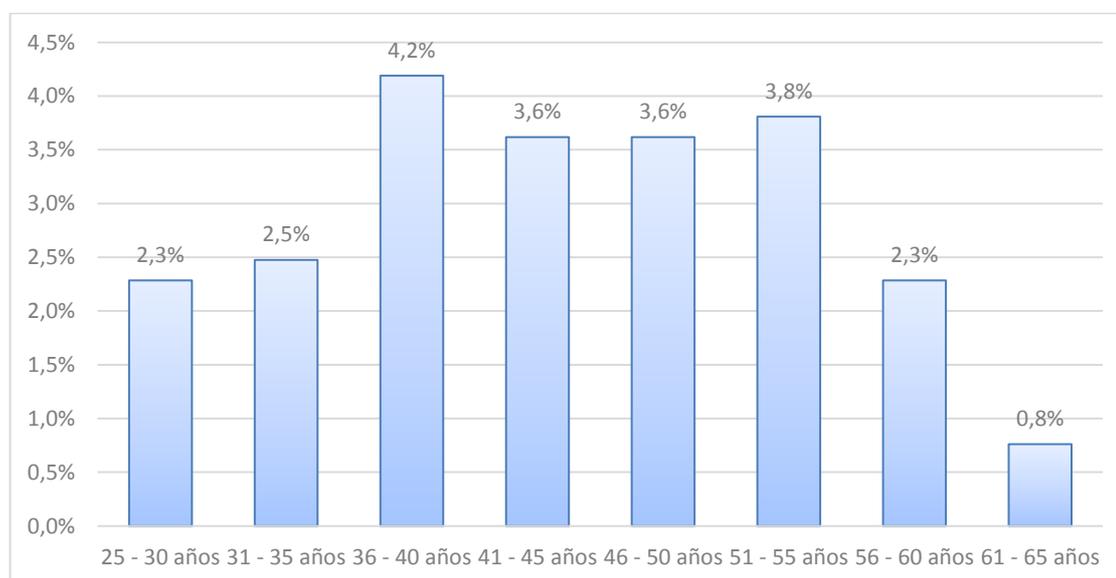


Gráfico 3-5: Edad de los docentes, auxiliares y administrativos.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

La unidad educativa tiene docentes, auxiliares y administrativos desde los 25 hasta los 63 años de edad, los porcentajes más altos de los docentes, auxiliares y administrativos encuestados son: el 4,2% tienen entre 36 y 40 años, el 3,8% tienen entre 51 y 55 años, el 3,6% tienen entre 41 y 45 años, el 3,6% tienen entre 46 y 50 años; el 2,5% tienen entre 31 y 35; el 2,3% tienen entre 25 y 30 años, el 2,3% tienen entre 56 y 60 años y el 0,8% tienen entre 61 y 65 años.

Sexo de los encuestados:

Tabla 5-5: Sexo del personal de la Unidad Educativa

DESCRIPCIÓN	MASCULINO	%	FEMENINO	%	TOTAL
Docentes, Administrativos y apoyo	49	13,32	72	29,15	121
Estudiantes	274	86,68	130	70,85	404
TOTAL	202	100	323	100	525

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

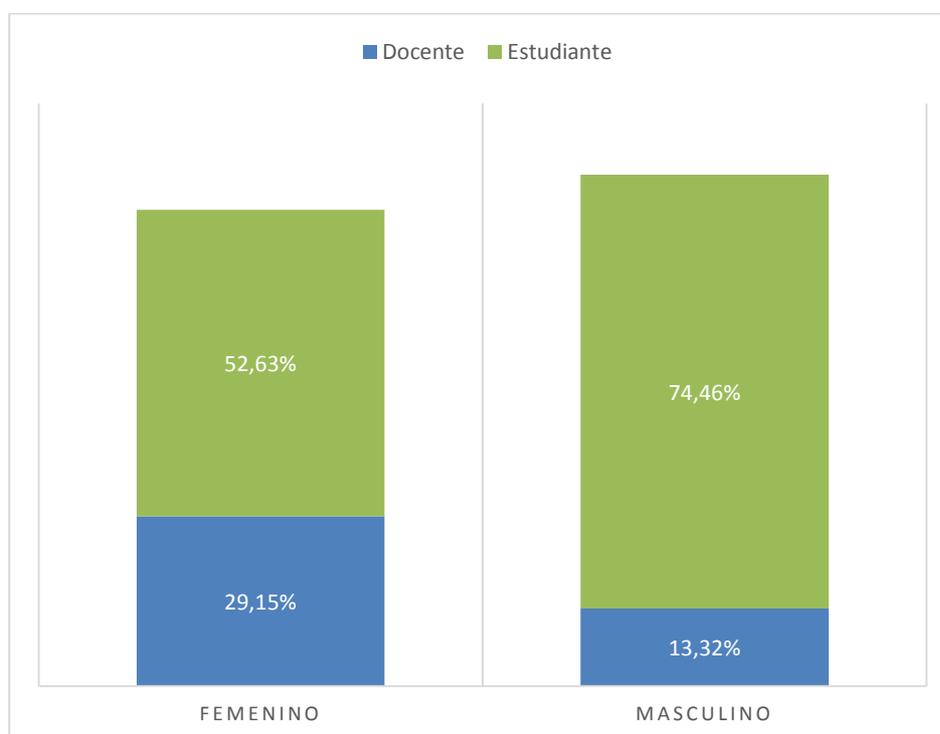


Gráfico 4-5: Sexo del personal de la Unidad Educativa encuestado.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El personal encuestado en la Unidad Educativa de sexo masculino en docentes corresponde al 13,32% y en estudiantes al 86,68%, mientras que al sexo femenino en docentes corresponde al 29,15% y en estudiantes al 70,85%.

Pregunta No. 1: ¿Cuál es su dirección de domicilio?

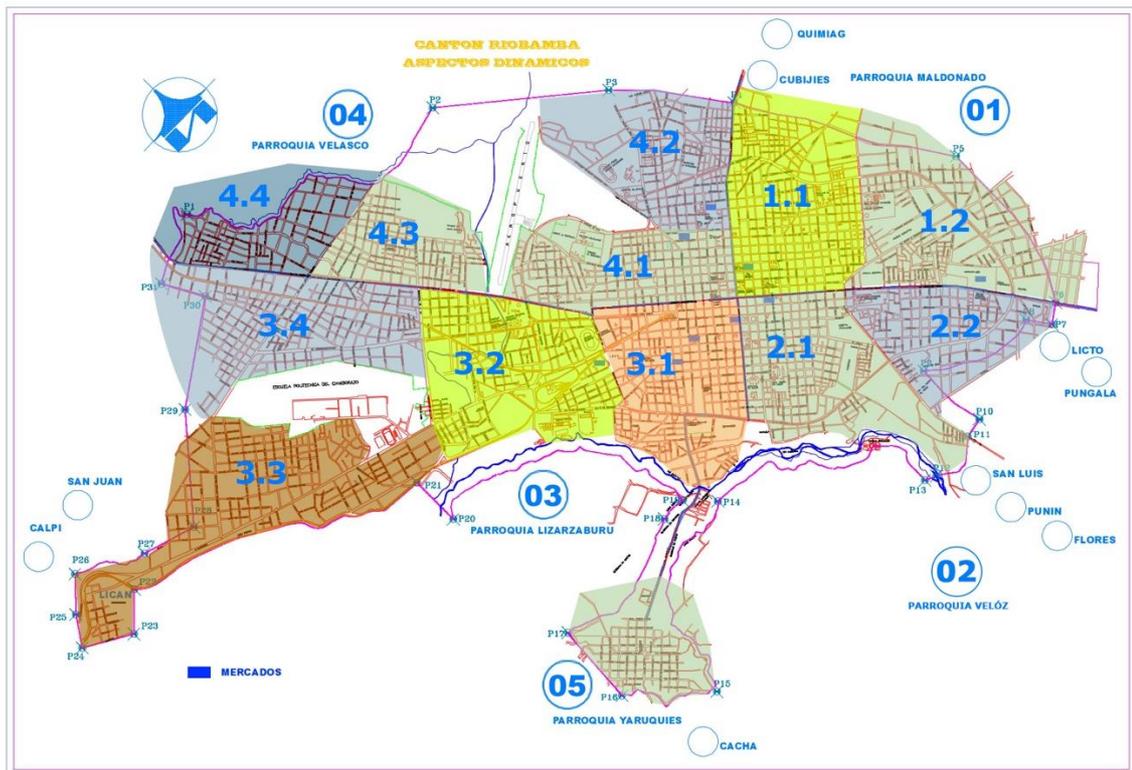


Figura 1-5: Plano de la ciudad de Riobamba sectorizado para el estudio.

Fuente: GAD-M Riobamba

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Tabla 6-5: Patrones de desplazamiento.

SECTOR	PORCENTAJE
1.1	14,3%
1.2	4,3%
2.1	5,6%
2.2	3,7%
3.1	8,1%
3.2	14,3%
3.3	3,1%
3.4	6,8%
4.1	18,6%
4.2	6,8%
4.3	12,4%
4.4	1,2%
5.1	0,6%
TOTAL	100%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

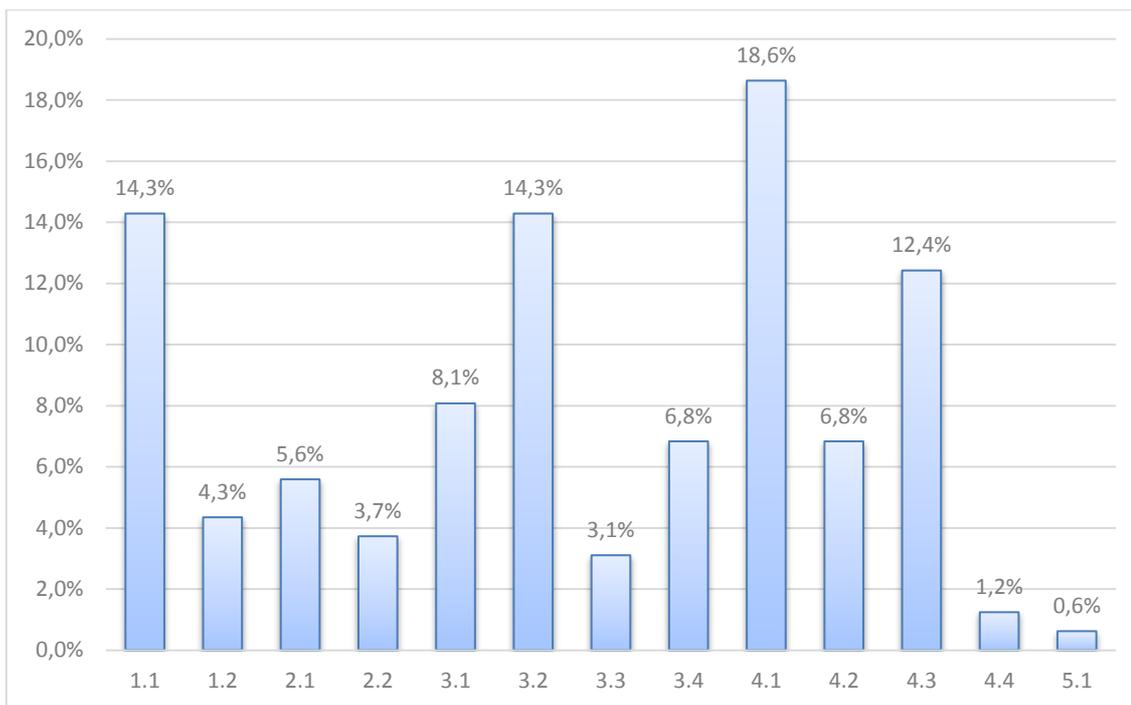


Gráfico 5-5: Patrones de desplazamiento.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 18,6% del personal encuestado en la Unidad Educativa tiene como origen según el gráfico al sector 4.1, seguido de los sectores 1.1 y 3.2 con un 14,3% y del 12,4% al sector 4.3. Los sectores de origen con menos afluencia son el 5.1 con 0,6% y sector 4.4 con 1,2%.

Interpretación:

Se ha realizado una sectorización para el análisis de viaje de cada beneficiario, por lo tanto, se describen los sectores a continuación, la sectorización se realizó siguiendo los límites correspondientes a casa parroquia urbana del cantón Riobamba, a partir de ello se subdividió cada parroquia en sectores, de tal manera que:

Parroquia Maldonado numerado con el 01, se ha subdividido en 1.1 y 1.2,

Parroquia Veloz numerado con el 02, se ha subdividido en 2.1 y 2.2,

Parroquia Lizarzaburu numerado con el 03, se subdividió en 3.1, 3.2, 3.3, y 3.4,

Parroquia Velasco numerado con el 04, se subdividió en 4.1, 4.2, 4.3, y 4.4,

Parroquia Yaruquíes numerado con el 05, no se ha subdividido porque tiene un tamaño proporcional al resto de transeptos realizados, por lo tanto, se denomina como el sector 5.1.

Tabla 7-5: Ubicación de sectores.

SECTOR	UBICACIÓN DEL SECTOR
1.1	Encierra las calles Espejo, Av. Alfonso Chávez, calle Rivera, La paz, Av. Eloy Alfaro y Primera Constituyente
1.2	Encierra las calles La paz, Rivera, Argentina, Av. Leopoldo Freire y Av. Eloy Alfaro.
2.1	Encierra las calles Espejo, Primera Constituyente, Av. Alfaro, Av. J.F. Proaño, Italia y 9 de octubre
2.2	Encierra las Av. J.F. Proaño, Av. Alfaro, Av. L. Freire y Letonia.
3.1	Encierra las calles Espejo, Machala, Calpi, Guasuntos, Pedro José Arteaga, Av. Carlos Zambrano, Av. Daniel León Borja y Primera Constituyente.
3.2	Encierra la Av. Carlos Zambrano, calle Pedro José Arteaga, Guasuntos, Av. 9 de octubre, Av. Ecuador, Av. 11 de noviembre, Av. Lizarzaburu y calle Veloz
3.3	Encierra la Av. 11 de noviembre, Av. Ecuador, Lican, calles esquimales, García Valverde y Jaime Roldós Aguilera.
3.4	Encierra la Av. Lizarzaburu, Barrios, Av. 11 de noviembre, Av. Canónigo Ramos, Barrios Santa Ana, Las Flores, La Lolita, y 24 de mayo.
4.1	Encierra las calles Espejo, Nueva York, Av. Héroes de Tapi, Av. Manuel Elisio Flor y Av. Daniel León Borja
4.2	Encierra las calles Espejo, Av. Alfonso Chávez, calle Rivera, Jaime Roldós Aguilera, Cap. Edmundo Chiriboga y Nueva York.
4.3	Encierra la Av. Lizarzaburu, adyacente canal de riego, Cap. Edmundo Chiriboga, Rio Paute y Av. Monseñor Leónidas Proaño.
4.4	Encierra la Av. Lizarzaburu, calle Rio Upano, César Dávila Andrade, Rio Paute y Av. Monseñor Leónidas Proaño.
5.1	Encierra la parroquia de Yaruquíes

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Pregunta No. 2: ¿Cómo se moviliza hacia la Unidad Educativa?

