



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ELABORAR UN PLAN DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PENSIONADO OLIVO

EMILIO ISRAEL BAYAS URQUIZO

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

Junio – 2021

© 2021, Emilio Israel Bayas Urquizo

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.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

El trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: **ELABORAR UN PLAN DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PENSIONADO OLIVO** de responsabilidad del señor Emilio Israel Bayas Urquiza, ha sido minuciosamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Ing. Luis Eduardo Hidalgo Almeida PhD.
PRESIDENTE

Firmado digitalmente por LUIS EDUARDO HIDALGO ALMEIDA
Nombre de reconocimiento (DN): o=BC, ou=BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, ou=ENTIDAD DE CERTIFICACION DE INFORMACION+CORRE, l=QUITO, serialNumber=000046780, cn=LUIS EDUARDO HIDALGO ALMEIDA
Fecha: 2021.06.16 09:55:2 -05'00'

Ing. Alexis Omar Martínez Espinoza Mag.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Firmado digitalmente por:
ALEXIS OMAR MARTINEZ ESPINOZA

Ing. Jessica Fernanda Moreno Ayala Mag.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firmado digitalmente por JESSICA FERNANDA MORENO AYALA
Fecha: 2021.06.15 20:35:00 -05'00'

Ing. Juan Pablo Palaguachi Sumba Mag.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firmado digitalmente por JUAN PABLO PALAGUACHI SUMBA
Fecha: 2021.06.15 18:57:30 -05'00'

Riobamba, junio 2021

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Emilio Israel Bayas Urquiza, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



Emilio Israel Bayas Urquiza

No. Cédula: 0604241448

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Emilio Israel Bayas Urquizo, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, es de mi autoría y que los resultados de los mismos son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.



Emilio Israel Bayas Urquizo

No. Cédula: 0604241448

DEDICATORIA

El desarrollo del presente trabajo de titulación está dedicado a mi esposa Karina y a mi hija Emilia quienes son mi fortaleza y mi impulso para seguir adelante, son las personas quienes me enfocan para lograr todas mis metas. A toda mi familia que siempre ha sido un pilar fundamental en el trayecto de mis éxitos académicos.

Emilio

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por siempre estar presente en todo lo que me he propuesto, un agradecimiento especial a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por generar la oportunidad de estudiar tan anhelada carrera en nuestra localidad.

Al Ing. Alexis Martínez, Ing. Jéssica Moreno e Ing. Juan Palaguachi por su dirección y asesoramiento para la realización de este trabajo.

Emilio

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA.....	2
1.1 Problemas de investigación.....	2
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.3 Formulación del problema.....	6
1.4 Preguntas directrices o específicas de investigación.....	6
1.5 Justificación de la investigación.....	7
1.6 Objetivos.....	9
1.6.1 <i>Objetivo general</i>	9
1.6.2 <i>Objetivos específicos</i>	9
1.7 Hipótesis general.....	10
1.7.1. <i>Hipótesis específicas</i>	10

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA.....	11
2.1 Antecedentes del problema.....	11
2.1.1 <i>Ámbito internacional</i>	13
2.1.2 <i>Ámbito nacional</i>	15
2.2 Fundamentación teórica.....	15
2.3 Marco conceptual.....	20

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	22
---------------------------------	----

3.1	Tipo y diseño de investigación	22
3.2	Métodos de la investigación	22
3.3	Enfoque de la investigación	23
3.4	Alcance investigativo	23
3.5	Población de estudio	23
3.6	Unidad de análisis	23
3.7	Tamaño de la muestra	24
3.8	Selección de la muestra	24
3.9	Identificación de variables	24
3.10	Operacionalización de las variables	26
3.11	Matriz de consistencia	27
3.12	Técnica de recolección de datos primarios y secundarios	29
3.13	Instrumento de recolección de datos primarios y secundarios	29
3.14	Instrumentos para procesar datos recopilados	30
3.15	Metodología para la elaboración del Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo	30
3.15.1	<i>Fase de autorización y organización previa</i>	30
3.15.2	<i>Fase de obtención de la información</i>	31
3.15.3	<i>Fase de análisis de la información y resultados</i>	31
3.15.4	<i>Fase de elaboración y propuesta de acciones concretas</i>	32
3.16	Consideraciones éticas	32

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
4.1	Resultados	33
4.2	Discusión	50

CAPÍTULO V

5.	PROPUESTA	52
	CONCLUSIONES	66
	RECOMENDACIONES	67
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Intervenciones a implementar según determinados componentes relacionados con el riesgo de aparición de accidentes.	18
Tabla 1-4: Distribución de sujetos de investigación según identificación de las	33
Tabla 2-4: Distribución de sujetos de investigación según zonas de movilidad desde y hacia la Unidad Educativa Pensionado Olivo	34
Tabla 3-4: Distribución de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado hacia la Unidad Educativa.	35
Tabla 4-4: Distribución de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado hacia la Unidad Educativa.	36
Tabla 5-4: Distribución de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado desde la Unidad Educativa.	37
Tabla 6-4: Distribución de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado desde la Unidad Educativa.	38
Tabla 7-4: Distribución de sujetos de investigación según lugar de retorno después de salir de la Unidad Educativa.....	39
Tabla 8-4: Distribución de sujetos de investigación según tiempo aproximado de traslado entre la casa y la Unidad Educativa.	40
Tabla 9-4: Distribución de personas según hora en la que se levantan para acudir a la Unidad Educativa.	41
Tabla 10-4: Distribución de sujetos de investigación según toma de	41
Tabla 11-4: Distribución de sujetos de investigación según toma de precauciones	42
Tabla 12-4: Motivos de riesgos existentes en la movilización según opinión de los.....	43
Tabla 13-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si es adecuada la seguridad vial.....	44
Tabla 14-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si son.....	45
Tabla 15-4: Distribución de opinión de sujetos de investigación sobre la necesidad de un plan de movilidad y seguridad vial.	46
Tabla 16-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si existe riesgo a la hora de entrar y salir a la unidad educativa.	47
Tabla 17-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si la Unidad.....	48
Tabla 18-4: Acciones que puede implementar la Unidad Educativa para	49
Tabla 1-5: Acciones propuestas en el Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.....	62
Tabla 2-5: Actividades de promoción y socialización propuestas	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-4: Zonas de movilidad.....	34
Figura 1-5: Entrada principal Unidad Educativa Pensionado Olivo.....	55
Figura 2-5: Mapa de procesos de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.....	57
Figura 3-5: Consejo ejecutivo de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.....	58
Figura 4-5: Organigrama gerencial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4:	Porcentaje de sujetos de investigación según zona de movilidad.....	34
Gráfico 2-4:	Porcentaje de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado hacia la Unidad Educativa	35
Gráfico 3-4:	Porcentaje de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado hacia la Unidad Educativa	36
Gráfico 4-4:	Porcentaje de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado desde la Unidad Educativa.	37
Gráfico 5-4:	Porcentaje de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado desde la Unidad Educativa.....	38
Gráfico 6-4:	Porcentaje de sujetos de investigación según lugar de retorno después de salir de la Unidad Educativa.	39
Gráfico 7-4:	Porcentaje de sujetos de investigación según tiempo aproximado de traslado entre la casa y la Unidad Educativa.....	40
Gráfico 8-4:	Porcentaje de personas según hora en la que se levantan para acudir a la Unidad Educativa.	41
Gráfico 9-4:	Porcentaje de personas según frecuencia de toma de precauciones al	42
Gráfico 10-4:	Porcentaje de personas según frecuencia de toma de precauciones al cruzar la calle.	43
Gráfico 11-4:	Motivos de riesgos existentes en la movilización según opinión de los sujetos de investigación.....	44
Gráfico 12-4:	Porcentaje de opinión de las personas sobre si es adecuada la seguridad vial. .	45
Gráfico 13-4:	Porcentaje de opinión las personas sobre si son suficientes las señalizaciones.	46
Gráfico 14-4:	Porcentaje de opinión de las personas sobre si es necesario el plan de movilidad y seguridad vial.	47
Gráfico 15-4:	Porcentaje de opinión de las personas sobre si existe riesgo a la hora de entrar y salir a la unidad educativa.	48
Gráfico 16-4:	Porcentaje de opinión de las personas sobre si la unidad educativa puede aportar a la movilidad y seguridad vial.....	49
Gráfico 17-4:	Porcentaje de opinión de las personas sobre si la unidad educativa puede aportar a la movilidad y seguridad vial.....	50

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO B: GUÍA DE OBSERVACIÓN

ANEXO C: CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN

ANEXO D: ENTREVISTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES DEL COLEGIO

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue elaborar un plan de movilidad y seguridad vial en la Unidad Educativa Pensionado Olivo. Para esto se realizó una investigación básica, observacional, descriptiva y explicativa en la cual participaron una muestra de 259 personas pertenecientes al universo de 791 sujetos de investigación. Se aplicó un cuestionario, que conjuntamente con los resultados de la guía de observación permitieron identificar situaciones relacionadas con la movilidad y la seguridad vial en el entorno educativo. Como principales resultados se pudo identificar lo inadecuado de la infraestructura vial adyacente a la unidad educativa, con escasa señalización; se identificó igualmente la no utilización de medios de movilidad amigables con el medio ambiente y el poco uso del acceso peatonal existente. Adicionalmente se identificaron los medios de movilidad más frecuentemente utilizados para trasladarse hacia y desde la unidad educativa que fueron los vehículos particulares (56,66%) en el caso de los docentes y el transporte escolar (30,13%) en los estudiantes. El principal resultado del estudio fue la elaboración del plan de movilidad y seguridad vial de la unidad educativa que fue presentado a las autoridades del centro. Se concluye que existe la necesidad de implementar un plan de movilidad y seguridad vial en la Unidad Educativa Pensionado Olivo, el cual se elabora y se entrega como propuesta de solución al problema de investigación planteado en este estudio.