Tabla 8-5: Movilización hacia la Unidad Educativa

MODO DE TRANSPORTE	Docente	Estudiante
Bicicleta	0,0%	0,2%
Caminando	10,7%	12,1%
Moto	5,0%	0,4%
Recorrido escolar	0,0%	14,0%
Taxi	14,0%	5,5%
Transporte público	9,9%	4,0%
Vehículo particular	60,3%	63,8%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

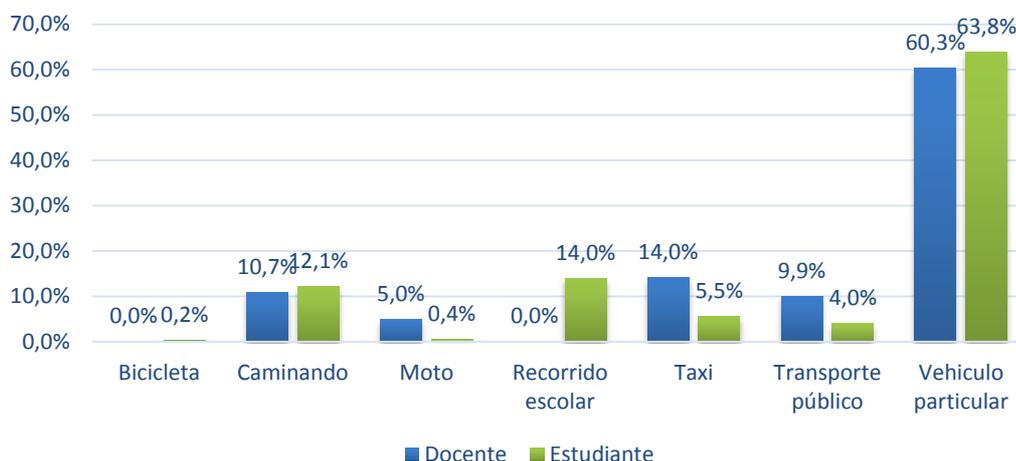


Gráfico 6-5: Movilización hacia la Unidad Educativa.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El mayor porcentaje de desplazamientos tanto en docentes como estudiantes lo realizan en vehículo particular siendo un 60,3% y 63,8% respectivamente, el 14% estudiantes movilizan en recorrido escolar, un 14%, de docentes utilizan taxi, caminando los estudiantes como docentes con un 12,1% y 10,7% respectivamente. En transporte público se movilizan un 9,9% de docentes y el 4% de estudiantes encuestados.

Interpretación:

Estos datos reflejan que predomina el uso del transporte motorizado como medio de movilización de esta población.

Pregunta No. 3: ¿Con quién te trasladas hacia la Unidad Educativa?

Tabla 9-5: Acompañante en el traslado hacia la Unidad Educativa

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Con un compañero(a)	3,58%
Con un familiar adulto	59,84%
Con un familiar menor de edad	5,04%
Solo(a)	11,87%
Total general	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

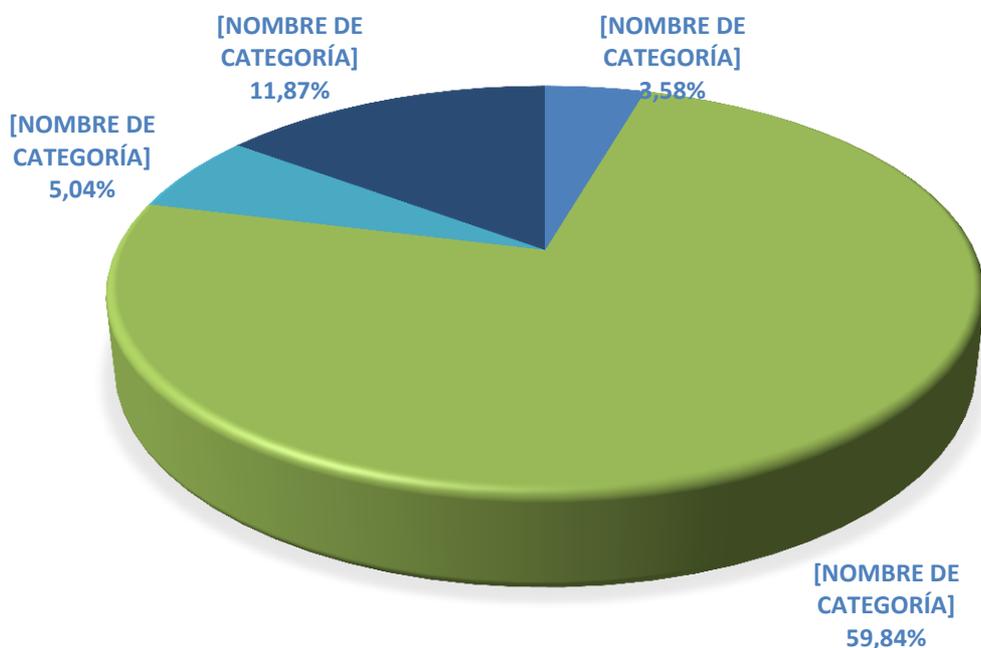


Gráfico 7-5: Acompañante en el traslado hacia la Unidad Educativa.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

Los estudiantes encuestados van acompañados por un familiar adulto un 59,84%, solo en un 11,87%, con otro menor de edad en un 5,04% y con un compañero en un 3,58%.

Interpretación:

Al percibir condiciones inseguras para que los menores de edad puedan trasladarse desde sus residencias hasta la UESTAR, se observa que la mayoría de estudiantes son acompañados por una persona adulta.

Pregunta No. 4: ¿Cómo se moviliza de retorno desde la Unidad Educativa?

Tabla 10-5: Movilización de retorno desde la Unidad Educativa

MODO DE TRANSPORTE	Docente	Estudiante
Bicicleta	0,00%	0,61%
Caminando	11,57%	13,77%
Moto	4,96%	0,20%
Recorrido escolar	0,83%	14,78%
Taxi	14,88%	7,49%
Transporte público	16,53%	6,28%
Vehículo particular	51,24%	56,88%
Total general	100,00%	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

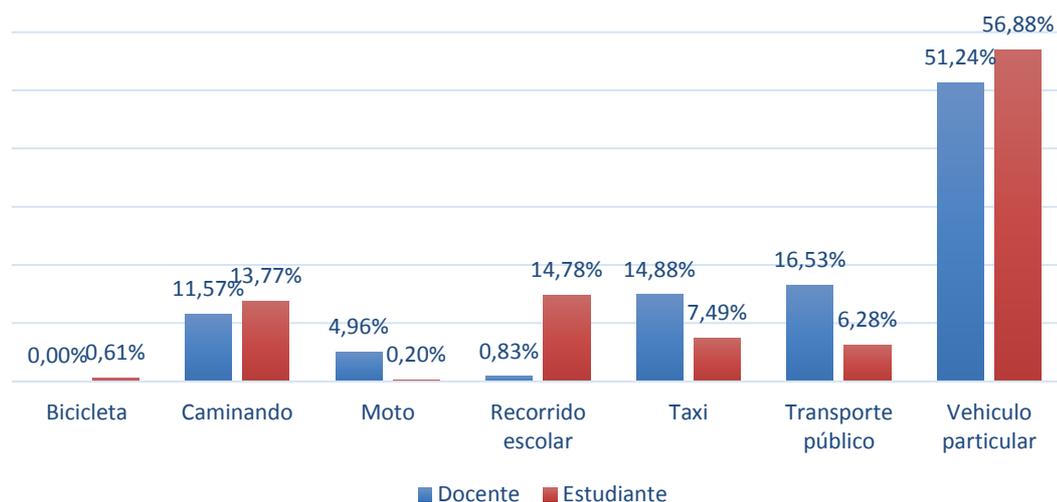


Gráfico 8-5: Movilización de retorno desde la Unidad Educativa.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El mayor porcentaje de desplazamientos de retorno tanto en docentes como estudiantes es el vehículo particular con un 51,24% y 56,88% respectivamente, un 14,78% de estudiantes en recorrido escolar, el 16,53% de docentes utilizan el transporte público, un 14,88% los docentes se movilizan en taxi y el 13,77% de estudiantes caminan.

Interpretación:

El vehículo particular es el medio de transporte de mayor predominancia entre los encuestados, por lo cual se deduce que es el motivo principal, de la congestión vehicular.

Pregunta No. 5: ¿Con quién regresas al salir de la Unidad Educativa?

Tabla 11-5: Acompañante en el retorno al salir de la Unidad Educativa

DESCRIPCIÓN	DOCENTES	ESTUDIANTES
Con un compañero(a)	3,91%	7,71%
Con un familiar adulto	19,47%	63,05%
Con un familiar menor de edad	19,59%	8,82%
Solo(a)	57,03%	20,42%
Total general	100,00%	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

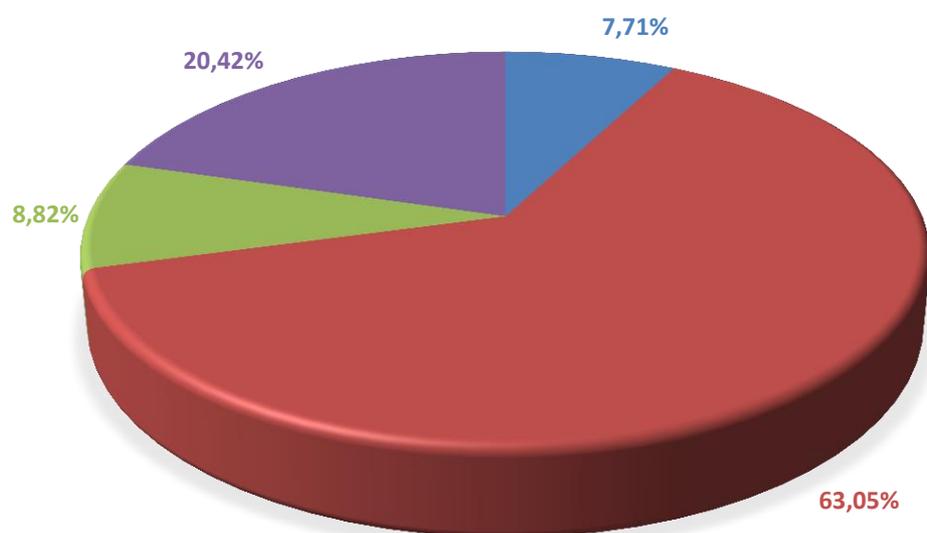


Gráfico 9-5: Acompañante en el retorno al salir de la Unidad Educativa.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

Los estudiantes encuestados regresan a su casa acompañados de un adulto en un 63,05%, solos en un 20,42%, con otro menor el 8,82% y con un compañero el 7,71%.

Interpretación:

La información proporcionada muestra que existe desconfianza de la comunidad escolar para que el estudiante retorne a casa por su propia cuenta, sin supervisión de un adulto.

Pregunta No. 6: ¿Al salir de la Unidad Educativa vas directamente a casa?

Tabla 12-5: Retorno directo al hogar

	DOCENTES	ESTUDIANTES
SI	90,9%	96%
NO	9,1%	4%
Total	100,00%	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

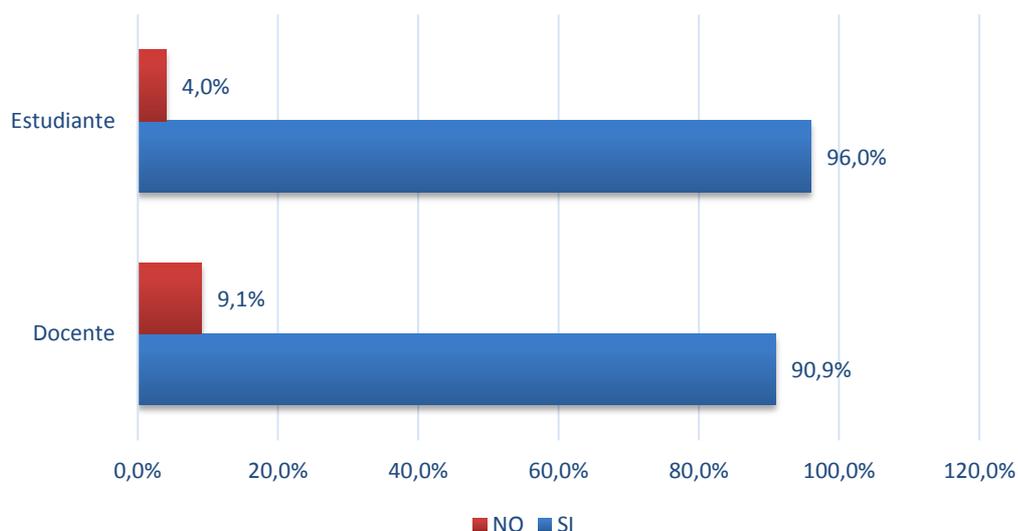


Gráfico 10-5: Retorno directo al hogar.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

Los estudiantes encuestados que regresan a su casa directamente son el 96%, y los docentes el 90,9% mientras que los estudiantes y docentes que no regresan a casa directamente son el 4% y el 9,1% respectivamente.

Interpretación:

Existe una predominancia en cifras de retorno a casa tanto en estudiantes como docentes, así que las mismas vías de circulación vuelven a congestionarse en la hora de salida, provocando inseguridad en los transeúntes.

Pregunta No. 7: ¿Cuál es el tiempo aproximado en el desplazamiento casa - UE?

Tabla 13-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento casa - UE

DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
De 0 a 15 minutos	299	57%
De 16 a 30 minutos	165	31%
De 31 a 45 minutos	45	9%
De 46 a 60 minutos	12	7%
Más de 61 minutos	5	1%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

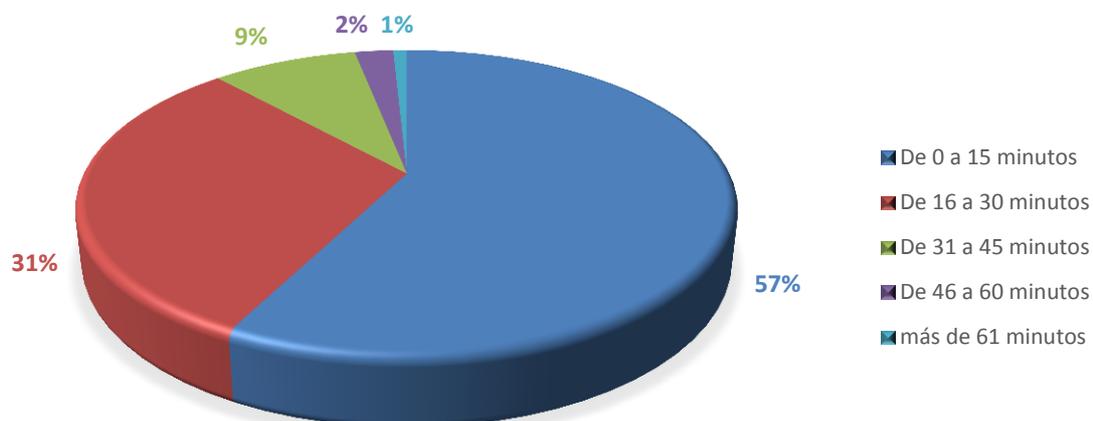


Gráfico 11-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento casa - UE.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 57% del personal encuestado tarda menos de 15 minutos en trasladarse de su casa a la Unidad Educativa, el 31% tarda entre 16 y 30 minutos, el 9% tarda entre 31 y 45 minutos, el 2% tarda entre 46 y 60 minutos y el 1% tarda más de 61 minutos.

Interpretación:

El tiempo de traslado entre los encuestados tardan alrededor de 15 a 30 minutos en llegar a la UESTAR desde sus residencias, el que coincide con los datos de la gráfica N°9, que son personas que habitan en la zona central de la ciudad, donde hay mayor congestión vehicular.

Pregunta No. 8: ¿Cuál es el tiempo aproximado en el desplazamiento UE - casa?