Palabras claves: <ACCIDENTES>, <INFRAESTRUCTURA VIAL>, <MOVILIDAD>, <PEATONES>, <PLAN DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL>, <SEGURIDAD VIAL>, <TRANSPORTE Y MOVILIDAD>, <UNIDAD EDUCATIVA>

LUIS
ALBERTO
CAMINOS
VARGAS

Firmado digitalmente por
LUIS ALBERTO CAMINOS
VARGAS
Nombre de reconocimiento
(DN): c=EC, l=ROBAMBA,
serialNumber=06027669774,
cn=LUIS ALBERTO CAMINOS
VARGAS
Fecha: 2021.05.25 10:15:57
-05'00'



0065-DBRAI-UPT-IPEC-2021

ABSTRACT

The objective of this research was to develop a mobility and road safety plan at the Pensionado Olivo High School. For this, a basic, observational, descriptive, and explanatory research was carried out in which a sample of 259 people from the educational community of 791 research subjects participated. A questionnaire was applied, which together with the results of the observation guide allowed to identify situations related to mobility and road safety in the educational environment. As main results, it was possible to identify the inadequacy of the road infrastructure adjacent to the educational unit, with little signaling; The non-use of environmentally friendly means of mobility and the little use of the existing pedestrian access were also identified. Additionally, the means of mobility most frequently used to travel to and from the educational unit were identified, which were private vehicles (56.66%) in the case of teachers and school transport (30.13%) in students. The main result of the study was the development of the mobility and road safety plan of the educational unit that was presented to the authorities of the center. It is concluded that there is a need to implement a mobility and road safety plan in the Pensionado Olivo High School, which is prepared and delivered as a proposed solution to the research problem raised in this study.

Keywords: <ACCIDENTS>, <ROAD INFRASTRUCTURE>, <MOBILITY>, <PEDESTRIANS>, <MOBILITY AND ROAD SAFETY PLAN>, <ROAD SAFETY>, <TRANSPORT>, <MOBILITY>, <EDUCATIONAL UNIT>

INTRODUCCIÓN

El panorama mundial muestra una elevada incidencia de personas afectadas por temas relacionados con la movilidad y seguridad vial. Se registra que los accidentes generados en este sentido destacan entre las tres primeras causas de discapacidad transitoria, permanente y muertes evitables (Haro Carrascosa, M. (2020). Uno de los grandes retos a nivel mundial es lograr reducir estas cifras basado en la generación de una movilidad segura y responsable que permita desarrollar una vida sana y promueva bienestar para todas las personas, sin importar la edad o el tipo de movilización que utilices. Se propone, según exponen los objetivos de desarrollo de las Naciones Unidas, reducir el número de lesiones y muertes causadas por accidentes de tráfico a nivel mundial (Gómez, Peñazola, & Bastidas, 2019).

Los temas relacionados con la movilidad y seguridad vial atañen a toda la población, se incluyen conductores, ciclistas, responsables de infraestructura de movilidad y peatones entre otros. Cada uno de ellos está sujeto a riesgo de padecer un accidente muchas veces causado por irresponsabilidad individual, pero en otros causados por problemas y situaciones prevenibles que pudieran solucionarse con una adecuada gestión de la movilidad y la seguridad vial. En Ecuador, según datos ofrecidos por la Agencia Nacional de Transito, durante el año 2019 se registraron 24595 accidentes relacionados con la movilidad y seguridad vial; a pesar de ser una cifra inferior a la de años anterior, y ser el quinto año consecutivo en el que disminuyen este tipo de eventos a nivel nacional, continúa siendo elevada la cifra de lesionados y muertes (El Universo, 2020).

Ante la aún elevada cifra de lesionados y muertes el Gobierno ha tomado medidas para frenar esta situación y concientizar a la población sobre la importancia de mantener una movilidad responsable que asegure a los ciudadanos minimizar el riesgo de accidentes, que además de generar daño físico y psicológico también afectan la economía personal, familiar y del país. Una de las acciones más recientes fue el Pacto Nacional por la Seguridad Vial.

Lograr una movilidad segura y responsable es tarea de todos, no solo de autoridades, sino de empresas públicas, privadas y de la población en general. Este tema cobra mayor significación si se orienta a niños y adolescentes en entornos escolares; los cuales han sido señalados como sitios importantes de ocurrencia de eventos relacionados con la movilidad y seguridad vial.

La presente investigación se enmarca en el objetivo de lograr una movilidad y seguridad vial responsable y segura mediante la elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial para la Unidad Educativa Pensionado Olivo de la ciudad de Riobamba, provincia Chimborazo, Ecuador.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Problemas de investigación

La movilidad de los escolares hacia y desde las instituciones educativas constituye una prioridad para los gobiernos a nivel mundial, tanto más si se trata de prestar servicios relacionados con el transporte que garantiza el acceso a la educación si se tiene en cuenta la importancia de este proceso para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible, además de lograr la formación de individuos capaces de asumir los retos del contexto socioeconómico en el que desenvuelven y cumplir las metas planteadas por la Organización de Naciones Unidas y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe.

Sin embargo, la movilidad vial debe corresponderse con la seguridad de todos los intervinientes, tanto de los actores que prestan el servicio de transportación como de los beneficiados, si se tiene en cuenta que el informe presentado por la OMS en el 2018 constituye un llamado a los gobiernos refiere un incremento de 1,35 millones de muertes por accidentes de tránsito y se reconoce que las lesiones provocadas por esta causa constituyen la principal causa de muerte entre los 5 y 29 años (OMS & OPS, 2018).

La inseguridad vial constituye un fenómeno actual complejo y de gran dimensión, reconocido por la Organización Mundial de la Salud como un problema de salud que no recibe la atención que merece. No obstante, la aplicación de políticas certeras y consistentes, con la consiguiente implementación intervenciones y campañas para la educación y sensibilización de las personas, unido al diseño de vías de tránsito inteligentes se presentan como oportunidades y estrategias que contribuyen a minimizarlo y a salvar vidas (OMS, & OPS, 2018).

Varios estudios realizados en diferentes países han abordado la necesidad de diseñar planes e intervenciones encaminadas a mejorar la movilidad y seguridad vial con destino a centros educativos, pues se presentan problemas que inciden en la calidad de vida de estudiantes, educadores, padres y otros trabajadores relacionados con estos servicios. Se destaca la aplicación de programa de caminos escolares seguros, dirigidos a mejorar la accesibilidad, el desplazamiento de los niños, su autonomía, participación social, seguridad vial, asimismo el medio ambiente y el

urbanismo. Se trata de elaborar proyectos que reduzcan la incidencia de los accidentes de tráfico, pero que ayude a mejorar el entorno y la salud de los pobladores (Valverde Reguera, 2018). Con este propósito también se ejecutan programas de intervención (Sancho Arranz, 2018).

Otras investigaciones han identificado inadecuados hábitos de los estudiantes durante la movilidad, no existencia de garantías de infraestructura para la seguridad y limitada presencia en el sector educacional de instituciones como tránsito y policía hacen, factores que se presentan como grave situación de riesgo no solo para el alumnado en el momento de salir de la institución educativa, del mismo modo para peatones y conductores (Ibáñez Cetina, & Alarcón Cabrera, 2018).

Igualmente se han realizado investigaciones relacionadas con la ubicación de los puntos críticos con alta incidencia de accidentes y la determinación de las posibles condiciones asociadas e implementar soluciones (Pérez Muñoz, & González Marín, 2019). Otra propuesta consiste en la aplicación de las nuevas tecnologías en la seguridad vial como alternativa factible para la disminución del congestionamiento vehicular y la reducción de accidentes de tránsito (Carrasco Huaman, 2018).

En Ecuador, en los últimos años se han realizado estudios dirigidos a identificar problemas y factores de riesgo relacionados con la movilidad y seguridad vial a centros educativos y que traen consigo la inseguridad y siniestros como resultado. Se destacan: desorden en el tránsito, congestión vehicular, ineficiencia en el transporte público (Mancheno Bravo, 2019). Se identifican otros problemas, tales como: afectaciones en calzadas y calles por falta de mantenimiento, aceras en mal estado, tupiciones en sumideros, señales no legibles e incumplimiento de la legislación vigente (Sinaluisa Sinaluisa, 2019). (Antecedentes Investigativos)

Asimismo, estos no son los únicos problemas derivados de la movilidad, además se generan impactos negativos medioambientales y sociales como resultado del uso del transporte motorizado con repercusión en la calidad de vida de las personas.

En la ciudad de Riobamba la movilización hacia las escuelas se presenta como una de las principales actividades encaminadas a satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes. Por la importancia del tema, a partir de las grandes distancias que deben recorrer estudiantes y docentes para cumplir con las tareas de enseñar y aprender se han dedicado variadas investigaciones a su análisis y a proponer soluciones para su perfeccionamiento.

Es así que, según los datos y las condiciones existentes, constituye una prioridad desarrollar nuevas investigaciones encaminadas a indagar los problemas relacionados con el logro de una

movilidad segura, los factores que afectan su eficacia y diseñar planes que contribuyan al perfeccionamiento del sistema de transporte escolar con las garantías necesarias para movilizar a los estudiantes y de todo el personal que interviene en el proceso educativo.

1.2 Planteamiento del problema

En la ciudad de Riobamba al igual que en todo el mundo, una de las principales actividades es la movilización, más aun cuando se trata de una de las principales necesidades de la humanidad como lo es la educación, a nivel mundial este tema es muy estudiado, por las grandes distancias que deben recorrer estudiantes y docentes a la hora de dirigirse a sus lugares de trabajo, a nivel local en el año de 2015 se decidió que las unidades educativas fiscales se fusionen para garantizar eficiencia, calidad y ofertar una educación inclusiva.

“Fánder Falconí, ministro de Educación, informó que la cartera de Estado que dirige identificó 47 casos concretos de problemas de movilización de estudiantes con respecto a la fusión de planteles escolares, 43 son terrestres y se localizan en la Sierra centro, específicamente en Chimborazo, mientras que los otros cuatro son fluviales y corresponden a zonas de la Amazonia” (La Prensa, 2019).

Los problemas generados por la movilidad no son sólo la aglomeración vehicular. Hay un gran número de impactos ambientales y sociales que produce el transporte motorizado, que tienen una fuerte y negativa repercusión en la calidad de vida de las personas.

La unidad Educativa Pensionado Olivo se encuentra ubicada hacia las afueras de la ciudad de Riobamba, en la parroquia Yaruquíes en el Barrio Santa Cruz. Se localiza junto a la Unidad Educativa Vogotski (al sureste) y la planta de procesamiento de plantas medicinales Jambi Kiwa (este); al norte limita con un terreno baldío y la calle Sarajevo (figura 1.1).