Tabla 14-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento UE - casa

DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
De 0 a 15 minutos	240	46%
De 16 a 30 minutos	201	38%
De 31 a 45 minutos	60	11%
De 46 a 60 minutos	14	3%
más de 61 minutos	10	2%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

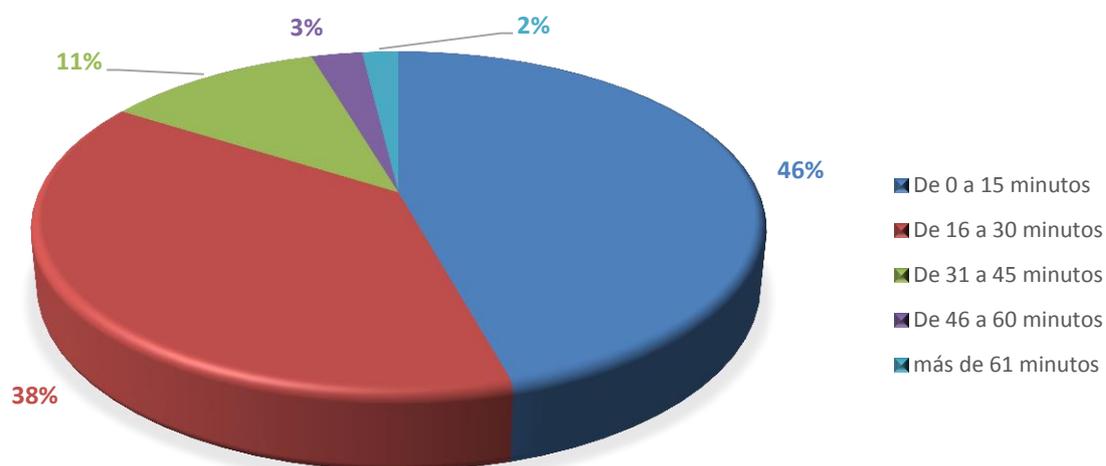


Gráfico 12-5: Tiempo aproximado en el desplazamiento UE - casa.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 46% del personal encuestado tarda menos de 15 minutos en trasladarse de la Unidad Educativa a su casa, el 38% tarda entre 16 y 30 minutos, el 11% tarda entre 31 y 45 minutos, el 3% tarda entre 46 y 60 minutos y el 2% tarda más de 61 minutos.

Interpretación:

Así mismo se observa que el retorno a casa tarda entre 15 a 30 minutos. Por lo que se considera que quienes habitan en el centro tardan más, aunque se movilicen en vehículos.

Pregunta No. 9: ¿A qué hora se levanta para trasladarse a la UE?

Tabla 15-5: Hora de levantarse para traslado a la UE

DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
Entre 5:01 - 5:30	86	16%
Entre 5:31 - 6:00	288	55%
Entre 6:00 - 6:30	140	27%
Entre 6:31 - 7:00	11	2%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

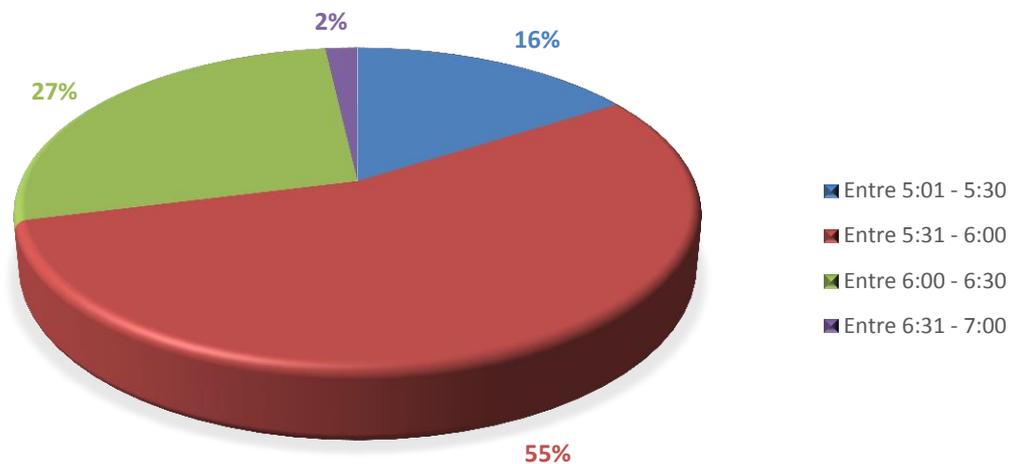


Gráfico 13-5: Hora de levantarse para traslado a la UE.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Interpretación:

El 55% del personal encuestado se levanta entre las 5:31 y 6:00 de la mañana para trasladarse a la Unidad Educativa, el 27% entre las 6:00 y 6:30, el 16% entre 5:01 y 5:30 y el 2% entre las 6:31 y 7:00.

Interpretación:

Se presencia que la mayoría de personas inician sus actividades desde horas muy tempranas del día, lo que pudiera provocar mayor uso de recursos naturales y personales.

COMPORTAMIENTO Y EDUCACIÓN EN LA VÍA

Pregunta No. 10: ¿Usted cruza por los paso cebra?

Tabla 16-5: Uso de paso cebra

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
A veces	254	48%
Nunca	11	2%
Siempre	260	50%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

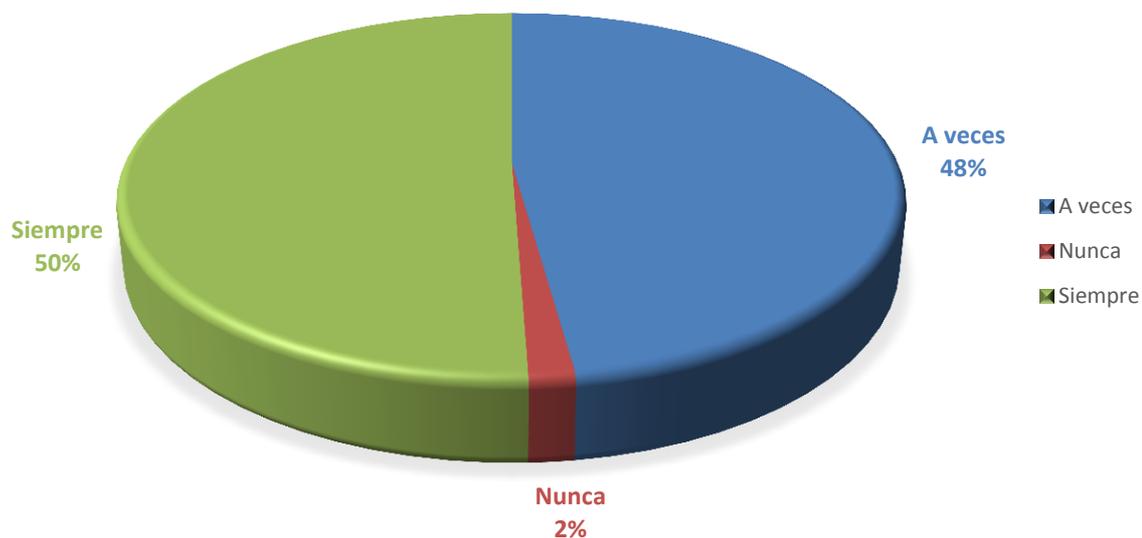


Gráfico 14-5: Uso de paso cebra.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 50% del personal encuestado responde que, si utiliza el paso cebra para cruzar la calle, el 48% dice que a veces y el 2% responde que nunca.

Interpretación:

Se presencia que no todos los encuestados utilizan los pasos cebra para cruzar de un lado a otro las carreteras, lo que es un punto a considerar dentro de las acciones del Plan.

Pregunta No. 11: ¿Usted utiliza los pasos peatonales?

Tabla 17-5: Uso de pasos peatonales

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
A veces	230	44%
Nunca	164	31%
Siempre	131	25%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

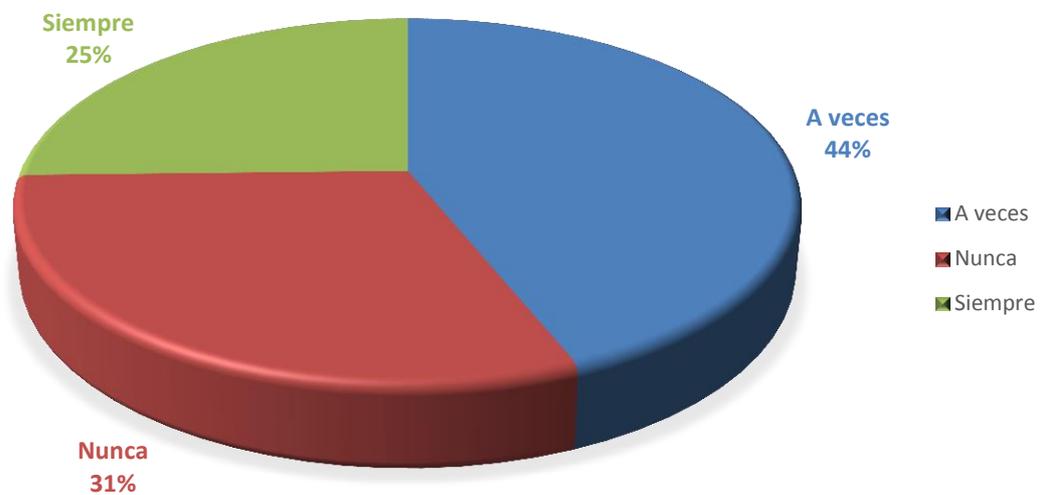


Gráfico 15-5: Uso de pasos peatonales.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 44% del personal encuestado responde que, si utiliza los pasos peatonales para cruzar la calle, el 31% responde que nunca y el 25% responde que a veces.

Interpretación:

Dentro de las actividades del PMES, se debe considerar un área de educación vial para peatones, donde se enseñe de forma teórica y práctica el uso de espacios exclusivos para precautelar el bienestar del peatón, como el uso de los pasos peatonales.

Pregunta No. 12: ¿Usted respeta los semáforos vehiculares?

Tabla 18-5: Respeto a semáforos vehiculares

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
A veces	40	7,62%
Nunca	1	0,19%
Siempre	484	92,19%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019



Gráfico 16-5: Respeto a semáforos vehiculares

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 92,19% del personal encuestado responde que, si respeta los semáforos vehiculares, el 7,62% responde que a veces y el 0,19% responde que nunca.

Interpretación:

Existe un índice muy bajo de irrespeto a los semáforos vehiculares, pero no deja de ser preocupante, ya que todo usuario de las vías debe respetar las señales de tránsito para evitar siniestros viales.

Pregunta No. 13: ¿Usted mira antes de cruzar la calle?

Tabla 19-5: Mirar antes de cruzar la calle.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
A veces	37	7%
Nunca	0	0%
Siempre	488	93%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

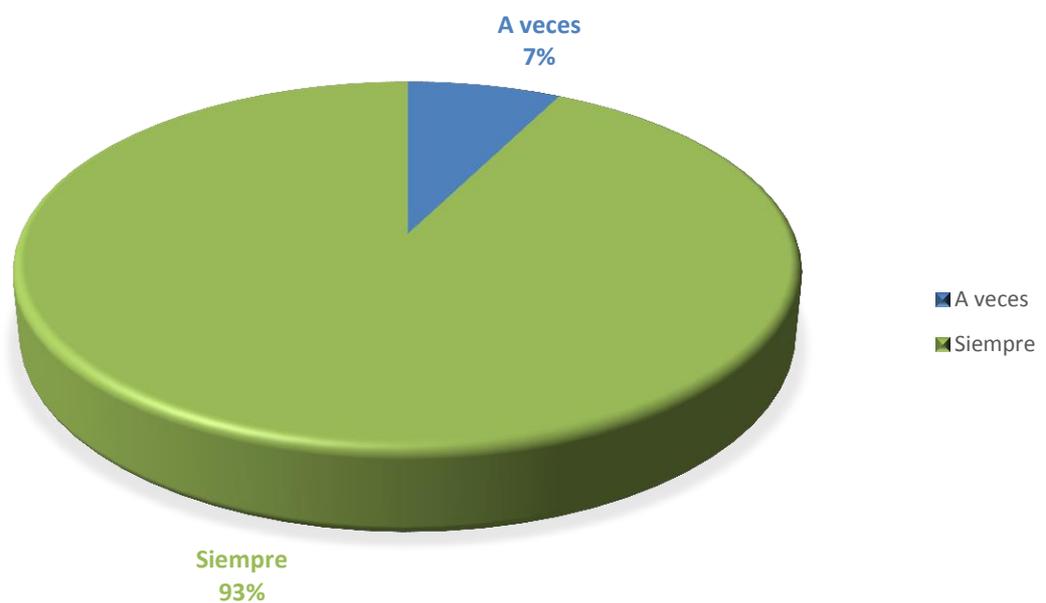


Gráfico 17-5: Mirar antes de cruzar la calle.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 93% del personal encuestado responde que siempre mira antes de cruzar la calle, el 7% responde que a veces y el 0% responde que nunca.

Interpretación:

Existen 37 peatones que no miran a los lados al pasar las calles, lo que habría que reducir, mediante campañas educativas a un 0%, y que todos los usuarios de las vías, tengan mayor cuidado al transitar por las calles.

Pregunta No. 14: ¿Te distraes mientras te movilizas por la calle?

Tabla 20-5: Distracción en la movilización por la calle.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
A veces	203	39%
Nunca	317	60%
Siempre	5	1%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

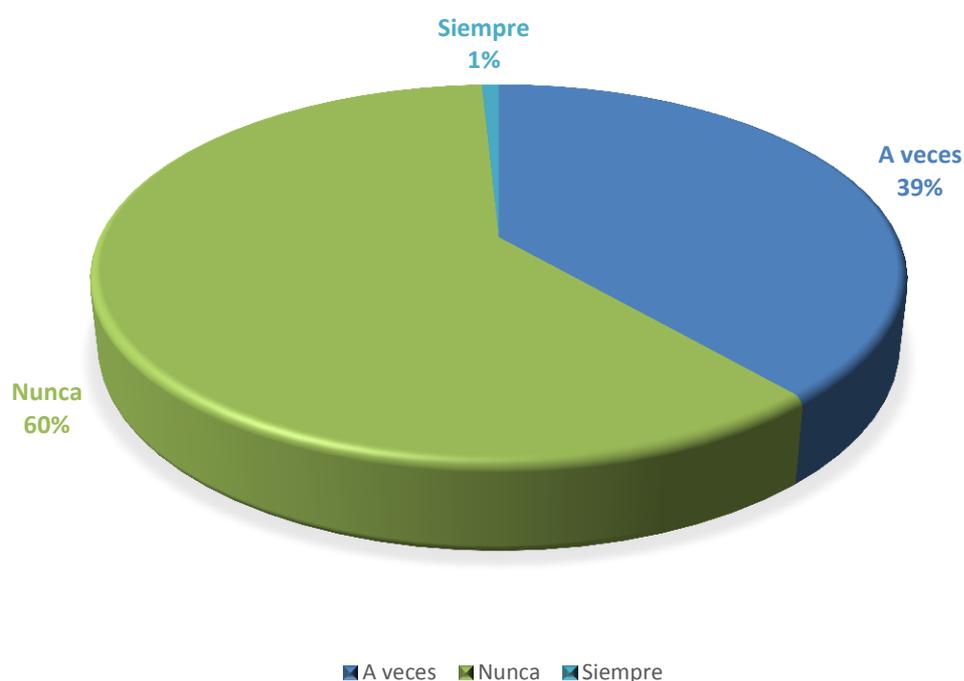


Gráfico 18-5: Distracción en la movilización por la calle.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 60% del personal encuestado responde que nunca se distrae cuando se moviliza por la calle, el 39% responde que a veces y el 1% responde que siempre.

Interpretación:

Quiénes se movilizan por la calle existe personas que se distraen, a es un índice que hay que considerar en las campañas educativas, ya es importante recalcar en los usuarios de las vías, que siempre debe haber concentración en las vías, para evitar siniestros.

Pregunta No. 15: ¿Corres cuando vas a cruzar la calle?