Figura 1-1. Ubicación de la Unidad Educativa Pensionado Olivo

Fuente: google map.

La Unidad Educativa Pensionado Olivo se encuentra con dos accesos, uno de ellos de tipo vehicular y el otro peatonal. El acceso vehicular se encuentra separado a una distancia de 1238 metros de la vía principal y está constituido por una vía asfaltada, angosta, de condiciones inadecuadas, con imposibilidad de circular dos vehículos en direcciones contrarias por lo que en el 60% de su trayecto se encuentra dividida en una vía de entrada y otra de salida vehicular. La vía de salida de los vehículos es únicamente una vía improvisada, que fue diseñada sin una adecuada dirección técnica.

En la totalidad del trayecto vehicular de entrada presenta peligro de deslave y de caídas y no presenta ningún tipo de señalización ni general ni relacionada con el centro educativo, situación que se repite en la vía de salida. El transporte vehicular por estas vías es compartido con los vehículos que circulan hacia la Unidad Educativa Vigostky y la empresa Jambi Kiwa, así como transporte agrícola que circula por la zona. La vía de acceso peatonal es un camino que comunica con el parque ecológico y presenta condiciones favorables para su utilización peatonal (figura 1-2).



Figura 2-1. Vías de acceso a la Unidad Educativa Pensionado Olivo

Fuente: google map.

Durante el periodo académico 2019-2020 en la Unidad Educativa Pensionado Olivo la población estudiantil ascendió a 738 estudiantes. Un total de 198 estudiantes se movilizan en transporte escolar cuya capacidad promedio es de 20.3 alumnos, 96 estudiantes asisten a las instalaciones del centro educativo caminando y existe un flujo vehicular de 397 automóviles. Estos datos, unidos a las pésimas condiciones estructurales de las vías de acceso ya descritas y a las deplorables condiciones de seguridad caracterizan los escenarios de movilidad y seguridad vial ajustados a la no existencia de un Plan de Movilidad y Seguridad Vial.

1.3 Formulación del problema

¿Cómo Influye en la movilidad de las personas que pertenecen a la Unidad Educativa Pensionado Olivo el no disponer de un plan de movilidad y seguridad vial?

1.4 Preguntas directrices o específicas de investigación

- ¿El análisis situacional permitirá conocer la problemática existente del transporte interno y externo, de la Unidad Educativa Pensionado “Olivo”?
- ¿Cómo interactúan la infraestructura, vehículo, operación/gestión en el sistema de transporte?
- ¿Cómo influirá la elaboración de un plan de movilidad, en función de alternativas viales, en el uso del vehículo privado en la zona y en la actividad física de los estudiantes?

1.5 Justificación de la investigación

Desde finales del siglo pasado se viene incrementando con gran celeridad el desarrollo científico tecnológico, asimismo las transformaciones económicas y sociales se acrecientan; condiciones estas que han repercutido en el desarrollo e incremento de la producción de medios de transporte automotor, factores que, en relación con los procesos de urbanización y el crecimiento demográfico inciden en la creciente demanda de los mismos por la sociedad para asegurar la movilidad en función de satisfacer sus necesidades.

El incremento del parque vehicular trae consigo la generación de nuevas necesidades de movilidad con la utilización de medios de transporte automotor y en consecuencia el incremento de accidentes de tránsito (Rodríguez Ariza, 2019). Como resultado de este contexto se han presentado interrogantes para especialistas y profesionales responsabilizados con la organización y ordenamiento vial, así como en la búsqueda de medios para la educación vial que garantice la seguridad de las personas en la vía. La movilidad insegura y sus consecuencias se han convertido en una problemática en nuestros días. (Barboza Palomino, Rojas Portocarrero, & Gonzalo Salas, 2017).

El tema cobra un significado especial cuando se trata de la seguridad y la movilidad de la comunidad educativa; si se tiene en cuenta que el centro educacional es el lugar donde niños y jóvenes se forman y desarrollan integralmente, por lo que su entorno, incluido las rutas que utilizan en el movimiento hacia y desde sus instalaciones debe ofrecer bienestar y seguridad.

Por tanto, lograr la movilidad demanda la intervención consciente y responsable de todos los integrantes de la institución educativa en la propuesta, ejecución y cumplimiento de diferentes acciones que garanticen la calidad de vida de los estudiantes, su familia y todos los relacionados con su formación; no obstante lograr resultados favorables en esta labor involucra a diferentes sectores e instituciones sociales que actúen de manera coordinada y provoque transformaciones en el comportamiento de cada individuo que cumpla un rol en la vía, sea peatón, conductor, pasajero, motociclista o ciclista. (Cruz Chuquitarco, & Villacis Oña, 2016).

Datos de la Organización Mundial de la Salud informan que anualmente en la región de las Américas, mueren por accidentes de tránsito 155 000 personas que representa el 11% de las que tienen lugar a nivel global, con una tasa de 15,6 por cada 100 000 personas, lo que la ubica en la segunda más baja del orbe, logrando disminuir en los últimos años, pero son cifras no halagüeñas, al tratarse de pérdida de vidas. Los más vulnerables son los conductores de automóviles, motociclistas y peatones. (OMS, & OPS, 2018).

En Ecuador, la seguridad vial es una problemática percibida y debatida no solo por las autoridades e instituciones implicadas en su perfeccionamiento, sino por la población en general al considerar las consecuencias y daños que acarrea en lo económico, ambiental, social, familiar y personal. Informe presentado por el Instituto Nacional de estadísticas y Censos, registra disminución de los accidentes de tránsito en los últimos años, no obstante, se presenta como la sexta causa de muerte, con 12 460 personas fallecidas en el semestre enero-junio 2018, a razón de 6 personas/día. A tenor con estas cifras, Guillermo Abad, Director de Justicia vial expresó: La inseguridad vial en nuestro país es tan grande y tan fuerte que nos va a vencer la batalla. (Inec, 2018).

En los últimos años se viene implementando un nuevo modelo de gestión de la seguridad vial y se aprecia discreta disminución de los índices. En el 2019 la disminución de los siniestros en un 4 % y de muertes de 1%, sin embargo, los lesionados aumentaron en 0,6%, indicadores estos que nos incitan a seguir trabajando en la búsqueda de soluciones.

Por otra parte, lograr la movilidad segura de los estudiantes, colectivo pedagógico, padres, así como de todas las personas responsabilizadas con ofrecer sus servicios para garantizar la educación es necesario que el recorrido se realice por vías y medio de transporte en estado óptimo, sin congestión de vehículos, donde los diferentes actores presentes en el itinerario cumplan su rol, conscientes de la importancia de asumir un comportamiento responsable que impida la ocurrencia de situaciones catastróficas y fatales.

Contribuir a la movilidad segura y activa de los estudiantes, exige la determinación de factores de riesgo y problemas que influyen en la inseguridad, de ahí que resulta esencial priorizar el estudio de las condiciones existentes en las áreas de acceso y salida a las instituciones educativas, de los métodos de movilización donde se determinen y tomen en cuenta las características de cada zona para proponer y elegir las alternativas viales más certeras.

Ante estas realidades y dando respuesta a las condiciones existentes, desde el punto de vista práctico, resulta inaplazable y beneficioso realizar estudios e investigaciones que permitan determinar el estado real existente de los problemas que inciden en la movilidad insegura de la comunidad educativa, que sirvan de referencia para la elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial, lo cual constituyó el principal justificativo práctico de la investigación.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación proporcionó datos significativos sobre: movilidad y seguridad vial, problemas relacionados con la movilidad segura, de toda la población y, en particular de los estudiantes. Facilitó el estudio y la interpretación de los elementos básicos relacionados con la movilidad segura en la población general y en la comunidad Educativa, tal

como se expone en el artículo 30.2 y 30.3 de Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial en los que se expone, de forma general, que el control de la movilidad vehicular y la seguridad vial se ejercerá ípor parte de las autoridades municipales, regionales o cantonales según el caso (Ordenanza 013, 2017). Y adicionalmente con los datos proporcionados se podrá tener un punto de partida para actuar conjuntamente con el plan de movilidad del cantón Riobamba.

Otros referentes legales que abordan el tema de la movilidad y seguridad vial y que fueron revisados teóricamente en esta investigación fueron los referentes al artículo 11, 73 y 75 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y la ordenanza 013-2017 del Cantón Riobamba. Todos los referentes legales revisados muestran la jerarquización de las autoridades cantonales de la responsabilidad de la movilidad y seguridad vial en el contexto de su suscripción (Ordenanza 013, 2017)

Desde el punto de vista metodológico e investigativo, el estudio es factible y viable para su puesta en práctica en el contexto estudiado y otros similares al plasmar el comportamiento de la movilidad y seguridad vial en la Unidad Educativa Pensionado Olivo. Esta propuesta se relacionó con el problema planteado y la metodología de la investigación aplicada. Se tuvieron en cuenta, además, lo legislado en la Constitución de la República y la Ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, la experiencia investigativa sobre el análisis y estudio de esta problemática y la presencia de personal calificado que ofrecieron sus experiencias y aportes en el logro de los resultados.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Elaborar un plan de movilidad y seguridad vial para mejorar la movilidad y seguridad vial de la Unidad Educativa Pensionado “Olivo”.

1.6.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la movilidad y seguridad vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo, estudiando sus métodos de movilización, para mejorar la circulación alrededor a la unidad educativa.

- Analizar los problemas de movilidad que se presentan en la zona de influencia de acceso y salida de la Unidad Educativa Pensionado Olivo estableciendo las características de los mismos.
- Proponer estrategias de movilidad y seguridad vial en función de los ejes de investigación para mejorar la calidad de vida de los usuarios de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

1.7 Hipótesis general

- El plan de movilidad y seguridad vial mejorará la movilidad y seguridad en los usuarios de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

1.7.1. Hipótesis específicas

- El análisis de los problemas de movilidad que se presentan en la zona de influencia de acceso y salida de la Unidad Educativa Pensionado Olivo permitirá identificar las características de los mismos.
- El diagnóstico de la movilidad para la Unidad Educativa Pensionado Olivo, estudiando sus métodos de movilización, mejorará la circulación alrededor a la unidad educativa.
- La elaboración de un plan de movilidad en función de alternativas viales reducirá el uso del vehículo privado en la zona y contribuirá al mejoramiento de la actividad física de los estudiantes.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Antecedentes del problema

La necesidad del hombre de movilizarse lo llevó a buscar medios de transporte, los que en el transcurso del tiempo y en correspondencia con el desarrollo económico y científico tecnológico se han ido perfeccionando. El origen de la rueda marcó un hito en la creación de medios de transporte, carreteras y, por consiguiente, los propios sucesos relacionados con su desarrollo exigen buscar soluciones que hagan el movimiento más seguro.