Tabla 21-5: Manera de cruzar la calle.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
A veces	388	74%
Nunca	105	20%
Siempre	32	6%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

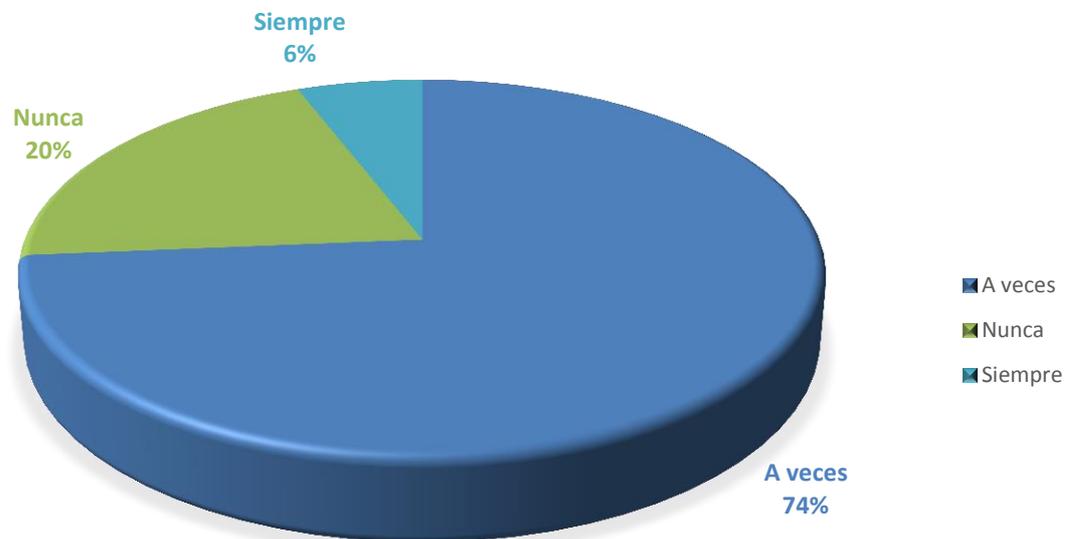


Gráfico 19-5: Manera de cruzar la calle.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 74% del personal encuestado responde que a veces corre para cruzar la calle, el 20% responde que nunca y el 6% responde que siempre.

Interpretación:

Se ha registrado que existe un porcentaje muy pequeño de personas que corren mientras cruzan las calles, a las que habría que concientizar sobre la práctica de una movilidad segura.

Pregunta No. 16: ¿Cuándo se moviliza en vehículo utiliza el cinturón de seguridad?

Tabla 22-5: Utiliza cinturón de seguridad en el vehículo.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
A veces	142	27%
Nunca	10	2%
Siempre	373	71%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

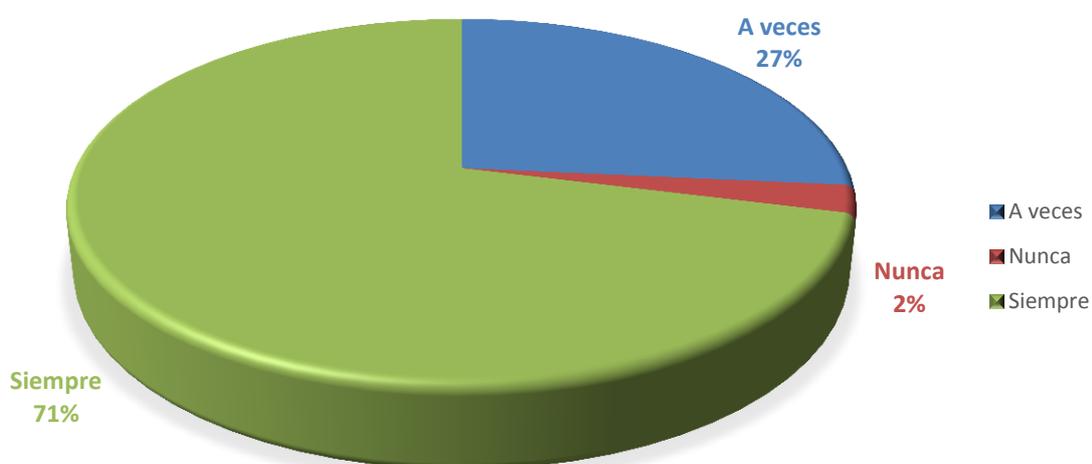


Gráfico 20-5: Utiliza cinturón de seguridad en el vehículo.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 71% del personal encuestado responde que siempre utiliza el cinturón de seguridad cuando viaja en vehículo, el 27% responde que a veces y el 2% responde que nunca.

Interpretación:

El uso del cinturón de seguridad es una norma que debe ser cumplida por todos los usuarios de vehículos, los que no utilizan deben ser concienciados, mediante estrategias definidas en el PMES.

Pregunta No. 17: ¿Cuándo se moviliza en moto o bicicleta utiliza casco?

Tabla 23-5: Uso de casco cuando se moviliza en moto o bicicleta.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
Siempre	84	16%
A veces	37	7%
Nunca	31	6%
Nunca voy en bici ni moto	373	71%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

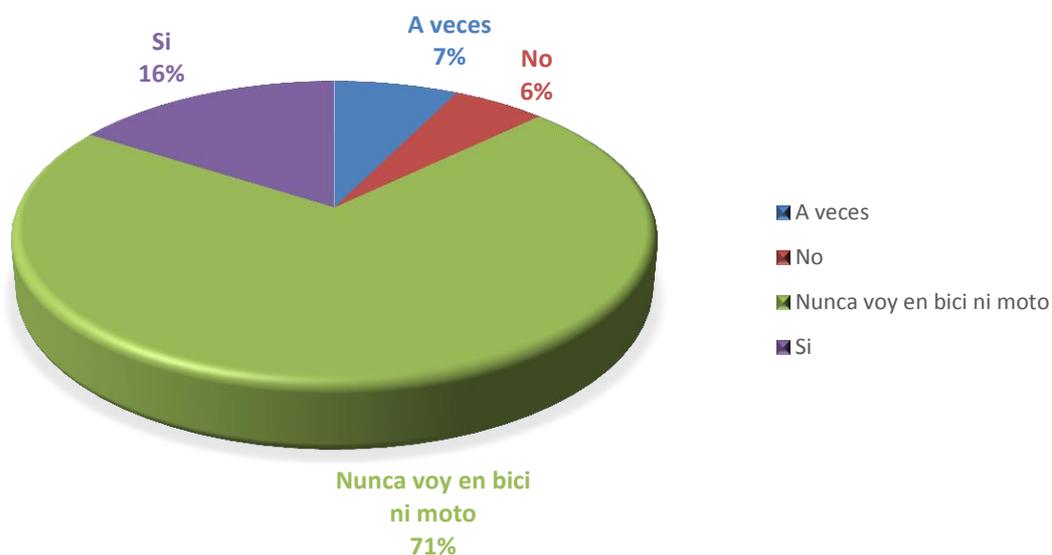


Gráfico 21-5: Uso de casco cuando se moviliza en moto o bicicleta.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 71% del personal encuestado responde que nunca viaja en bici o moto, el 16% responde que siempre utiliza casco cuando viaja en bici o en moto, el 7% responde que a veces y el 6% responde que nunca.

Interpretación:

De las personas que han utilizado bicicleta o motocicleta, un 80% usa casco, pero se puede observar que es necesario campañas que fomenten el uso de la bicicleta, y crear infraestructura para su uso, mejorando la movilidad de la unidad escolar.

Pregunta No. 18: ¿Usted ha sufrido algún accidente de tránsito?

Tabla 24-5: Accidentes de tránsito

RESPUESTA	DOCENTES	ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	45	50	17,4%
No	76	354	82,6%
Total general	121	404	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

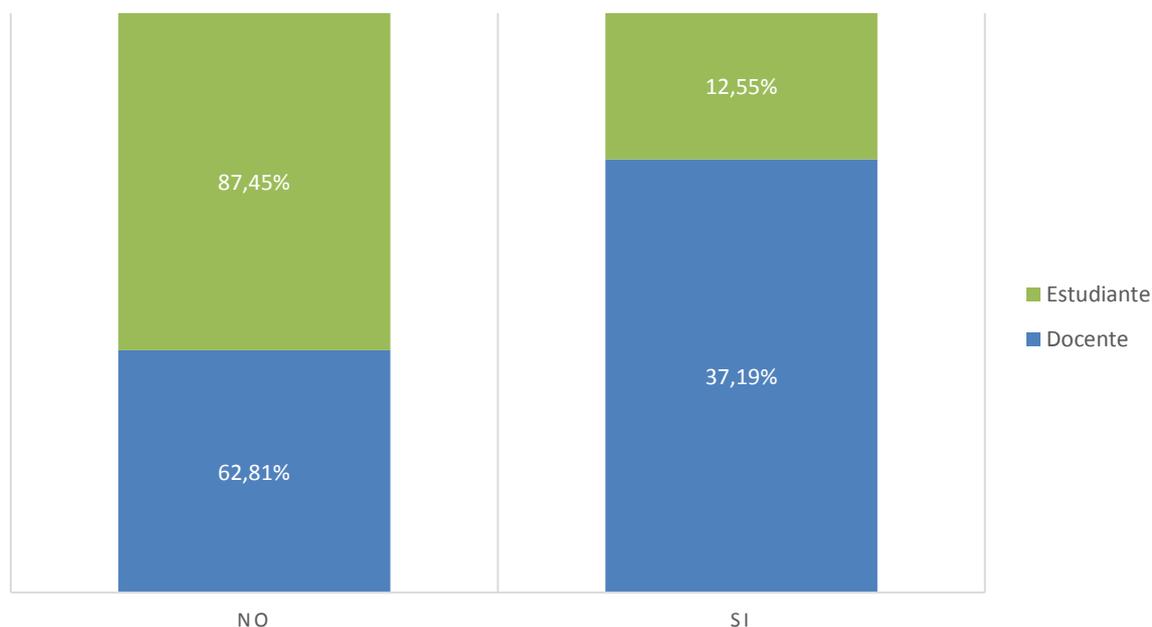


Gráfico 22-5: Accidentes de tránsito

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 82,6% del personal encuestado responde que no ha sufrido accidentes de tránsito, y el 17,4% responde que si ha sufrido accidentes de tránsito. Del 100% de personas que han sufrido accidentes, el 37,19% son docentes y el 12,55% son estudiantes.

Interpretación:

Al ser los docentes conductores se observa un mayor porcentaje de accidentes, pero también se observa un porcentaje moderado de accidentes en los estudiantes, estos son los índices que se debe reducir.

Pregunta No. 19: ¿Usted si ha sufrido un accidente de tránsito, ha sido hospitalizado?

Tabla 25-5: Hospitalización en accidente de tránsito.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
Si	17	17,4%
No	18	82,6%
Total general	95	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

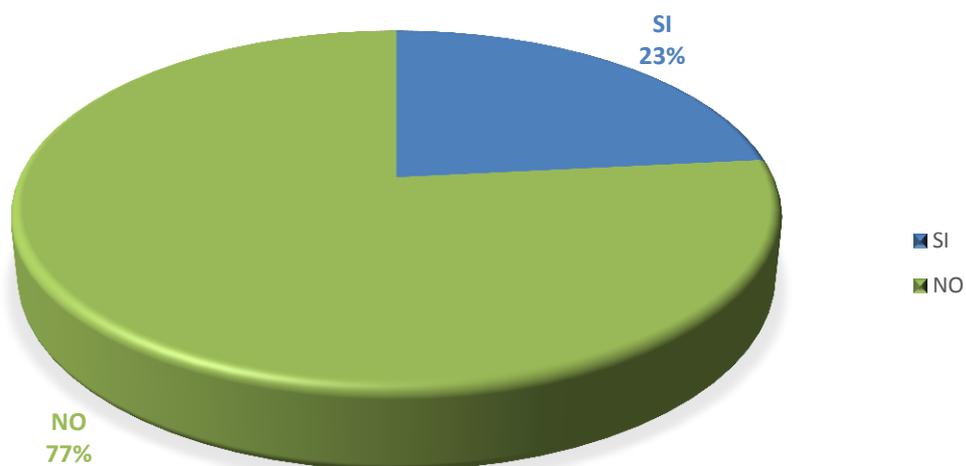


Gráfico 23-5: Hospitalización en accidente de tránsito.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

Del 100% de accidentados el 77% responde que no ha sido hospitalizado y el 23% si ha estado hospitalizado.

Interpretación:

Se puede observar que los accidentes no han sido de mayor gravedad en su mayoría, el incremento de medidas de seguridad y la reducción de vehículos privados al ingreso y salida de los escolares ayudaría a reducir estos porcentajes.

Pregunta No. 20: ¿Considera usted que existe riesgos en su desplazamiento casa – UE?

Tabla 26-5: Riesgos en el desplazamiento casa-UE.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
Si	415	79%
No	110	21%
Total general	525	100,00%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

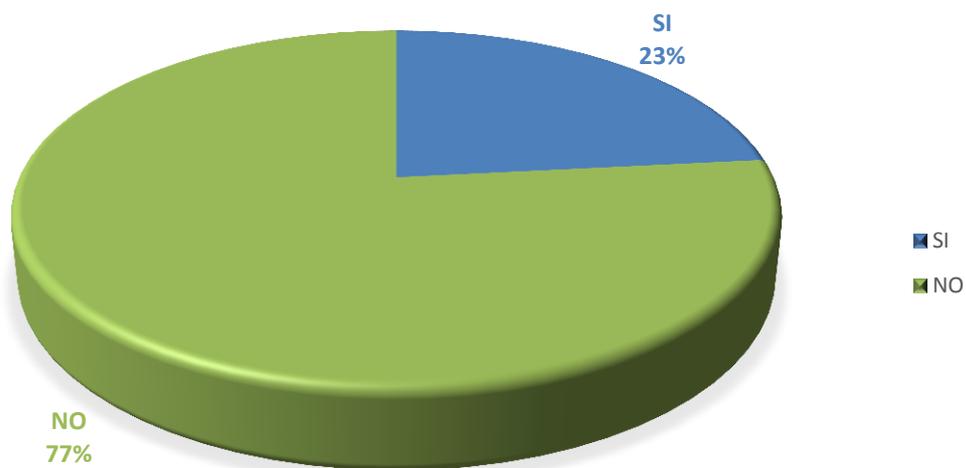


Gráfico 24-5: Riesgos en el desplazamiento casa-UE.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 79% de los encuestados considera que si existe un riesgo al desplazarse entre su hogar y la Unidad Educativa y el 21% responde que no existe ningún riesgo.

Interpretación:

La percepción de las personas sobre los riesgos al acudir a la Unidad Educativa es un factor muy importante a ser tomado en cuenta para mejorar la calidad de vida de la comunidad educativa.

Pregunta No. 21: ¿Cuáles considera usted que son los motivos de riesgo?

Tabla 27-5: Motivos de riesgos en la movilización.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
Delincuencia	213	42,8%
Calles de doble vía	152	30,5%
Vías en mal estado	77	15,5%
Congestión vehicular	401	80,5%
Falta de señalización vial	100	20,1%
Exceso de velocidad	190	38,2%
Vehículos de gran dimensión (camiones, volquetas)	111	22,3%
Congestión peatonal	129	25,9%
Semáforos mal ubicados	62	12,4%

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

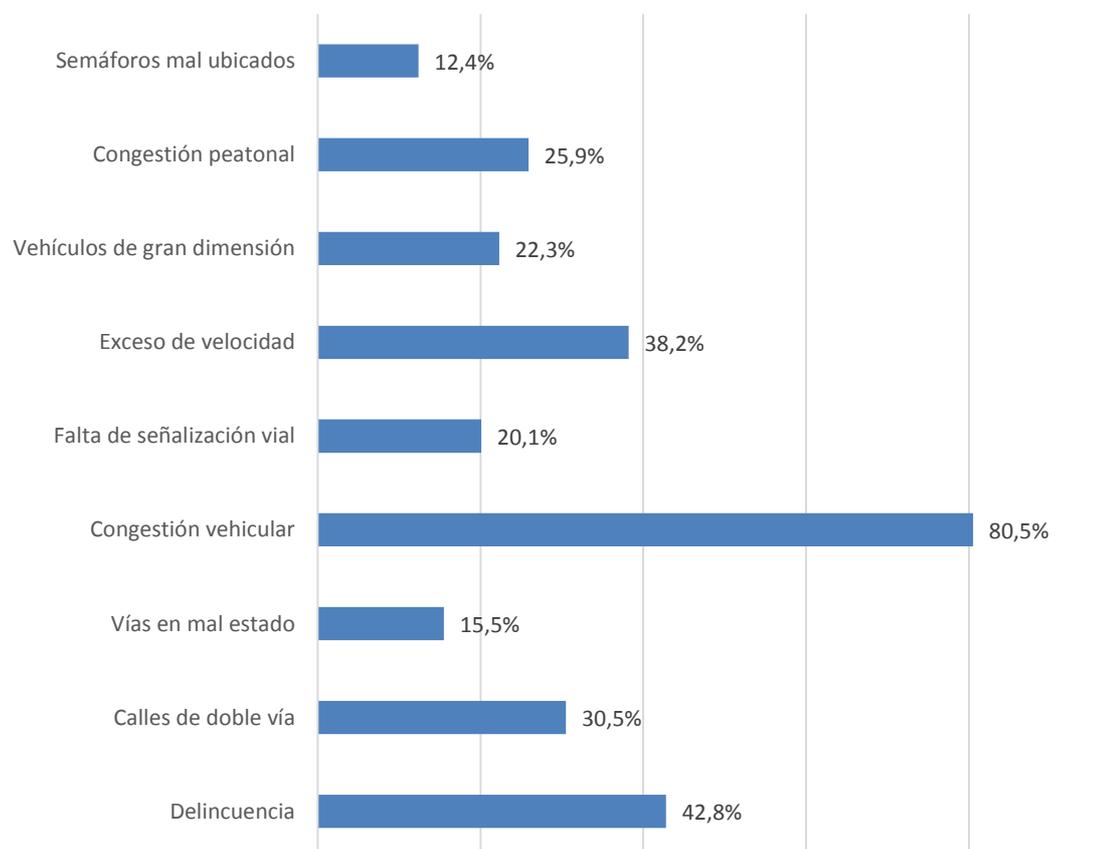


Gráfico 25-5: Motivos de riesgos en la movilización.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

Del 100% que respondieron la pregunta anterior de forma positiva consideran como motivo de riesgo en su desplazamiento de su hogar casa a la Unidad Educativa o viceversa, a la congestión vehicular como primer factor con el 80,5%, como segundo motivo consideran a la delincuencia

con el 42,8%, como tercer motivo al exceso de velocidad con el 38,2%, como cuarto motivo a las calles de doble fila con un 30,5%, como quinto motivo, la congestión peatonal con el 25,9%, como sexto motivo a los vehículos de gran dimensión con el 22,3%, como séptimo motivo la falta de señalización vial con el 20,1%, como octavo motivo a las vías en mal estado con el 15,5% y como último motivo a los semáforos mal ubicados con el 12,4%.

Interpretación:

La congestión vehicular es considerada el principal motivo de riesgo en la movilidad hacia y desde la Unidad Educativa, por lo que se debe buscar soluciones y atenderlas con prioridad, la creación de estrategias para solucionar este problema y reducir los niveles de riesgo deben ser tomadas en cuenta en la elaboración del Plan de Movilidad Escolar Sostenible de la UESTAR.

Pregunta No. 22: ¿Cómo considera usted que la UE puede aportar a la seguridad vial de la comunidad educativa?

Tabla 28-5: La UE puede aportar en la seguridad vial de la comunidad educativa.

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
Retomar el Plan Escuela segura	51	23,1%
Solicitar Mayor control policial	39	17,6%
Realizar Talleres de seguridad vial	31	14,0%
Mediante cursos de educación vial	56	25,3%
Promover el respeto en la movilidad	44	19,9%
TOTAL	221	100%

Fuente: Análisis base de datos
Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

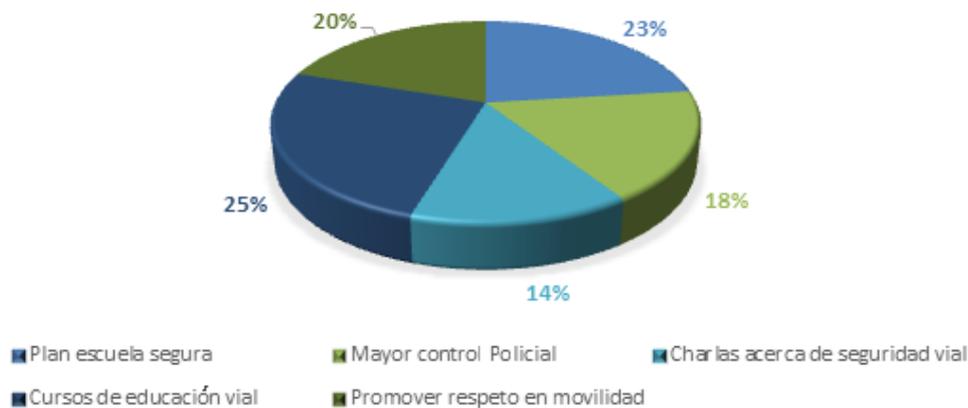


Gráfico 26-5: La UE puede aportar en la seguridad vial de la comunidad educativa.

Fuente: Análisis base de datos
Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

El 25,3% de los encuestados considera se debe realizar cursos de educación vial, el 23% creen que se debe retomar el plan Escuela segura, el 20% que debe promover el respeto en la movilidad, el 18% que se solicite mayor control policial y el 14% que se debe realizar talleres de seguridad vial.

Interpretación:

La educación y capacitación para llegar a tener una mejor seguridad vial son los principales aportes considerados por la comunidad educativa, en el PMES se deben tener estrategias que apunten y refuercen estas consideraciones junto a otras de nivel técnico.

5.1.3.2. Ficha de observación

En cuanto a la ficha de recolección de información se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 29-5: Ficha de recolección de información sobre la situación actual de movilidad de la UESTAR.

Responda con una sola X en cada pregunta		SI	NO	NC	Observaciones
Señalética e infraestructura	¿Existen pasos cebra alrededor de la UE?	x			
	¿Existen señales de tránsito alrededor de la UE?	x			
	¿Existen puentes peatonales alrededor de la UE?		x		
	¿Existen semáforos peatonales alrededor de la UE?	x			
	¿Existen semáforos vehiculares alrededor de la UE?	x			
	¿Existen líneas viales de separación de carril alrededor de la UE?	x			
	¿Existe infraestructura apropiada para las personas con discapacidad (rampas, señales braille, ascensor) en la UE?	x			
	¿Existen parqueaderos para bicicleta en la UE? ¿Para cuántas bicicletas dispone?	x			
	¿Existe estacionamientos para vehículos motorizados en la UE?, ¿Cuántos espacios tiene de cada uno?	x			Parqueadero para 32 vehículos. Parqueadero para 13 bicicletas
¿Existe zona de desplazamiento vehicular al interior de la UE?, En caso afirmativo ¿Están señalizadas e iluminadas?	x				

	Si posee desplazamiento vehicular, ¿se ha socializado las velocidades permitidas al interior de la UE?	x			
	¿La UE presta servicio de ruta escolar a sus estudiantes? ¿De cuántos buses dispone la entidad?		x		Facilita el estacionamiento de 13 busetas escolares al interior de la UE
	¿Cuenta con un fácil acceso, de transporte público a la UE?	x			
	¿Cuenta la UE con un estudio de rutas para los desplazamientos fuera de su entorno, que le permita identificar puntos críticos y establecer estrategias de prevención?		x		
Población involucrada en eventos de tránsito	Se han presentado hospitalizaciones por accidentes de tránsito en estudiantes			x	No hay registro documental sobre accidentes o siniestros de tránsito que se haya suscitado con los actores mencionados. No Hay información real, que se proporcione.
	Se han presentado valoraciones médicas por accidentes de tránsito en estudiantes			x	
	Se han registrado muertes por accidentes de tránsito en estudiantes			x	
	Se han registrado hospitalizaciones por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos			x	
	Se han registrado valoraciones médicas por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos			x	
	Se han registrado muertes por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos			x	
Aspectos de riesgo en seguridad vial en el entorno escolar	Existe un acceso inadecuado al colegio. En caso afirmativo ¿Por qué?		x		
	Se presentan desplazamientos de estudiantes por sus propios medios a causa de que la ruta escolar, vehículo particular o moto realiza ascensos y/o descensos lejos de la UE. En caso afirmativo ¿Por qué?	x			
	Se presenta congestión de vías alrededor de la UE. En caso afirmativo ¿Por qué?	x			
	Se evidencia alta velocidad de vehículos en el entorno de la UE. En caso afirmativo ¿Por qué?		x		
	¿Existen veredas en mal estado o no existen?	x			Buen estado
	Se evidencia muchos vehículos mal estacionados. En caso afirmativo ¿Por qué?	x			En doble fila, por la cantidad excesiva de vehículos particulares.
	Hay vehículos de gran dimensión como volquetas o camiones en el entorno de la UE.	x			Está cerca de una industria

	En caso afirmativo ¿Por qué?				con entrada y salida frecuente de camiones.
	Se presenta congestión peatonal. En caso afirmativo ¿Por qué?	x			En horas pico a la salida y entrada a la institución.
Propuestas o acciones en formación en movilidad escolar	Se han formulado propuestas o acciones de movilidad escolar. En caso afirmativo ¿Cuáles?		x		
	Se han vinculado todos los actores implicados (padres de familia, conductores, monitores, cuerpo administrativo y docente de la UE, empresas de transporte escolar, alumnos, comunidad del entorno educativo) en las acciones de movilidad escolar. En caso afirmativo o negativo ¿Por qué?		x		
	Se han incorporado propuestas o acciones de educación vial o movilidad al currículo como proyecto transversal. ¿Cuáles?		x		
	La institución cuenta o ha contado con programas de movilidad activa o sostenible. ¿Cuáles?		x		
	Se han desarrollado propuestas o acciones de movilidad escolar de la Dirección de Movilidad del GADM-Riobamba ¿Cuáles?		x		
	Se han implementado propuestas o acciones de movilidad escolar para conductores y monitores de ruta escolar ¿Cuáles?		x		

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Mediante la técnica de observación directa, se ha recogido información pertinente, en el que se ha recogido mediante archivo fotográfico el comportamiento de los usuarios de los vehículos, así como la disposición de señalética vial, y medios de seguridad al interior y exterior de la Unidad Educativa, la que se muestra a continuación en las siguientes tablas.

En horario de clases, se ha registrado el siguiente comportamiento vial de los conductores en la zona aledaña de la Unidad Educativa.

Tabla 30-5: Registro fotográfico sobre el comportamiento de conductores fuera de hora pico.

Registro fotográfico	
<p>Cooperativa de taxis “La Cerámica”, tiene su estacionamiento frente a la UE, pero no respetan la zona delimitada para aparcar.</p>	
<p>Presencia de camiones en la zona aledaña a la UE, los vehículos buscan estacionarse lo más cerca posible a la puerta de acceso de estudiantes.</p>	
<p>Se visualiza la anticipación de los padres de familia por conseguir estacionamiento cerca de la puerta de salida de estudiantes, y esperan durante 30 minutos, previa a la hora de salida.</p>	

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Señalización vial en las zonas aledañas a la Unidad Educativa:

Tabla 31-5: Registro fotográfico señalización vial existente fuera de la UESTAR.

Registro fotográfico	
<p>Se ha encontrado un letrero de información sobre el límite de velocidad. Y uno de advertencia donde se indica que se encuentra una zona escolar a escasa distancia.</p>	
<p>Presencia de un semáforo peatonales. Y a escasos metros se encuentra delimitada la zona de estacionamiento de taxis de la Cooperativa La Cerámica.</p>	
<p>Existe un paso peatonal, frente a la institución.</p>	
<p>La UESTAR cuenta con señalización vial al interior de la institución, la misma que es utilizada por los proveedores de los bares, en horario extracurricular.</p>	

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Parqueadero privado de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba:

Tabla 32-5: Registro fotográfico señalización vial existente dentro de la UESTAR.

Registro fotográfico	
Parqueadero utilizado para busetas que ofrecen servicio de transporte escolar.	
Lugar preferencial para aparcamiento de vehículos. Un solo espacio preferencial.	
Sitio de aparcamiento para docentes y personal administrativo.	
Entrada vehicular, cercano a la entrada de peatones.	

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

5.1.4. Características de la “UESTAR”

a. Roles del personal de la comunidad educativa

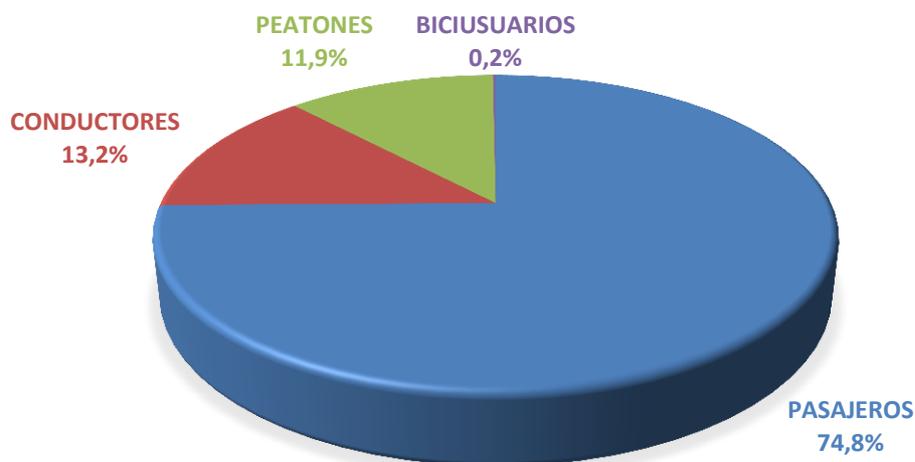


Gráfico 27-5: Roles del personal de la comunidad educativa.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

De acuerdo a la información obtenida en las encuestas se puede deducir que el 74,8% de la comunidad educativa se movilizan hacia la Unidad Educativa como pasajeros, un 13,2% como conductores, un 11,9% como peatones y un 0,2% como bici usuarios.