La literatura refiere que las primeras ideas sobre el tema datan del año 1300, según idea del Papa Bonifacio VIII en la ciudad del Vaticano como resultado de accidentes ocurridos y muerte de personas como resultado de la concentración en las calles de los participantes en la celebración del año santo. La propuesta consistía en colocar líneas blancas en el centro de vías y puentes, determinando el tránsito de coches y peatones. Estas reglas contribuían a la seguridad y a la educación vial sobre la significación del cumplimiento de la regla formulada (Castellanos Quiroga, & Castro Terán, 2019).

En los últimos años, es significativa la progresión de medios de transporte y de vías. El crecimiento cada vez mayor del transporte automotor en relación con la urbanización ha llevado a la inseguridad, congestión vehicular, múltiples accidentes de tránsito con consecuencias nefastas dada la cantidad de lesionados y fallecidos, además de las afectaciones económicas y ambientales.

Es tal la preocupación que investigadores desde perspectivas y ciencias variadas han ofrecido sus aportes para el logro de una movilidad vial segura y, teniendo en cuenta, la complejidad y multifactorialidad del fenómeno, se incrementan los criterios acerca del análisis holístico del tema con la intervención y el aporte de equipos multidisciplinarios. (Velázquez Domínguez, Núñez Piñón, Portelles Cobas, & Céspedes Hernández, 2019).

La Organización de Naciones Unidas en el objetivo de desarrollo sostenible número 11, plantea como meta: De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas

en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad (ONU/Cepal, 2016).

En este orden, existe coincidencia entre los investigadores, según datos presentados en los últimos años que niños y adolescentes son de los grupos más vulnerables a los accidentes de tránsito y en la necesidad de lograr caminos seguros hacia los centros educativos, lo que implica el diseño de planes y acciones que involucren diferentes actores para lograrlo e incluya a la comunidad educativa y a los propios estudiantes (Gómez, Peñaloza, & Bastidas, 2019).

Esta realidad ha repercutido en que la movilidad y seguridad vial de estudiantes de diferentes edades sea ampliamente investigada a escala mundial por ser un fenómeno en el que inciden diferentes factores y condiciones que forman parte del escenario vial, donde se reconoce como aspecto esencial la protección y salvaguarda de la vida de las personas por lo que la cultura y educación vial y regulación jurídica deben estar incluidas en los planes elaborados (Velázquez Domínguez, Núñez Piñón, Portelles Cobas, & Céspedes Hernández, 2019).

En la Constitución vigente de Ecuador se responsabiliza al Estado con garantizar a las personas el derecho “a una calidad de vida que asegure la salud, (...) saneamiento ambiental; educación, trabajo (...) y otros servicios sociales necesarios” (Asamblea Nacional Constituyente, 1998).

Es por ello que constituye una preocupación para cada profesional y actor responsabilizado con la movilidad y seguridad vial y, en particular de estudiantes el trabajo coordinado y exhaustivo que contribuya a minimizar los problemas y factores de riesgo que propenden a accidentes de tránsito y sus nefastas consecuencias.

Una investigación que puede servir de referencia estuvo encaminada a caracterizar los siniestros viales en Ecuador. Para ello se utilizaron datos históricos registrados por la Dirección Nacional de Tránsito en el periodo 2015-2018. En 22 de las 24 provincias ecuatorianas, la causa de mayor incidencia, evidenciada en el 56,8% de los casos es no prestar atención requerida durante la conducción. La zona en la que se ubicó la provincia de Chimborazo para el estudio reportó la mayor cifra de accidentabilidad y mortalidad por siniestros viales (Congacha, Barba Brito, Palacios Pacheco, & Delgado, 2019).

En este orden, el estudio y análisis del Plan Estratégico de Seguridad Vial 2015-2020 y el comportamiento de la proyección de los indicadores de seguridad vial para la etapa no han mostrado los resultados pronosticados, con el 23,3% por cada 100 000 vehículos por encima de lo previsto. (Rodríguez Robalino, 2019).

2.1.1 Ámbito internacional

Varios investigadores coinciden en plantear que las instituciones educativas deben caracterizarse por brindar seguridad a sus estudiantes y que las vías de acceso forman parte de su medio, de ahí la importancia de impulsar políticas que certifiquen entornos físicos saludables e incluyan la infraestructura vial con condiciones óptimas para el movimiento externo e interno de la institución. (Parra Gómez, & Villamizar Roper, 2019).

Se han diseñado varias propuestas y proyectos dirigidos a mejorar la movilidad y seguridad en las comunidades educativas, con resultados en su aplicación. Resultan de gran relevancia los proyectos relacionados con caminos activos y seguros con el objetivo de contribuir al desarrollo integral y saludable del educando.

España ha publicado varios estudios con este tipo de propuestas. Se ilustran algunos: Se presentan algunos factores que se deben tener en cuenta para la metodología y elaboración de los caminos escolares seguros, aplicado en un barrio de Valencia. Se trata de un programa con acciones múltiples que combina métodos de ingeniería y educativos con el objetivo de disminuir la incidencia y gravedad de accidentes de tráfico en niños de edad escolar primaria y secundaria. (Valverde Reguera, 2018).

En este trabajo se analizan, estudian y mejoran las condiciones del entorno urbano de las rutas escolares para cambiar el hábito de la movilidad con la consecuente disminución del uso de automóviles particulares por otro medio que puede ser la bicicleta o caminar, se promueve la realización de nuevas actividades atractivas, sanas, seguras, durante la trayectoria que posibiliten la movilidad activa, la autonomía del escolar y del profesor, el desarrollo físico y social, así como mejorar la contaminación acústica y medioambiental. (Valverde Reguera, 2018).

Otro proyecto en Valencia se ejecuta con el mismo objetivo, pero en este además se hace referencia a lograr el desarrollo cognitivo. Implica un trabajo coordinado de equipo, personas que caminen conjuntamente con los niños, recursos, se analiza el comportamiento de la movilidad, diagnóstico del espacio urbano que asegure la puesta en marcha del proyecto, conjuntamente con la labor educativa en el centro docente. Se valoran impactos positivo relacionados con la disminución de la contaminación medioambiental y del uso de recursos naturales no renovables, en este caso de combustibles, desarrollo físico de los escolares (Toboso Moreno, 2018).

En otro de ellos se valora que el proyecto de camino escolar ofrece la posibilidad de lograr la relación entre la mejora de los hábitos frecuentes y la protección del medio ambiente, con impacto positivo en el desarrollo del niño y en la conservación del planeta (Sancho Arranz, 2018).

En el municipio colombiano Chía, se combinaron variadas técnicas e incluyó una auditoría para el diagnóstico sobre la educación en seguridad vial en una institución educativa, como parte de los aspectos para promover entornos escolares seguros y saludables. Como resultado se determinaron los principales problemas que presenta la zona en la que está enclavada la institución educativa oficial en relación con la seguridad vial, con el objetivo de implementar como política pública los lineamientos de seguridad vial en los entornos escolares por el municipio. Lo más significativo fue la participación coordinada durante todo el proceso de la administración municipal, los actores que se desempeñan en estos ámbitos como profesionales y la comunidad educativa (Parra Gómez, & Villamizar Roperro, 2019).

Otra mirada investigativa encaminada a la movilidad escolar segura en instituciones educativas privadas, es divulgada desde Perú y tiene que ver con el uso de extintores en ómnibus y minivan, medio utilizado por el 95% de los estudiantes (Ale Yañez, 2017).

Múltiples investigaciones se encaminan a la educación vial. En Colombia, con la realización de un diagnóstico de seguridad vial se determinaron los problemas existentes en una ruta de acceso al centro educacional. Posteriormente se diseñaron y aplicaron medidas desde la institución educativa encaminadas a la educación vial, pero en este caso buscando en el estudiante el rol de promotor en el hogar, comunidad y actores que se encuentran en la vía, como los choferes. (Rodríguez Ariza, 2019).

La reflexión en el aula sobre cómo transcurre el movimiento diario a la escuela sobre la idea de movilidad sostenible, se expone como una experiencia en Valladolid, España. Esta actividad contribuye a que los niños vinculen los problemas globales con su entorno y se apropien de herramientas para transformarlo (Sancho Arranz, 2018).

Como resultado del reconocimiento de los problemas que afectan la movilidad escolar en La Plata, Argentina se propone la creación de un documental que permita visibilizar las diferentes manifestaciones y consecuencias del problema que se utiliza en centros educativos que posibiliten la reflexión, autorreflexión sobre cómo se enfrentan ante cada situación y sirva de referencia para desaprender y de construir hábitos y prácticas habituales no seguras (Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de La Plata, 2017).

2.1.2 *Ámbito nacional*

En Ecuador en los últimos años se han realizado estudios relacionados con movilidad y seguridad vial. Sobre cómo lograr la movilidad y seguridad vial para las instituciones educativas, en Chimborazo, cantón Guano se elaboró un plan integral con el objetivo de mejorar la infraestructura vial para zonas escolares reducir los riesgos de lesiones y muertes. Se identificaron cuatro zonas con mayor número de instituciones. Los problemas identificados en infraestructura vial se corresponden con: señalización horizontal difusa, señalización vertical escasa, aceras con obstáculos y superficie inadecuada para movilización de los peatones, calzada con fallas viales y obstrucciones en los sumideros (Sinaluisa Sinaluisa, 2019).

El plan elaborado se encaminó a la propuesta solución de los problemas técnicos de infraestructura, según la normativa vigente y planteamiento del costo referencial del proyecto con recomendación al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón para su puesta en práctica. (Sinaluisa Sinaluisa, 2019).