Interpretación:

De acuerdo a los datos obtenidos, se determina que existe un gran porcentaje de personas que dependen de otros medios para su traslado a la Unidad Educativa, entre los cuáles utilizan el transporte público, privado o comercial, mientras que en segundo lugar son los docentes o personal que labora en la institución quienes llegan en sus propios vehículos, y ocupando los porcentajes más bajos, a peatones y ciclistas, quienes se movilizan por sus propios medios hasta la Unidad Educativa, siendo muy reducido las personas de la UESTAR, que menos contaminan al movilizarse y que menos congestión provocan.

b. Horario de inicio de actividades por transporte utilizado

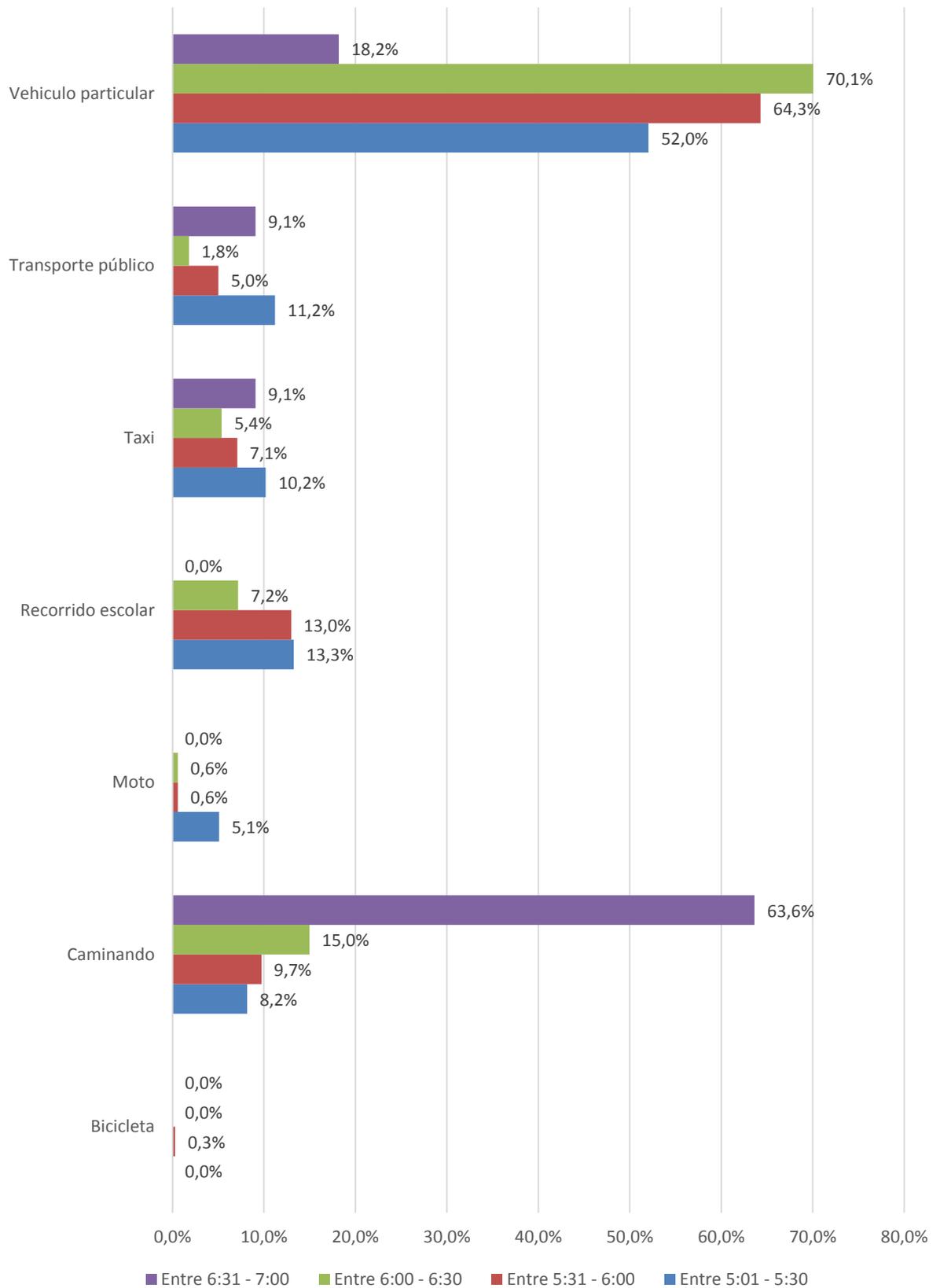


Gráfico 28-5: Horario de inicio de actividades por transporte utilizado.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

En base a la información obtenida en las encuestas se puede observar que, para el inicio de actividades de la comUnidad Educativa, del 100% de personas que se levantan entre las 6:31 y 7:00 horas el 63,6% se trasladan caminando a la UE; el 18,2% se traslada en vehículo particular, el 9,1% en transporte público y otro 9,1% en taxi.

Del 100% de los que se levantan entre las 6:01 y 6:30 horas, el 70,1% se traslada en vehículo particular; el 15% se traslada caminando, el 7,2% lo hace en recorrido escolar; el 5,4% en taxi y 1,8% en transporte público.

Del 100% de los que se levantan entre las 5:31 y 6:00 horas, el 64,3% se traslada en vehículo particular; el 13% lo hace en recorrido escolar; el 9,7% se traslada caminando; el 7,1% en taxi; el 5% en transporte público y el 0,6% en motocicleta.

Del 100% de los que se levantan entre las 5:00 y 5:30 horas, el 52% se traslada en vehículo particular; el 13,3% lo hace en recorrido escolar; el 11,2% en transporte público; el 10,2% en taxi; el 8,2% se traslada caminando; y el 5,1% en motocicleta.

Interpretación:

La hora de levantarse para iniciar las actividades junto al tiempo de traslado son factores muy importantes en la movilidad de las personas al momento de acudir al centro de educación, aquí se observa que las personas que caminan para acudir a la UE en su mayoría son las que más tarde se levantan y por ende las que menos tiempo tardan en trasladarse. Mientras que las personas que se trasladan en vehículo particular son las que más temprano se levantan, necesitando al menos dos horas para su preparación y posterior traslado.

c. Tiempo de viaje de acuerdo al transporte utilizado

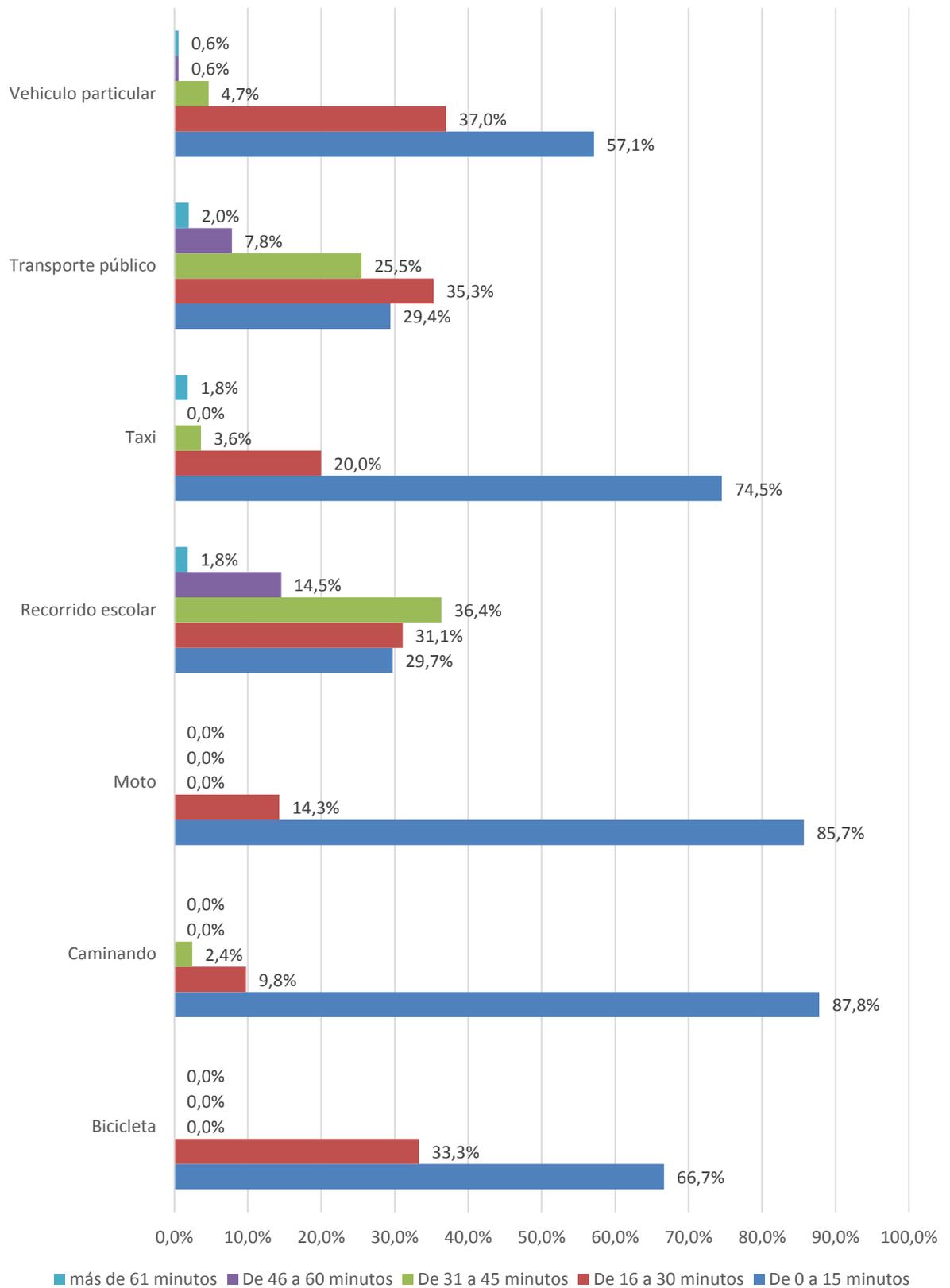


Gráfico 29-5: Tiempo de viaje de acuerdo al transporte utilizado.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis e interpretación:

En base a la información obtenida en las encuestas se puede determinar el tiempo de viaje de la comunidad educativa de acuerdo al transporte utilizado, así tenemos:

Del 100% de personas que se trasladan en vehículo particular hacia la UE, el 57,1% tarda entre 1 y 15 minutos; el 37% tarda entre 16 y 30 minutos; el 4,7% tarda entre 31 y 45 minutos; el 0,6% tarda entre 46 y 60 minutos y el 0,6% tarda más de 61 minutos.

Del 100% de personas que se trasladan en transporte público hacia la UE, el 29,4% tarda entre 1 y 15 minutos; el 35,3% tarda entre 16 y 30 minutos; el 25,5% tarda entre 31 y 45 minutos; el 7,8% tarda entre 46 y 60 minutos y el 2% tarda más de 61 minutos.

Del 100% de personas que se trasladan en taxi hacia la UE, el 74,5% tarda entre 1 y 15 minutos; el 20% tarda entre 16 y 30 minutos; el 3,6% tarda entre 31 y 45 minutos; y el 1,8% tarda más de 61 minutos.

Del 100% de personas que se trasladan en recorrido escolar hacia la UE, el 29,7% tarda entre 1 y 15 minutos; el 31,1% tarda entre 16 y 30 minutos; el 36,4% tarda entre 31 y 45 minutos; el 14,5% tarda entre 46 y 60 minutos y el 1,8% tarda más de 61 minutos.

Del 100% de personas que se trasladan caminando hacia la UE, el 87,8% tarda entre 1 y 15 minutos; el 9,8% tarda entre 16 y 30 minutos; el 2,4% tarda entre 31 y 45 minutos.

Del 100% de personas que se trasladan en motocicleta hacia la UE, el 85,7% tarda entre 1 y 15 minutos y el 14,3% tarda entre 16 y 30 minutos.

Del 100% de personas que se trasladan en bicicleta hacia la UE, el 66,7% tarda entre 1 y 15 minutos y el 33,3% tarda entre 16 y 30 minutos.

d. Patrones y características de los desplazamientos de la comunidad educativa

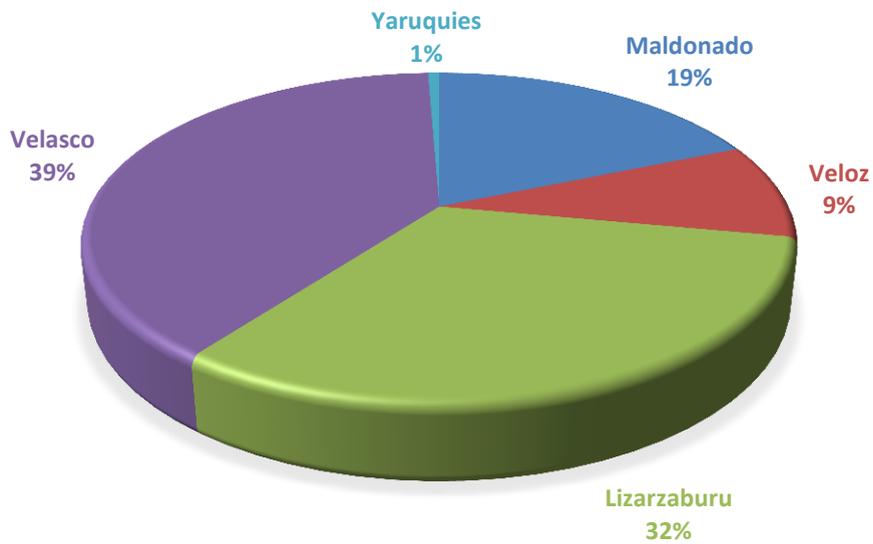


Gráfico 30-5: Patrones característicos de desplazamientos de la comunidad escolar.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis e interpretación:

En base a la información obtenida en las encuestas se puede determinar el origen de los desplazamientos de la comunidad educativa hacia la UE por parroquias, así tenemos:

Parroquia Velasco con el 39%, la parroquia Lizarzaburu con el 32%, la parroquia Maldonado con el 19%, la parroquia Veloz con el 9% y la parroquia Yaruquies con el 1%.

e. Siniestros viales en los últimos años, lesionados y fallecidos.

AÑO	SINIESTROS	LESIONADOS	FALLECIDOS
2016	-----	-----	-----
2017	-----	-----	-----
2018	-----	-----	-----

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Análisis:

No existe esta información, se debe realizar las estadísticas en este aspecto tomando en cuenta a toda la comunidad de la Unidad Educativa.

f. Principales factores de riesgo en los desplazamientos de la comunidad educativa

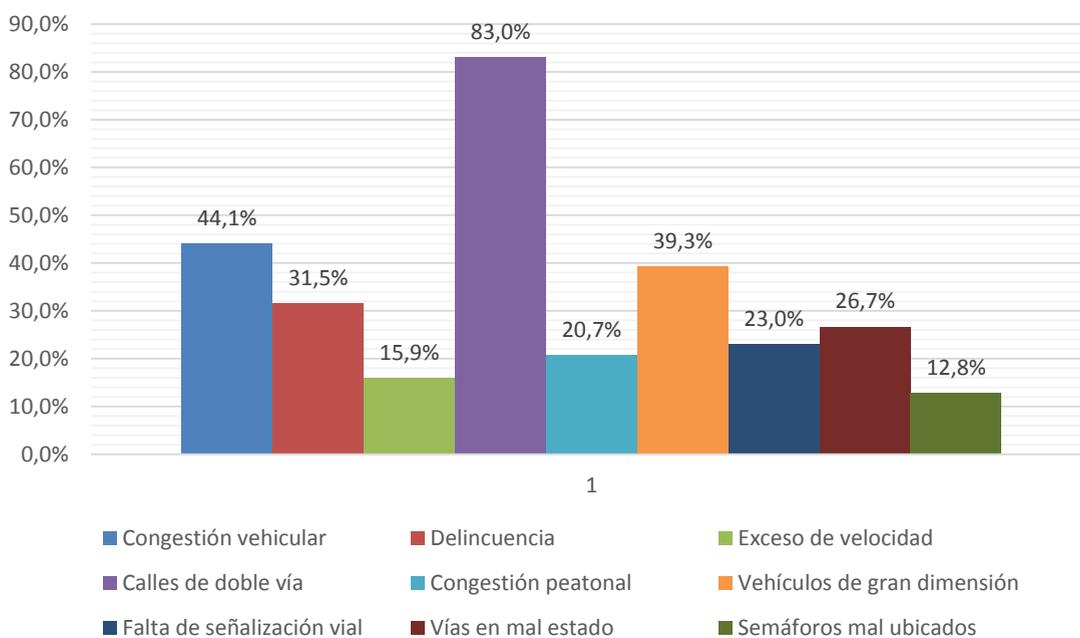


Gráfico 31-5: Principales factores de riesgo.