Otros trabajos se han llevado a cabo con este propósito. Un plan de movilidad diseñado en la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol de Riobamba, como caso de estudio, puede ser aplicado en otras instituciones por presentar características similares. Los requisitos de la norma internacional ISO 9001 sobre gestión de la calidad sirvieron de base para el análisis. El principal problema es el desorden y la congestión vehicular como resultado de que el 63,8% de los estudiantes y el 60,3% de los docentes acceden en un vehículo particular. La conformación de un comité de movilidad sostenible que gestione los recursos necesarios y trabaje en el cumplimiento de los programas y acciones del plan se propone para el logro de resultados satisfactorios (Mancheno Bravo, 2019).

Estudio encaminado a lograr la movilidad segura y la educación inclusiva se ejecutó en el cantón santa Clara de la provincia Pastaza. Las escuelas del sector rural fueron cerradas y los estudiantes deben trasladarse con medios inseguros y riesgos para la vida a escuelas de la ciudad donde fueron reubicados. Se trata de un estudio de factibilidad que permita satisfacer la demanda de transporte seguro y la integridad de estos estudiantes (Gualle Llivicura, 2016).

2.2 Fundamentación teórica

La movilidad y el transporte forman parte del entramado social y su dinámica, es consustancial a la urbanización y al desarrollo de la sociedad. Están presente en las actividades cotidianas, laborales, estudiantiles (Ibáñez Cetina, & Alarcón Cabrera, 2018). Los sistemas de transporte garantizan

la movilidad que posibilita accesibilidad, conectividad y articulación de las personas en diferentes sitios. (Bettera, & Montero, 2019).

Como fenómeno complejo y esencial para el desarrollo, la movilidad ha sido estudiada por variadas ciencias y ramas del saber. Así, la ingeniería de tránsito o ingeniería de tráfico con el uso de modelos y software aporta datos cuantitativos tocante a la evaluación de la capacidad y niveles de servicio en las vías, del servicio de transporte que caracterizan la distribución de la demanda existente como punto de referencia para predecir la futura, sin considerar otros aspectos medulares (Quintero-González, 2017).

La movilidad es una necesidad del ser humano y para ello se auxilia de un sistema de medios de transporte que conducen a la persona de un lugar a otro. Se habla de movilidad cotidiana cuando las personas se trasladan sistemáticamente desde el lugar de residencia hacia el trabajo, el centro de estudio u otro que implica periodos de estancia entre los momentos de ida y vuelta (Gutiérrez Barboza, 2017). Generalmente en este tipo de movilidad predomina el uso de medios de transporte motorizados, cuyo incremento induce a problemas como congestión vehicular, contaminación acústica y atmosférica, inseguridad, accidentes de tránsito, afectaciones sociales y económicas (Jaraíz Cabanillas, Hernández Carretero, Ruiz Labrador, & Gutiérrez Gallego, 2018).

En la movilidad escolar un número importante de estudiantes hace uso del transporte motorizado, una parte en transporte escolar número y predominan los que se trasladan en auto particular con el consiguiente incremento del flujo vehicular y de viajes, situación que provoca acumulación de problemas, inseguridad e insatisfacción en actores de la vía, familiares y comunidad educativa. Uno de los factores que inciden en la acumulación de problemas relacionados con la movilidad y la inseguridad vial está dada por el insuficiente desarrollo de infraestructura vial como uno de los pivotes sobre los que se erige el funcionamiento de una ciudad (González, Escobar, & González, 2017).

Una buena infraestructura vial impide la congestión vehicular y disminuye el tiempo del vehículo en la vía, aunque el número de vehículos sea elevado (Orejuela Cabrera, 2020). El deterioro de la infraestructura y el no dar respuesta al flujo vehicular es uno de los problemas comunes que se presentan (Velázquez Domínguez, Núñez Piñón, Portelles Cobas, & Céspedes Hernández, 2019).

El diseño de infraestructuras viales eficaces y la planeación de la operación del tránsito requiere considerar componentes físicos como condiciones de la vía y del vehículo, pero también el componente humano: el peatón y el conductor, pudiendo establecerse una interrelación dinámica y coherente que garantiza la movilidad y seguridad vial (Quintero González, 2017). Los medios de

transporte cambian, sus funciones, organización y sus roles cambian en el tiempo, así como los niveles de accesibilidad y relaciones entre los lugares. (Bettera, & Montero, 2019).

La infraestructura vial debe gestionarse según los niveles de servicio que parten de una medición cualitativa de las condiciones de circulación, que tiene en cuenta factores como velocidad, tiempo de recorrido, seguridad, comodidad de los conductores y los costos de funcionamiento. El análisis combinado de estos factores depende de cada nivel de servicio en correspondencia con las características de la carretera (Navarro Batallas, 2016).

Garantizar el nivel de servicio de una vía depende de factores como las condiciones de la infraestructura vial; de los controles y las condiciones bases o ideales, de las características de los niveles de inversión, del flujo vehicular y condiciones de tráfico (Sarango, & Díaz, 2020).

Para el análisis del flujo vehicular y asegurar un servicio de calidad en la vía es importante determinar el comportamiento de las características que lo identifican y se comportan como variables de manera interrelacionada. Estas son: la velocidad, el volumen o intensidad de tránsito y la densidad (Rojas Pulido, & Segura Silva 2019).

Es así que resulta imprescindible una infraestructura vial apropiada y el cumplimiento de las normas de seguridad, tomando como referencia, la evaluación de la infraestructura interna y externa de la institución educativa, auxiliados por una guía de revisión que permita determinar el estado de las instalaciones y los espacios colindantes a la institución, en cuanto a movilidad y seguridad vial (Ibáñez Cetina y Alarcón Cabrera, 2018).

Se trata de prescribir y asumir medidas que mejoren y optimicen la infraestructura vial (González, Escobar, & González, 2017) y reduzcan al mínimo las posibilidades de ocurrencias de accidentes o incidente de tránsito, tanto en la vía como en las áreas destinadas al movimiento peatonal con el objetivo de proteger la vida de los usuarios de la vía, a partir de los datos existentes y la evaluación (Minta Morales, 2016).

De utilidad para los decisores y profesionales relacionados con la seguridad vial resulta el paquete de medidas técnicas Salve VIDAS, elaborado por la Organización Mundial de la Salud para ser adaptado y aplicado en los diferentes países, sobre la base de experiencias probadas y dirigidas al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. Se presentan conjunto de intervenciones prioritarias basadas en datos probatorios que pueden poner en práctica. Los componentes básicos del paquete de medidas son el control de la velocidad, el liderazgo, el diseño y la mejora de las

infraestructuras, la seguridad de los vehículos, la vigilancia del cumplimiento de las leyes de tránsito y la supervivencia tras un accidente (OMS, 2017).

Teniendo en cuenta la vulnerabilidad de estudiantes en el desplazamiento a los centros educativos resulta de utilidad la identificación de posibles acciones a implementar en forma de intervenciones por componente.

Tabla 1-2: Intervenciones a implementar según determinados componentes relacionados con el riesgo de aparición de accidentes.

Componente	Intervenciones
Control de la Velocidad	<ul style="list-style-type: none"> • Promulgar y hacer cumplir leyes que establezcan límites de velocidad • Construir vías que moderen el tránsito o modificarlas con ese fin
Liderazgo en seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y financiar una estrategia de seguridad vial • Evaluar el impacto de las estrategias de seguridad vial • Realizar un seguimiento de la seguridad vial mediante un fortalecimiento de los sistemas de datos • Incrementar el conocimiento y el apoyo del público a través de programas de educación y campañas
Diseño y mejora de las infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar infraestructuras seguras para todos los usuarios de las vías de tránsito • Abrir carriles para bicicletas y motocicletas • Aumentar la seguridad de los bordes de las vías de tránsito mediante zonas libres de obstáculos, estructuras abatibles o barreras • Diseñar intersecciones más seguras • Separar las vías de acceso de las vías de paso • Dar prioridad a las personas mediante la creación de zonas libres de vehículos • Restringir el tránsito y la velocidad en zonas residenciales, comerciales y escolares • Crear rutas mejores y más seguras para el transporte público
Normas de seguridad de los vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Promulgar y hacer cumplir normas de seguridad sobre los vehículos de motor, en relación con: <ul style="list-style-type: none"> • los cinturones de seguridad; • los anclajes de los cinturones de seguridad; • la colisión frontal; • la colisión lateral; • el control electrónico de estabilidad; • la protección de los peatones; y • los sistemas de retención infantil ISOFIX • Promulgar y hacer cumplir reglamentos sobre sistemas antibloqueo de la frenada y luces de circulación diurnas para las motocicletas
Vigilancia del cumplimiento de las leyes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> • Promulgar y hacer cumplir leyes sobre: la conducción bajo los efectos del alcohol; el casco para los motociclistas; los cinturones de seguridad; y los sistemas de retención infantil

Fuente: elaboración propia

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2021

El diseño de rutas escolares, generalmente ha sido valorado desde lo económico, pero hoy se analiza desde una visión holística, con una dimensión social, teniendo en cuenta que se trata de niños, que por sus edades muestran vulnerabilidades, que implican mayor seguridad y necesidad de minimizar riesgos, pero también impacta en lo ambiental, al demandar mayor consumo de

combustible y emisión de gases a la atmósfera, con alto riesgo de contaminación y de provocar afectaciones a la salud. (Toboso Moreno, 2018).