Fuente: Análisis base de datos

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Interpretación:

Se observa que los principales factores de riesgo que perciben los encuestados, es la presencia de calles de doble vía, la congestión vehicular, la presencia de vehículos de gran dimensión, y la delincuencia, siendo condiciones que impiden una movilidad segura y saludable para la comunidad educativa.

g. Tipos de contrato

No existe un contrato directo entre la Unidad Educativa y las 13 busetas de recorrido escolar que trabajan independientemente transportando a los estudiantes, el contrato es directo con los padres de los estudiantes.

h. Documentación

Al no existir contrato con las busetas, la UE no posee documentación alguna de las busetas de recorrido escolar, tan solo existe el espacio para embarcar y desembarcar, donde el conserje es el encargado de proporcionar el acceso, ya que él conoce a las busetas por su matrícula y chofer.

5.1.5. Objetivos del Plan de Movilidad Escolar Sostenible (PMES)

Objetivo General:

- Generar propuestas y acciones a favor de una movilidad escolar más segura y sostenible, minimizando los impactos negativos generados por los desplazamientos desde y hacia la UESTAR.

Objetivos específicos:

- Conformar 1 equipo de trabajo interdisciplinario con representantes de cada sector de la población involucrada, durante el primer trimestre del periodo lectivo 2019-2020.
- Implementar un área educativa en el currículum escolar, sobre Educación vial, a partir del período lectivo 2019-2020.
- Identificar al menos 2 zonas de riesgos de accidentes e incidentes al interior y exterior de la UESTAR, hasta diciembre de 2019.
- Realizar una propuesta que promueva el uso de transporte masivo, como buses, busetas, carros compartidos.
- Definir dos estrategias para incentivar a la caminata y el uso de bicicletas como medios de movilización más saludables y amigables con el ambiente.

5.1.6. Acciones para la implementación del PME

El plan de movilidad escolar de la Unidad Educativa “STAR” está diseñado para ejecutarse durante 5 años, donde se considera que, al finalizar el plazo, se deberá hacer una reestructuración que se acople a la realidad de la institución.



Figura 2-5: Tiempo de ejecución del PME
Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Tabla 33-5: Plan de Acciones para la movilidad escolar sostenible de la UESTAR.

Lineamiento	Programa	Objetivos	Tiempo	Indicadores	Responsable
Gestión para la movilidad escolar	“Escuela Segura”	Gestionar con la Dirección de Movilidad del GADM Riobamba la presencia de agentes civiles de tránsito, durante todo el año.	2 meses	- # de reuniones. - # de oficios entregados y recibidos. - Acuerdos firmados.	Coordinador General Coordinador externo
	“Con Movilidad sostenible es mejor”	Gestionar con la autoridad competente para incluir en el Plan de Movilidad de la ciudad, PMES, en otras instituciones educativas.	6 meses	- # de reuniones. - # de oficios entregados y recibidos. - Acuerdos firmados.	Coordinador General Coordinador externo
Vías y movilidad	“Pintando por la vida”	-Gestionar con las instituciones públicas, la correcta señalización, semaforización peatonal al interior y exterior de la UESTAR.	3 meses	- # de reuniones. - # de oficios entregados y recibidos. - fotos de la implementación de la señalización vial y peatonal.	Coordinador externo e interno
	“Pedaleando a mi UESTAR”	-Levantar información sobre lugar de residencia de cada beneficiario. -Hacer una hoja de ruta de procedencias. -Crear incentivos para fomentar en estudiantes y la comunidad escolar el uso de la bicicleta de forma segura para llegar y salir de la UESTAR.	6 meses	-# de domicilios registrados. - # mapa de procedencias y modos de traslado, con identificación de punto críticos de congestión vehicular. - # de incentivos creados/ documento elaborado del sistema de incentivos -Cronograma de campañas.	Coordinador interno Secretaria y estadísticas Apoyo y asistencia
	“Caminando por mi salud y la del planeta”	-Crear incentivos para fomentar la caminata segura al colegio para estudiantes que residan a menos de 2 km de la UESTAR	2 mes	- # de incentivos creados/ documento elaborado del sistema de incentivos -Cronograma de campañas.	Vocales de seguridad vial
Vehículos seguros	“Mi transporte escolar seguro”	-Elaborar un formato para el mantenimiento preventivo y correctivo. - Elaborar un	7 meses	-# de registros diseñados. - # de reuniones De socialización con conductores.	Vocales de seguridad vial

		registro vehicular.			
Educación y formación en movilidad y seguridad vial	“Formando promotores”	-Elegir un grupo de líderes estudiantiles para la formación en movilidad sostenible. -Capacitar durante 6 meses. - Certificar y formalizar a los promotores viales	6 meses	- # de informes de reuniones con representantes estudiantiles. - # de informes de capacitación. - # certificaciones	Coordinador interno Apoyo y asistencia Vocal de seguridad vial 1
	“Mi movilidad vial segura”	Incluir en la malla curricular, un área académica sobre movilidad sostenible, el mismo que serán impartidas de forma teórica y práctica. - Salidas de observación.	1 año	# de reuniones # de docentes capacitados # de estudiantes capacitados # de informes de salidas de observación	Coordinador General, Coordinador interno
Atención a víctimas	“Atención a víctimas”	Diseñar un plan de contingencia en caso de siniestros viales. Diseñar Diagramas de flujos para representar gráficamente el procedimiento a seguir en caso de emergencia.	6 meses	- 1 Documento del plan de contingencia. - # de diagramas de flujos diseñadas.	Secretaria y estadísticas Apoyo y asistencia
		- Crear una base de datos con contactos de cada beneficiario del plan. -Elaborar un registro de accidentes de tránsito.	2 meses	- # de contactos telefónico/ estudiante - # de personas involucradas en la atención. - # de registros de accidentes e incidentes.	Secretaria y estadísticas
Movilidad activa y sostenible	“Registro y reconocimiento institucional del PME”	Incluir en el Código de convivencia institucional el PME	3 meses	- # de reuniones con el Comité ejecutivo - documento final del código actualizado.	Coordinador interno del Comité.

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

A continuación, se realizó una descripción detallada del plan de acciones para la movilidad escolar sostenible de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba (UESTAR), donde se diseñan los programas, proyectos, actividades específicas y presupuesto referencial para ejecutar dichas acciones.

Tabla 34-5: Descripción del componente “Gestión para la movilidad escolar”

Gestión para la movilidad escolar			
Programa	Proyecto	Actividades	Presupuesto
“Escuela Segura”	Seguridad vial en Unidades Educativas	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión con Director de Movilidad. - Firma de acuerdos interinstitucionales. - Implementación de proyecto. - Agentes civiles de tránsito regulan y controlan la movilidad en los alrededores de la Unidad Educativa respetando la pirámide de movilidad sostenible. 	\$50
“Con Movilidad sostenible es mejor”	Movilidad sostenible en unidades educativas.	-Socialización del plan de movilidad escolar a la Dirección de Movilidad del GADM Riobamba, al Ministerio de Educación y a otras entidades educativas.	\$ 100

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Tabla 35-5: Descripción del componente “vías y movilidad”

Vías y movilidad			
Programa	Proyecto	Actividades	Presupuesto
“Pintando por la vida”	Implementación de la señalética vial de la UESTAR	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud a la Dirección de Movilidad del GADM Riobamba la ubicación y adecuación de la señalética horizontal y vertical, conforme a las normas técnicas de la ANT. - Solicitud a la Dirección de Movilidad el asesoramiento técnico para implementación de la señalética horizontal y vertical al interior de la UESTAR. - Diseño y gestión del proyecto de señalética interna. 	\$50
“Pedaleando a mi UESTAR”	Fomentando la cultura ciclista en la UESTAR	<ul style="list-style-type: none"> -Estudio de rutas tradicionales y alternativas desde los diferentes sectores de la ciudad. - Educación vial para usuarios de bicicletas. - Implementar clubes y escuelas de ciclismo urbano en la UESTAR. - Reconocimientos académicos para usuarios que se trasladen en bicicleta a la UESTAR. - Implementación de infraestructura ciclista al interior de la UESTAR. - Agenda mensual de la bicicleta (campañas para llegar a la UESTAR en bicicleta) 	\$ 5000

“Caminando por mi salud y la del planeta”	Fomento de la caminata segura por la salud y la vida.	<ul style="list-style-type: none"> - Agenda mensual del traslado a pie (campañas para llegar a la UESTAR). - Implementación de la campaña “acompañado es mejor” para incentivar a la caminata acompañada. - Educación vial para peatones. - Educación de frente a las amenazas. 	\$ 3000
---	---	---	---------

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Tabla 36-5: Descripción del componente “vehículos seguros”

Vehículos seguros			
Programa	Proyecto	Actividades	Presupuesto
“Mi transporte escolar seguro”	Regulación institucional del Transporte escolar	<ul style="list-style-type: none"> - Formalización contractual con transportistas escolares. - Regulación vehicular - Educación en normas de seguridad y prevención de siniestros viales - Evaluación y seguimiento al transporte escolar que opera en la institución. 	\$1500

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Tabla 37-5: Descripción del componente “Educación y formación en movilidad y seguridad vial”

Educación y formación en movilidad y seguridad vial			
Programa	Proyecto	Actividades	Presupuesto
“Formando promotores”	Formación de promotores de seguridad vial en la UESTAR, dirigido a todos los actores de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación sobre liderazgo responsable - Capacitación sobre leyes de tránsito vigente y seguridad vial. - Capacitación sobre manejo de grupos - Evaluación y certificación. 	\$ 3500
“Mi movilidad vial segura”	Implementación de un área de estudio sobre educación vial responsable.	<ul style="list-style-type: none"> - Modificar la malla curricular y solicitud de aprobación del Min. Educación. - Convenio de cooperación con entidades del ramo para impartir educación vial o a su vez la contratación de docentes especialistas. 	\$ 5000

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Tabla 38-5: Descripción del componente “Atención a víctimas”

Atención a víctimas			
Programa	Proyecto	Actividades	Presupuesto
“Atención a víctimas”	Elaboración de un plan de contingencia en caso de siniestros viales para atención a víctimas.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud a las entidades del ramo para el asesoramiento técnico para el diseño de un plan de contingencia de respuesta frente a siniestros de tránsito. - Diseño de información documental sobre siniestros de tránsito de la institución. - Diseño de procedimientos para atención a víctimas. 	\$ 1500

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

Tabla 39-5: Descripción del componente “Movilidad activa y sostenible”

Movilidad activa y sostenible			
Programa	Proyecto	Actividades	Presupuesto
“Registro y reconocimiento institucional del PME”	Actualización del código de convivencia institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Designar o contratar personal técnico para la implementación, seguimiento y mejora continua del PME. - Actualización del código de convivencia institucional, incluyendo el PME. - Gestionar financiamiento para los gastos de promoción y socialización del PME 	\$5000
Total inversión:			\$ 24700

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

El costo de operación del Plan de movilidad es \$ 24700 dólares americanos, el que considera la ejecución de 10 programas que ayudaran a reducir la congestión vehicular en horas pico, la inseguridad vial, los problemas de transporte público, y los demás inconvenientes que han sido reportados en las encuestas y entrevistas aplicadas.

Las acciones del plan de movilidad están diseñadas para un plazo de 2 años en la etapa de implementación, el que deberá ser evaluado constantemente para el análisis de resultados y logros alcanzados.

La documentación podrá ser modificada a lo largo del plazo definido, si permite alcanzar nuevos logros y sobre todo si se garantiza la mejora continua del plan de movilidad.

5.1.7. Seguimiento, evaluación y mejora continua

La metodología escogida para el seguimiento, evaluación y mejora continua es una técnica japonesa que se describe a continuación.

Tabla 40-5: Seguimiento, evaluación y mejora continua con la estrategia de las 5s

Japonés	Castellano	Acciones
Seiri	Clasificación y Descarte	<p>Identificar lo que es necesario y lo que es innecesario. Para cumplir con este criterio se recomienda que se pueda debatir y priorizar las acciones que se implementaran durante el primer periodo del año lectivo 2019-2020. Las que deberán clasificar y ordenar prioridades para gestionar en los primeros 6 meses de implantación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro y reducción de eventos de tránsito en la población estudiantil. - Número de padres y administrativos que comparten el carro. - Número de campañas implementadas para la sensibilización de la comunidad educativa en el tema de seguridad vial. - Número de capacitaciones a los docentes. - Número de alianzas establecidas para el desarrollo del PMES. - Número de estudiantes formados en seguridad vial. - Número de estudiantes usuarios que se movilicen en bicicleta con las debidas seguridades. - Reducción del número de estudiantes menores de 10 años que llegan en moto a la UESTAR - Cantidad de vehículos inspeccionados. - Cumplimiento en los programas de mantenimiento de los vehículos. - Implementación de infraestructura para personas con movilidad reducida. (Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, 2016)
Seiton	Organización	<p>Colocar los elementos de utilidad de una manera ordenada en base a unos criterios definidos previamente. En esta fase, el comité de movilidad deberá organizar las gestiones primordiales y establecer tiempo, funciones y responsabilidades de cada beneficiario y miembro del Comité de movilidad.</p>

Seiso	Limpieza	Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Es importante recordar que la sostenibilidad del Plan nos lleva a una práctica más limpia, menos contaminante, y las acciones encaminadas en la implementación del PMES, debe responder a este criterio de limpieza, lo que implica que todos los miembros de la UESTAR deban mantener la limpieza en el lugar de trabajo o estudio. Priorizar el uso de medios de transporte más amigables, más eficientes, más limpios con el ambiente.
Seiketsu	Estandarizar	El Comité de movilidad sostenible, estará presente y revisará de forma periódica cada uno de los programas que se vayan ejecutando, mediante una serie de visitas, en la que se deberá detectar aquellos puntos que necesitan de mejora. Para este proceso se recomienda el “colour management” o gestión por colores. Consiste en colocar una serie de tarjetas, rojas en aquellos procesos que necesitan mejorar y verdes en procesos o programas especialmente cuidados/exitosos en su ejecución.
Shitsuke	Disciplina, seguir mejorando	Esta fase requiere, sobre todo, de un convencimiento claro y permanente de cada individuo, con independencia de una imposición colectiva. Adoptando nuevos hábitos, demostrando desde todos los niveles jerárquicos de la UESTAR, la disciplina en el mantenimiento de estos estándares de movilidad sostenible. Estas 5 S es el mejor ejemplo de compromiso con la Mejora Continua.

Fuente: (Rosas, S.f.)

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

5.1.8. Promoción y socialización.

Para la promoción y socialización del Plan de movilidad escolar de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, se diseñó las siguientes acciones.

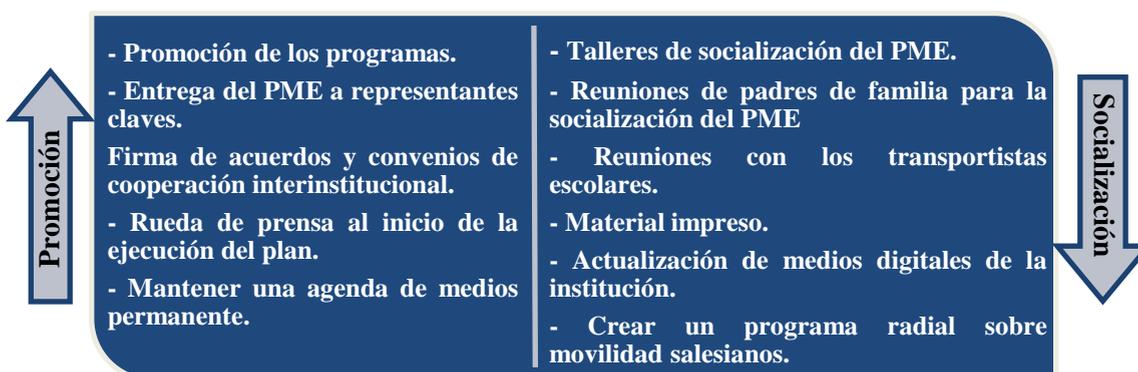


Figura 3-5: Definición de acciones generales en la promoción y socialización del PME.