En este sentido, se diseñan programas y estrategias de intervención con el propósito de favorecer la movilidad segura y sostenible a las instituciones educativas que implican a la coordinación de decisores, instituciones y actores del territorio para diseñar acciones, que implican la labor educativa, no solo de estudiantes para alcanzar el éxito. Algunos ejemplos:

- Caminos o senderos seguros escolares: se refieren a rutas por los caminos más utilizados por los alumnos y que su desplazamiento sea autónomo y seguro. A veces vecinos y otras personas de la localidad ayudan a los escolares en su recorrido (Haro Carrascosa, 2020). Otro ejemplo es el proyecto "De mi escuela para mi ciudad" y Desplazamiento Activo Escolar y Camino Escolar, en Segovia, ambos que promueven la movilidad infantil a pie o en bicicleta y alejar los problemas del automóvil de los colegios (Toboso Moreno, 2018).
- Bicibús: propuesto por Montouto & Yustos, 2010, se trata de itinerarios apoyados por padres de familia o profesores, en los que se recoge a estudiantes en el camino y cada uno monta una bicicleta con dirección a la institución. (Citados por Haro Carrascosa, 2020).
- Pedibús: Itinerarios apoyados por padres de familia o profesores, que recogen a estudiantes en el camino, y se dirigen caminando a la institución.
- Día libre de autos: También llamado *Car Free Day*. En La Roda, España, se estimula a la comunidad educativa a utilizar un medio distinto al auto para trasladarse a los centros educativos. (Toboso Moreno, 2018).
- Promover el transporte escolar. En el orden de proteger la vida de los escolares e impedir la contaminación ambiental la

Bajo el enfoque de esta lógica de inclusión estudiantil y educación se generan relaciones más profundas entre el educando, su contexto y sus recursos, permitiéndole no solo aprender, sino aplicar dicho aprendizaje en su cotidianidad y sus relaciones sociales, fortaleciendo su identidad y pertenencia a un determinado territorio. (Ibáñez Cetina, & Alarcón Cabrera, 2018).

Por ende, se trata de mejorar la movilidad y seguridad, especialmente para personas usuarias más vulnerables, como es el caso de los estudiantes, a partir de valorar los datos, evaluaciones certeras y la mejora de la planificación, el diseño, la construcción y el funcionamiento del entramado de relaciones en la red vial (Minta Morales, 2016).

2.3 Marco conceptual

Actores de la Vía: todas las personas que asumen un rol determinado, para hacer uso de las vías, con la finalidad de desplazarse entre un lugar y otro, por lo tanto, se consideran actores de tránsito y de la vía los peatones, los transeúntes, los pasajeros y conductores de vehículos automotores y no automotores, los motociclistas, los ciclistas, los acompañantes, los pasajeros, entre otros” (Rojas Pulido, & Segura, 2019)

Desplazamiento Activo: propuesta que se plantea a la población para que el itinerario de casa al centro escolar, al trabajo o a lugares de ocio, tanto de ida como vuelta, se realice andando o en bicicleta. (Sancho Arranz, 2018)

Flujo de tráfico: Según Transportation Research Board (2000) lo define como la velocidad por hora equivalente a la que los vehículos pasan por un punto o sección de un determinado carril o carretera durante un intervalo de tiempo determinado, menor a una hora, generalmente 15 minutos. (Citados por Sarango, & Díaz, 2019)

Infraestructura vial: conjunto de diferentes elementos físicos que componen el medio a través del cual se asegura el adecuado recorrido y la movilidad terrestre de personas, cargas, en espacio y tiempo (Sancho Arranz, 2018)

Infraestructura peatonal conjunto de diferentes elementos que se disponen en el espacio público, para que los peatones tengan prioridad, en tiempo y en espacio sobre el tráfico vehicular. Estas estructuras van desde simples señales o corredores o aceras peatonales que permitan el adecuado recorrido, hasta pasos a desnivel que permitan asegurar el recorrido de los transeúntes (Rodríguez Ariza, 2019).

Movilidad urbana: según Jans (2005), son los distintos desplazamientos que se generan dentro de la ciudad a través de las redes de conexión locales, lo cual exige el máximo uso de los distintos tipos de transporte como taxis, colectivos, autos particulares, etc. los que tienen vital trascendencia en la calidad de vida, movilidad y uso del espacio público (Citado por Bettera, & Montero, 2019).

Seguridad vial: Para Cabrera et al: conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito, mediante la utilización de leyes, reglamento y disposiciones y normas de conducta, bien sea como peatón, pasajero o conductor, a fin de usar

correctamente la vía pública previniendo los accidentes de tránsito (Citados por Sánchez Toledo, & Baraza, 2015).

Transporte urbano: desplazamientos de personas y mercancías, a pie o utilizando medios tecnológicos, desde un punto a otro de la misma ciudad (Beterra, & Montero, 2019).

Plan estratégico de seguridad vial: instrumento de planificación que consignado en un documento contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que deberán adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público y privado existente (Secretaría distrital de ambiente, 2014).

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y diseño de investigación

Se realizó una investigación básica, con diseño descriptivo; desde el punto de vista de la obtención de los datos se clasificó como una investigación de campo ya que los datos fueron obtenidos en el lugar de la investigación y en puntos cercanos al mismo. El estudio se realizó en el periodo comprendido entre los meses de enero y marzo de 2020.

3.2 Métodos de la investigación

Durante la realización de la investigación se tuvieron en cuenta los siguientes métodos de investigación:

- **Histórico lógico:** facilitó el estudio de los elementos históricos relacionados con la movilidad y la seguridad vial y su implementación en el Ecuador y en el contexto de la investigación. Permitió identificar las características generales relacionadas con el problema de investigación planteado.
- **Analítico sintético:** su aplicación posibilitó descomponer el problema de investigación en partes o sub problemas relacionados con la movilidad y la seguridad vial de los estudiantes de la Unidad Educativa Pensionado Olivo; se estudió de forma independiente cada uno de los elementos relacionados con la necesidad de mejorar la movilidad y la seguridad vial en el contexto de la investigación. Facilitó la interpretación de los resultados de forma individual y su posible implicación sobre la seguridad vial y la movilidad de los estudiantes.
- **Inductivo deductivo:** su aplicación posibilitó la elaboración del marco teórico del estudio en función de las necesidades de los estudiantes y transeúntes en relación a las necesidades de movilidad y seguridad vial, lo cual constituyó el problema de investigación planteado. El estudio individual de cada uno de los elementos permitió llegar a conclusiones sobre el problema de investigación planteado y proponer un plan de movilidad y seguridad vial para la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

3.3 Enfoque de la investigación

El estudio tuvo un enfoque mixto, incorporó elementos cualitativos y cuantitativos. Los elementos cualitativos estuvieron representados por la opinión de los estudiantes, docentes y trabajadores de la Unidad Educativa Pensionado Olivo. Los elementos cuantitativos estuvieron representados por características generales de los participantes.

3.4 Alcance investigativo

La investigación presentó un alcance observacional, descriptivo y explicativo. La observación constituyó un elemento fundamental de la investigación ya que permitió obtener información directamente en el sitio de investigación sobre los elementos individuales y la perspectiva general del problema de investigación.

Se describieron los elementos generales relacionados con la movilidad y la seguridad vial en el contexto de la investigación; también se describieron las características generales de los participantes en la investigación y las posibles acciones, mediante el plan de movilidad y seguridad vial, para solucionar el problema de investigación. Se explicaron cada una de las acciones comprendidas en el plan propuesto, así como su posible implicación en el mejoramiento de la movilidad y seguridad vial de los estudiantes y trabajadores de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

3.5 Población de estudio

La población del estudio estuvo conformada por los 738 estudiantes y 53 docentes y personal administrativo y de servicio que se encontraban matriculados o laboraban durante el periodo académico 2019-2020. De esta forma el universo del estudio estuvo constituido por un total de 791 sujetos de investigación.

3.6 Unidad de análisis

La unidad de análisis del presente estudio la constituyó la Unidad Educativa Pensionado Olivo, de la ciudad de Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

3.7 Tamaño de la muestra

Teniendo establecido el universo del estudio, para determinar la muestra se utilizó la siguiente fórmula matemática para determinar el tamaño de la muestra a partir de un universo conocido.

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

La nomenclatura establecida para la aplicación de la fórmula del cálculo del tamaño muestral fue:

- N = tamaño de la población, determinado por un total de 791 sujetos de investigación. |
- p = probabilidad de éxito, dado por un valor de 0,5.
- q = probabilidad de fracaso, expresado por valor de 0,5.
- Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza, dado por un valor de 1.96
- E = Límite aceptable de error muestra, el margen de error fue del 5%

Después de realizado el cálculo muestral se definió el tamaño de la muestra en un total de 259 sujetos de investigación.

3.8 Selección de la muestra

Después de definido el tamaño de la muestra se procedió a conformar la misma mediante la utilización del método de muestreo aleatorio simple, donde todos los miembros del universo tuvieron la misma posibilidad de formar parte del estudio.

Cada uno de los participantes en el estudio expresó, mediante la firma del consentimiento informado, su deseo de participar en el estudio; este fue el único criterio de inclusión definido para la investigación.

3.9 Identificación de variables

Durante el desarrollo del estudio se definieron las siguientes variables de investigación:

- Variable dependiente: plan de movilidad y seguridad vial
- Variable independiente: características de infraestructura, características del transporte y características de la seguridad vial

- Variable interviniente: características generales de las personas que participaron en la investigación

3.10 Operacionalización de las variables

Variable	Tipo de variable	Escala	Descripción	Indicador
Características de Movilidad	Cualitativa nominal	Sin escala	Características de la movilidad estudiada <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de movilidad • Tiempo de movilidad • Acompañamiento • Modo de transporte • Existencia de señalización vial • Calidad de las vías 	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad vial identificadas
Características de la Seguridad Vial	Cualitativa nominal	Sin escala	Características de la seguridad Vial estudiadas <ul style="list-style-type: none"> • Precaución durante la movilidad • Existencia de señalizaciones • Riesgos de la movilidad 	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad identificadas
Características generales del encuestado. Edad	Cuantitativa discreta	Entre 5 y 10 años Entre 11 y 15 años Entre 16 y 20 años Entre 21 y 40 años Entre 41 y 60 años Mayor de 60 años	Según edad de los participantes en el momento de realizar la investigación	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad identificadas
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenina	Según sexo determinado biológicamente (fenotípicamente).	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad identificadas
Categoría	Cualitativa nominal politómica	Estudiante Docente Otro	Según la actividad que realiza en el Unidad Educativa pensionado Olivo	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según categoría
Movilidad y seguridad vial	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuada Inadecuada	Según respuesta al cuestionario de investigación utilizado.	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según opinión relacionada con movilidad y seguridad vial
Plan de movilidad y seguridad vial	Cualitativa nominal dicotómica	Diseñado No diseñado	Según resultados de la investigación y entrega de la propuesta de solución al problema de investigación planteado.	Entrega de propuesta de plan de movilidad y seguridad vial

3.11 Matriz de consistencia

3.11.1 Aspectos generales

Formulación del problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
¿Cómo afecta el no disponer de un plan de movilidad y seguridad vial en el transporte escolar de la Unidad Educativa Pensionado “Olivo”?	Mejorar la movilidad y seguridad vial de la Unidad Educativa Pensionado “Olivo” mediante la elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial.	Un plan de movilidad y seguridad vial mejorará la movilidad y seguridad en los usuarios de la Unidad Educativa Pensionado Olivo	Variable dependiente Plan de movilidad y seguridad vial	Entrega de propuesta de plan de movilidad y seguridad vial	Observación Entrevista Revisión documental	Guía de observación Cuestionario de investigación Cuestionario de investigación
			Variable independiente Características de Infraestructura	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según opinión relacionada con Movilidad	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación
			Variable independiente Características de Transporte	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según opinión relacionada con Movilidad	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación
			Variable independiente Características de Seguridad Vial	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según opinión relacionada la Seguridad Vial	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación

3.11.2 Aspectos específicos

Preguntas de investigación	Objetivo específico	Hipótesis general	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
¿El análisis situacional permitirá conocer la problemática existente del transporte interno y externo, de la Unidad Educativa Pensionado “Olivo”?	Analizar los problemas de movilidad que se presentan en la zona de influencia de acceso y salida de la Unidad Educativa Pensionado Olivo estableciendo las características de los mismos.	El análisis de los problemas de movilidad que se presentan en la zona de influencia de acceso y salida de la Unidad Educativa Pensionado Olivo permitirá identificar las características de los mismos.	Características de movilidad vial	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad vial identificadas	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación
			Características de la seguridad vial	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad identificadas	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación
			Características generales.	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según características generales	Entrevista	Cuestionario de investigación
¿Cómo interactúan la infraestructura, vehículo, operación/gestión en el sistema de transporte?	Diagnosticar la movilidad para la Unidad Educativa Pensionado Olivo, estudiando sus métodos de movilización, para mejorar la circulación alrededor a la unidad educativa.	El diagnóstico de la movilidad para la Unidad Educativa Pensionado Olivo, estudiando sus métodos de movilización, mejorará la circulación alrededor a la unidad educativa.	Características de movilidad vial	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad vial identificadas	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación
			Características de la seguridad vial	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según cada una de las características de movilidad identificadas	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación
¿Cómo influirá la elaboración de un plan de movilidad, en función de alternativas viales, en el uso del vehículo privado en la zona y en la actividad física de los estudiantes?	Elaborar el plan de movilidad en función de alternativas viales que reduzcan el uso del vehículo privado en la zona y que contribuya a la actividad física de los estudiantes.	La elaboración de un plan de movilidad en función de alternativas viales reducirá el uso del vehículo privado en la zona y contribuirá al mejoramiento de la actividad física de los estudiantes.	Plan de movilidad y seguridad vial	Entrega de propuesta de plan de movilidad y seguridad vial	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación
			Movilidad y seguridad vial	Frecuencia y porcentaje de sujetos de investigación según opinión relacionada con movilidad y seguridad vial	Observación Entrevista	Guía de observación Cuestionario de investigación

3.12 Técnica de recolección de datos primarios y secundarios

Durante el transcurso del estudio se utilizaron tres técnicas de investigación. La revisión documental permitió obtener información actualizada relacionada con las características generales de la movilidad y la seguridad vial que pueden ser aplicadas al contexto de la investigación. También se utilizó la observación; esta facilitó, en el contexto de investigación, obtener información de una fuente primaria sobre los elementos constituyentes del problema de investigación. Se observaron características relacionadas con la movilidad y la seguridad vial y permitió identificar la adecuación de estos elementos y la necesidad de elaborar e implementar el plan de movilidad y seguridad vial.

La entrevista también fue una técnica utilizada en la investigación; se aplicaron entrevistas individuales y grupales; las individuales tuvieron como objetivo aclarar dudas relacionadas con el cuestionario de investigación; mientras que las entrevistas grupales se realizaron para dar a conocer los objetivos y métodos del estudio. Para la aplicación de las mismas se tuvo en cuenta los elementos logísticos necesarios para su correcto desarrollo relacionado con el confort, iluminación, privacidad y otros.

3.13 Instrumento de recolección de datos primarios y secundarios

Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron dos instrumentos. El primero de ellos fue una guía de observación (anexo 2) consistente en un total de 34 preguntas orientadas hacia la obtención de información relacionada con algunas características de la movilidad y la seguridad vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo. El análisis de la información obtenida mediante la observación permitió identificar elementos relacionados con los objetivos específicos 1 y 2 de la investigación.

Se confeccionó un cuestionario de investigación específicamente para el desarrollo de este estudio. El cuestionario fue sometido al análisis de un comité de expertos constituido por 5 especialistas. Después de una segunda ronda de revisión se emitió un criterio favorable sobre el instrumento en relación a claridad, coherencia, actualidad, objetividad y otras características inherentes a los cuestionarios de investigación. Previo a la aplicación definitiva del mismo se realizó una prueba piloto en 20 sujetos de investigación para eliminar posibles conflictos semánticos.

El instrumento fue aplicado por el investigador principal y en el caso de los estudiantes se requirió de la presencia de los padres o tutores legales para la aplicación del cuestionario. Estuvo dividido en tres sesiones, la primera de ellas con un total de 4 preguntas orientadas hacia la identificación

de las características generales de los sujetos de investigación. La segunda sesión, con un total de 8 de respuestas múltiples, se orientó hacia la identificación de las características de la movilidad y en la tercera sesión se identificaron, mediante 7 preguntas, los elementos relacionados con la seguridad vial.

La información recopilada con los dos instrumentos utilizados posibilitó la elaboración del plan de movilidad y seguridad vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

3.14 Instrumentos para procesar datos recopilados

Toda la información recopilada fue resumida en una base de datos creada en el sistema Excel que permitió homogenizar la información. Se realizó el procesamiento de la información de forma automatizada con ayuda del programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 19,5 para Windows. Se determinaron medidas de tendencia central y de dispersión para el procesamiento de las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y porcentajes en el caso de las variables cualitativas. Se determinó el margen de error en el 5%, el nivel de confianza en el 95% y la significación estadística en una $p \leq 0,05$. Todos los resultados fueron expresados en forma de tablas y gráficos estadísticos que facilitaron la interpretación y comprensión de los resultados obtenidos.

3.15 Metodología para la elaboración del Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo

Para la elaboración del Plan de Movilidad y Seguridad Vial se presentaron dos enfoques principales; el primero de ellos referentes a la movilidad y seguridad de los peatones, quienes constituyen el elemento de mayor vulnerabilidad dos enfoques y hacia los cuales se enfocaron las medidas de seguridad propuestas. El segundo enfoque se basó en la identificación de procesos en torno al cumplimiento de lo propuesto por la norma internacional ISO 9001 que plantea la necesidad mejora continua de este tipo de planes basado en el ciclo de Deming o PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). De forma general se determinaron un total de 4 etapas que se describen a continuación y que se relacionan directamente con los ejes fundamentales del plan que son el transporte, la infraestructura y la seguridad:

3.15.1 Fase de autorización y organización previa

Durante esta fase se realizó la localización de la unidad educativa y se realizó un levantamiento de las condiciones relacionadas con la movilidad y la seguridad vial dentro del inmueble escolar

y en sus alrededores. Se obtuvieron los permisos verbales correspondientes por parte de las autoridades de la unidad educativa que autorizaban a realizar el estudio y se procedió a crear un grupo de apoyo al equipo de investigación formado por trabajadores, estudiantes y padres de familia los cuales brindaron, además de información no contenida en el cuestionario de investigación, documentos y evidencias gráficas que facilitaron el trabajo del equipo de investigación.

Otras acciones realizadas en esta fase fueron la definición y selección de la muestra y la realización de una reunión de coordinación con directivos de la Unidad Educativa, grupo de investigación, grupo de apoyo y participantes en el estudio, en el cual se explicaron los objetivos y métodos de investigación a utilizar, así como se aclararon las dudas que surgieron en torno a estos elementos.

3.15.2 Fase de obtención de la información

Durante esta fase se trabajaron en dos líneas fundamentales; la primera de ellas fue la aplicación de los cuestionarios de investigación a todos los sujetos de la muestra, la cual se realizó en un lugar acondicionado para tal efecto que fue preparado por las autoridades de la Unidad Educativa. Los cuestionarios fueron aplicados por el investigador principal y contaron, en el caso de ser estudiantes de la presencia del padre o tutor legal el cual tuvo la oportunidad de formar parte en las respuestas dadas al cuestionario.

Además, con la guía de observación definida para el estudio, se realizó la observación estructurada y dirigida hacia los elementos identificados previamente que tenían relación con la movilidad y seguridad vial y que pudieran adaptarse o presentarse en el contexto de la investigación; se identificaron las diferencias principales entre los distintos horarios del día, estableciéndose dos horarios picos comprendidos entre las 6:30 am y las 7:15 am, que coincide con el horario de llegada de los estudiantes y el comprendido entre las 12:45 pm y las 13:45 pm correspondiente al horario de salida o terminación de clases.

3.15.3 Fase de análisis de la información y resultados

Teniendo en cuenta la información obtenida se procedió al análisis de la misma y la representación mediante tablas y gráficos estadísticos; en este momento se pudo tener en cuenta los elementos fundamentales que afectan la movilidad y seguridad vial y las posibles propuestas de acciones a realizar para mejorar la movilidad y seguridad vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

3.15.4 Fase de elaboración y propuesta de acciones concretas

Se definió la estructura organizativa del Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo. Se identificaron los principales procesos relacionados con la norma internacional ISO 9001.

La estructura quedó conformada de la siguiente forma:

- Portada: incluye el nombre de la institución educativa, la fecha de elaboración del plan
- Índice
- Registro de revisiones o cambios
- **Sección 1:** incluye los elementos generales de la Unidad Educativa Pensionado Olivo relacionados con las ubicaciones, actividad, número de beneficiarios, mapas de procesos, organización, alcance del plan de movilidad y los objetivos del plan de movilidad.
- **Sección 2:** contiene los elementos generales relacionados con el Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativas pensionado Olivo que incluye el diagnóstico realizado, las acciones propuestas, la metodología de seguimiento y evaluación y las acciones de promoción y socialización que garantizaran su difusión y conocimiento en toda la comunidad educativa.