Fuente: Fase final del PMES -

Elaborado por: Pablo Mancheno, 2019

CONCLUSIONES

- Al no contar con planes de movilidad escolar a nivel nacional, se ha realizado una investigación bibliográfica y se ha localizado experiencias en países con ciertas similitudes como lo ha sido la Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá, en Colombia, se ha tomado como referencia para la construcción del Plan de movilidad escolar, acoplada a la realidad de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, también, se ha considerado la ISO 9001 del 2015, se busca la mejora continua en los procesos de implantación de un sistema de gestión, y es la intención que busca este Plan de Movilidad Escolar Sostenible. Los parámetros considerados en esta propuesta han sido, la conformación del Comité de movilidad, elaboración de una política interna de movilidad escolar sostenible, el diagnóstico, los objetivos del Plan de Movilidad escolar, las acciones para la implementación, el seguimiento, evaluación y mejora continua; y la promoción y socialización, de acuerdo a los conocimientos adquiridos.
- La etapa de diagnóstico, ha sido realizada mediante un estudio de campo, el mismo que nos ha llevado a analizar la situación real de la movilidad de los que integran la UESTAR, notándose varios puntos críticos, como los problemas de congestión vehicular en las horas pico, en los alrededores de la institución, así como la ausencia de medios de transporte masivos o rutas de buses que faciliten a la movilización de estudiantes, docentes y colaboradores desde sus hogares hasta la Unidad Educativa y viceversa, las dificultades de no impulsar campañas de uso de transportes no motorizado, ha provocado un notable incremento del uso del transporte privado, que congestiona el ingreso y salida de la Unidad Educativa, así como otras dificultades de movilidad a los que se ven enfrentados toda la comunidad escolar.
- El plan de movilidad escolar sostenible, se compone de 10 programas, propuestos a ser gestionados por la organización de un comité de movilidad, a desarrollarse en plazos definidos y con ciertos indicadores, que permitirán dar seguimiento, evaluación y mejora continua al PMES de la UESTAR.
- Se ha considerado la estrategia japonesa de la 5 s como una herramienta para dar seguimiento, evaluación y mejora continua al Plan de Movilidad Escolar Sostenible, de la Unidad Educativa, en la cual se describe cada paso secuencial para alcanzar la autodisciplina y el empoderamiento de los estándares que el PMES, quiere alcanzar en cada uno de los beneficiarios y reducir con ello la siniestralidad vial, manteniendo un estilo de vida más saludable, y amigable entre peatones, ciclistas y conductores.

RECOMENDACIONES

- El éxito de implantar el Plan de Movilidad Escolar Sostenible, dependerá en primera instancia de la Dirección de Movilidad del GAD-M Riobamba, y en segunda instancia, de las autoridades de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, quienes dan vida a la institución, tanto estudiantes, como docentes, padres de familia, proveedores de servicios, colaboradores, y personal. Si no hay un impulso y la intención de dar un giro irreversible hacia el cambio, esta implantación fracasará irreparablemente, por ello se recomienda al Consejo Ejecutivo que el presente documento académico lo apropien, y lideren hacia la ejecución.
- Se recomienda que los miembros del Comité de movilidad, reúnan entre sus habilidades, el compromiso al trabajo, que sean personas que contribuyan para alcanzar el éxito del plan, y que a la larga puedan incentivar en otros beneficiarios a formar parte del comité.
- El presente documento es un trabajo de varias horas de investigación in situ y bibliográfico, mismo que quedará a disposición de la ciudadanía en general, por lo que se recomienda su socialización al interior de la institución, con la finalidad de reunir esfuerzos, para su implantación.
- El plan de movilidad para unidades educativas de educación media está diseñado para que se implemente de forma total o parcial, dependiendo de las prioridades que el Consejo Ejecutivo crea conveniente, se ha tratado que haya flexibilidad y dinamismo en su ejecución, sin embargo, lo que sí se deberá cumplir, son los parámetros de mejora continua que no deberían relegarse, si llegara a implantarse el Plan de Movilidad Escolar de forma parcial.
- Se recomienda realizar una buena gestión en la promoción y socialización del PMES, ya que de ello dependerá la toma de conciencia sobre una movilidad sostenible, que cambie estilos de vida no sólo en la Unidad Educativa, sino en todas las instancias donde se desenvuelvan cada uno de los actores.

BIBLIOGRAFÍA

- Aching Guzmán, C., & Achig Samatelo, J. (2006). *Ratios Financieros Y Matemáticas de la Mercadotecnia*. España: Martínez Coll Juan Carlos - Grupo EUMEDNET.
- AENOR. (15 de 09 de 2015). *Secretaría Central de ISO en Ginebra*. Obtenido de <https://www.bps.gub.uy/bps/file/13060/1/normativa-internacional-iso-9001.2015.pdf>
- Arévalo , A., & Olivares , M. (2015). *Plan Integral de Movilidad Comuna de Santiago*. Obtenido de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0697639.pdf>
- Schollaert, U. (2002). *La ciudad, los niños y la movilidad*. Luxemburgo: Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- El Comercio. (30 de Enero de 2019). *El Comercio*. Recuperado el 1 de Mayo de 2019, de El Comercio:<https://www.elcomercio.com/actualidad/euroclima-autoridades-expertos-movilidad-ecuador.html>
- Gutiérrez, L. (S.f.). *¿Qué son los objetivos SMART y cómo ayudan en el crecimiento de una empresa?* Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-son-los-objetivos-smart/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento Métodos de investigación en ciencias sociales*. Mexico: McGraw-Hill 4ª ed.
- LOTTTSV. (31 de Diciembre de 2014). Obtenido de Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: <https://www.ant.gob.ec/index.php/ant/base-legal/ley-organica-reformatoria-a-la-ley-organica-de-transporte-terrestre-transito-y-seguridad-vial>
- Montouto, O., & Yustos, J. (2010). *Guía educativa por una movilidad escolar, sostenible y segura: Agenda escolar 21 : Educación Primaria y Secundaria*. Albacete: Diputación de Albacete.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.

- Naciones Unidas. (2017). *Naciones Unidas*. Obtenido de Naciones Unidas:
<https://unfccc.int/resource/annualreport/>
- TPD Ingeniería SA. (2016). *Guía para la elaboración del plan de movilidad escolar*. Bogotá: Vision Cero. Recuperado el 15 de Abril de 2019
- Varela García, F., Hernández Ibáñez, L., Novales Ordax , M., Orro Arcay, A., Gutiérrez Puebla , J., & López Fernández, J. (2015). Estudio dinámico de la movilidad escolar mediante tecnologías. *CARTOLAB*, 1-10.
- Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba. (12 de 02 de 2018). *Historia de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba*. Recuperado el 15 de Mayo de 2019, de Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba: <https://www.uestar.edu.ec>
- Unidad Educativa Fiscomisional "Santo Tomás Apóstol. (2018). *Génesis de la Unidad Educativa Fiscomisional "Santo Tomás Apóstol"*. Obtenido de Historia: <https://www.uestar.edu.ec/historia>
- Rosas, J. (S.f.). *El portal de la Seguridad, la Prevención y la Salud Ocupacional de Chile*. Obtenido de Las 5 s herramientas básicas de mejora de la calidad de vida: http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm
- Secretaría Distrital de Movilidad y Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá. (2016). *Guía para la Elaboración del Plan de Movilida Escolar*. Bogota: Alcaldía Mayor de Bogota D.C.

ANEXOS

Anexo A. Ficha de recolección de información sobre la situación actual de movilidad de la UESTAR.



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO MAESTRÍA EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

OBJETIVO

Observar y recolectar información sobre la situación actual de movilidad de la UESTAR.

INDICACIONES: Marque con una sola X en la opción de respuesta y apunte sus respectivas observaciones.

Ficha de observación de movilidad de la UESTAR		SI	NO	NC	Observaciones
Señalética e infraestructura	¿Existen pasos cebra alrededor de la UE?				
	¿Existen señales de tránsito alrededor de la UE?				
	¿Existen puentes peatonales alrededor de la UE?				
	¿Existen semáforos peatonales alrededor de la UE?				
	¿Existen semáforos vehiculares alrededor de la UE?				
	¿Existen líneas viales de separación de carril alrededor de la UE?				
	¿Existe infraestructura apropiada para las personas con discapacidad (rampas, señales braille, ascensor) en la UE?				
	¿Existen parqueaderos para bicicleta en la UE? ¿Para cuántas bicicletas dispone?				
	¿Existe estacionamientos para vehículos motorizados en la UE?, ¿Cuántos espacios tiene de cada uno?				
	¿Existe zona de desplazamiento vehicular al interior de la UE?, En caso afirmativo ¿Están señalizadas e iluminadas?				
	Si posee desplazamiento vehicular, ¿se ha socializado las velocidades permitidas al interior de la UE?				
	¿La UE presta servicio de ruta escolar a sus estudiantes? ¿De cuántos buses dispone la entidad?				
	¿Cuenta con un fácil acceso, de transporte público a la UE?				
	¿Cuenta la UE con un estudio de rutas para los desplazamientos fuera de su entorno, que le permita identificar puntos				

	críticos y establecer estrategias de prevención?				
Población involucrada en eventos de tránsito	Se han presentado hospitalizaciones por accidentes de tránsito en estudiantes				
	Se han presentado valoraciones médicas por accidentes de tránsito en estudiantes				
	Se han registrado muertes por accidentes de tránsito en estudiantes				
	Se han registrado hospitalizaciones por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos				
	Se han registrado valoraciones médicas por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos				
	Se han registrado muertes por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos				
Aspectos de riesgo en seguridad vial en el entorno escolar	Existe un acceso inadecuado al colegio. En caso afirmativo ¿Por qué?				
	Se presentan desplazamientos de estudiantes por sus propios medios a causa de que la ruta escolar, vehículo particular o moto realiza ascensos y/o descensos lejos de la UE. En caso afirmativo ¿Por qué?				
	Se presenta congestión de vías alrededor de la UE. En caso afirmativo ¿Por qué?				
	Se evidencia alta velocidad de vehículos en el entorno de la UE. En caso afirmativo ¿Por qué?				
	¿Existen andenes en mal estado o no existen?				
	Se evidencia muchos vehículos mal estacionados. En caso afirmativo ¿Por qué?				
	Hay vehículos de gran dimensión como volquetas o camiones en el entorno de la UE. En caso afirmativo ¿Por qué?				
	Se presenta congestión peatonal. En caso afirmativo ¿Por qué?				
Propuestas o acciones en formación en movilidad escolar	Se han formulado propuestas o acciones de movilidad escolar. En caso afirmativo ¿Cuáles?				
	Se han vinculado todos los actores implicados (padres de familia, conductores, monitores, cuerpo administrativo y docente de la UE, empresas de transporte escolar, alumnos, comunidad del entorno educativo) en las				

	acciones de movilidad escolar. En caso afirmativo o negativo ¿Por qué?				
	Se han incorporado propuestas o acciones de educación vial o movilidad al currículo como proyecto transversal. ¿Cuáles?				
	La institución cuenta o ha contado con programas de movilidad activa o sostenible. ¿Cuáles?				
	Se han desarrollado propuestas o acciones de movilidad escolar de la Dirección de Movilidad del GADM-Riobamba ¿Cuáles?				
	Se han implementado propuestas o acciones de movilidad escolar para conductores y monitores de ruta escolar ¿Cuáles?				

Fuente: Pablo Mancheno, 2019

Anexo B. Encuesta dirigida a docentes, administrativos, trabajadores y estudiantes.



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

MAESTRÍA EN TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

Estudiante pídele a tu representante que te ayude a llenar la encuesta

La presente encuesta tiene la finalidad de apoyar a la comunidad educativa en el análisis de la movilidad escolar y se constituye en instrumento para recopilar información significativa sobre medios de transporte utilizados por la población escolar, tiempos de viaje y potenciales riesgos en los desplazamientos casa - Unidad Educativa - casa. Esta información aporta elementos estratégicos para identificar las condiciones de seguridad vial de los estudiantes y la mejor forma de atender las diferentes situaciones. Por este motivo, agradecemos su sinceridad.

1. Elija lo que le corresponda:

Estudiante: _____

Docente: _____

2. Edad: _____

3. Sexo:

Masculino: _____

Femenino: _____

4. Dirección: _____

5. ¿Cómo llegas a la Unidad Educativa (UE)?

_____ Caminando

_____ Bicicleta

_____ Moto

_____ Recorrido escolar

_____ Transporte público

_____ Taxi

_____ Vehículo particular

6. ¿Con quién vas a la UE?

_____ Solo/a

_____ Con un compañero(a):

_____ Con un familiar adulto

_____ Con un familiar menor de edad

7. ¿Cómo llegas a casa al salir de la UE?

_____ Caminando

_____ Bicicleta

_____ Moto

_____ Recorrido escolar

_____ Transporte público

- Taxi
- Vehículo particular

8. **¿Con quién regresas al salir de la UE?**

- Solo/a
- Con un compañero(a):
- Con un familiar adulto
- Con un familiar menor de edad

9. **¿Al salir de la UE vas directamente a casa?**

- SI NO

10. **Si en la respuesta anterior respondiste no.**

¿Cuál es el sector de tu destino? _____

11. **¿Cuál es el tiempo aproximado en el desplazamiento casa - UE?**

- De 0 a 15 minutos
- De 16 a 30 minutos
- De 31 a 45 minutos
- De 46 a 60 minutos
- más de 61 minutos

12. **¿Cuál es el tiempo aproximado en el desplazamiento UE - casa?**

- De 0 a 15 minutos
- De 16 a 30 minutos
- De 31 a 45 minutos
- De 46 a 60 minutos
- más de 61 minutos

13. **¿A qué hora te levantas para llegar a la UE?**

- Entre 5:01 - 5:30 Entre 5:31 - 6:00
- Entre 6:00 - 6:30 Entre 6:31 - 7:00

Comportamiento en la vía

Responde sobre tu comportamiento al movilizarte.

14. **¿Cruzas por los pasos cebras?**

- Siempre
- A veces
- Nunca

15. **¿Utilizas los puentes peatonales?**

- Siempre
- A veces
- Nunca

16. **¿Respetas los semáforos vehiculares?**

- Siempre
- A veces
- Nunca

17. **¿Al cruzar la calle miras a ambos lados de la vía?**

- Siempre
- A veces
- Nunca

18. **¿Cuándo te movilizas por la ciudad te distraes con el celular?**

- Siempre
- A veces
- Nunca

19. **¿Corres cuando vas a cruzar la vía?**

- Siempre
- A veces
- Nunca

20. **¿Cuándo vas en vehículo utilizas el cinturón de seguridad?**

- Siempre
- A veces
- Nunca

21. **¿Cuándo vas en bici o moto utilizas casco?**

- SI NO
- A veces Nunca voy en bici ni moto

22. **¿Alguna vez has sufrido un accidente de tránsito?**

- SI NO

23. **Si respondiste la anterior pregunta sí.**

¿Fuiste hospitalizado a causa del accidente?

- SI NO

24. **¿Crees que existe riesgo en el desplazamiento casa UE casa?**

- SI NO

25. **Si respondiste si, a la anterior pregunta. ¿Cuál crees que es el motivo?**

- Delincuencia
- Calles de doble vía
- Vías en mal estado
- Congestión vehicular
- Falta de señalización vial
- Exceso de velocidad
- Vehículos de gran dimensión (camiones, volquetas)
- Congestión peatonal
- Semáforos mal ubicados
- Otro:

26. **¿De qué manera crees que como UE podemos aportar a la seguridad vial de los estudiantes?**