3.16 Consideraciones éticas

Durante el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta las normas y procedimientos establecidos en la Declaración de Helsinki II para la realización de investigaciones en seres humanos. Cada participante su padre o tutor legal, fue informado, previo al comienzo de la investigación, de los objetivos y métodos del estudio. La participación fue totalmente voluntaria, sin que representara costo alguno para los participantes y cada uno de ellos pudo retirarse en el momento que lo decidiera sin que eso generara algún tipo de represalia; la incorporación de las personas a la muestra del estudio se realizó después de que los mismos firmaran el consentimiento informado. Los datos obtenidos se utilizaron únicamente con fines investigativos y fueron tratados con total confidencialidad, no se utilizaron datos personales en las encuestas y al realizar el informe final de la investigación se eliminó la base de datos que contenía toda la información recopilada.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Después de realizar el análisis de la información recopilada se obtuvieron los siguientes resultados de investigación:

Tabla 1-4: Distribución de sujetos de investigación según identificación de las características generales.

Características generales	Muestra total de 259 sujetos de investigación
	Frecuencia (porcentaje)
Grupos de edades	
Entre 5 y 10 años	41 (15,83)
Entre 11 y 15 años	67 (25,87)
Entre 16 y 20 años	121 (46,72)
Entre 21 y 40 años	13 (5,02)
Entre 41 y 60 años	15 (5,79)
Mayor de 60 años	2 (0,77)
Sexo	
Masculino	151 (58,30)
Femenino	108 (41,70)
Categoría	
Estudiantes	229 (88,42)
Docentes	26 (10,04)
Personal de servicio	4 (1,54)

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2021

Se observa en la tabla 1 que existió un predominio de sujetos de investigación entre 16 y 20 años de edad (46,72%), del sexo masculino (58,30%) y que se desempeñaban como estudiantes (88,42%).

Tabla 2-4: Distribución de sujetos de investigación según zonas de movilidad desde y hacia la Unidad Educativa Pensionado Olivo

Parroquias	Zonas de movilidad n=259		
	Frecuencia	Porcentaje	p
Maldonado	41	15,83	0,085
Veloz	56	21,63	0,079
Lizarzaburu	76	29,34	0,071
Velasco	38	14,67	0,086
Yaruquies	48	18,53	0,082

Fuente: cuestionario de investigación

p≤0,05

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

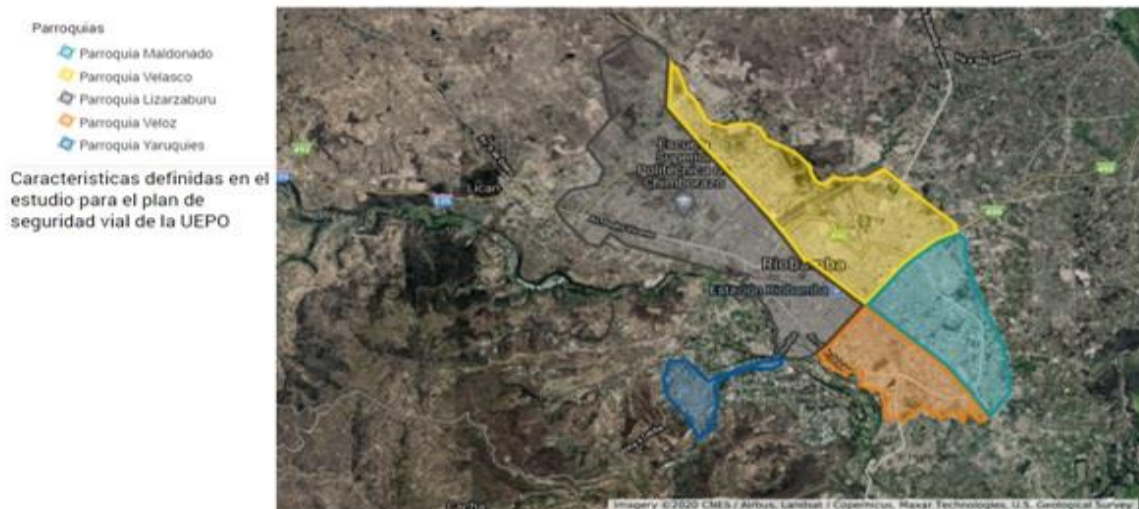


Figura 1-4: Zonas de movilidad.

Fuente: google map.

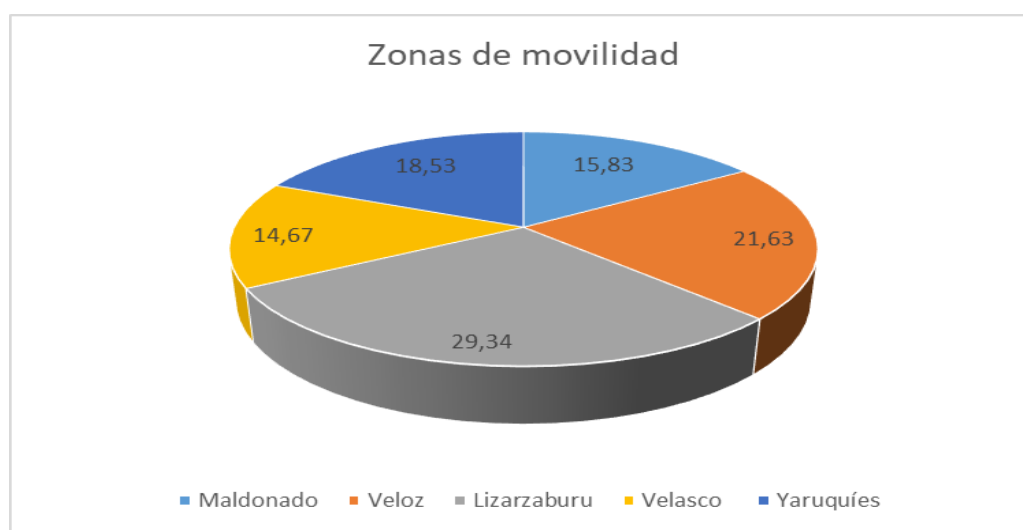


Gráfico 1-4: Porcentaje de sujetos de investigación según zona de movilidad.

Fuente: tabla 2-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

Se observa en la tabla 2-4 y figura 1-4 que la parroquia Lizarzaburu fue la zona de mayor movilidad en el grupo de personas que conformaron la muestra de investigación (29,34%), le siguieron la parroquia Veloz (21,63%), la Yaruquíes (18,53%) y la Maldonado (15,83). La parroquia Velasco fue la menos representada con solo el 14,67%.

Tabla 3-4: Distribución de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado hacia la Unidad Educativa.

Modo de transporte	Muestra total n=259					
	Docentes y otros		Estudiantes		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bicicleta	0	0,00	3	1,31	3	1,16
Caminando	2	6,67	11	4,80	13	5,02
Moto	3	10,0	22	9,61	25	9,65
Trasporte escolar	0	0,00	69	30,13	69	26,64
Taxi	5	16,67	41	17,90	46	17,76
Transporte público	3	10,0	18	7,86	21	8,11
Vehículo particular	17	56,66	65	28,39	82	31,66
Total	30	100,0	229	100,0	259	100,0

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

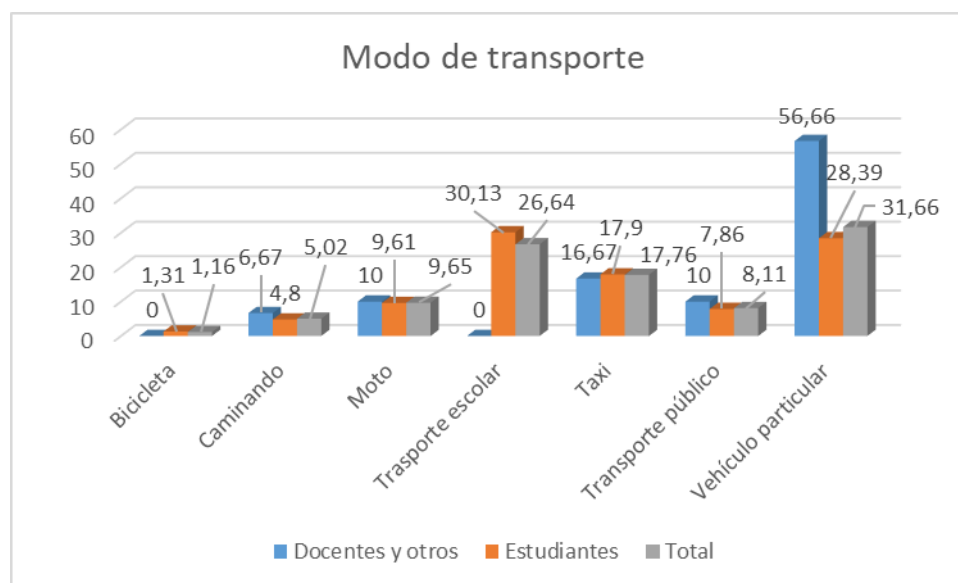


Gráfico 2-4: Porcentaje de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado hacia la Unidad Educativa

Fuente: tabla 3-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

En la tabla 3-4 y figura 2-4 se puede observar que los vehículos particulares son el modo de transporte más utilizado de forma general (31,66%) y por los docentes (56,66%) para trasladarse hacia la unidad educativa, mientras que en el caso de los estudiantes el principal medio de transporte es el transporte escolar (30,13%). Dentro de los medios de transporte motor destaca

por su utilización, después de los vehículos particulares el transporte escolar que es utilizado por el 26,64% del total de los sujetos de la investigación, los taxis (17,79% del total de investigados), las motos (9,65%) y el transporte público que es utilizado por el 8,11%; solamente el 5,02% de las personas llega caminando a la Unidad Educativa, mientras el 1,16% utiliza la bicicleta como medio de transporte.

Tabla 4-4: Distribución de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado hacia la Unidad Educativa.

Persona acompañante	Muestra total n=259					
	Docentes y otros		Estudiantes		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Con un compañero	9	30,0	39	17,03	48	18,53
Con un familiar adulto	0	0,00	87	37,99	87	33,59
Con un familiar menor de edad	0	0,00	29	12,66	29	11,20
Solo	21	70,0	74	32,31	95	36,68
Total	30	100	229	100	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquiza, 2021

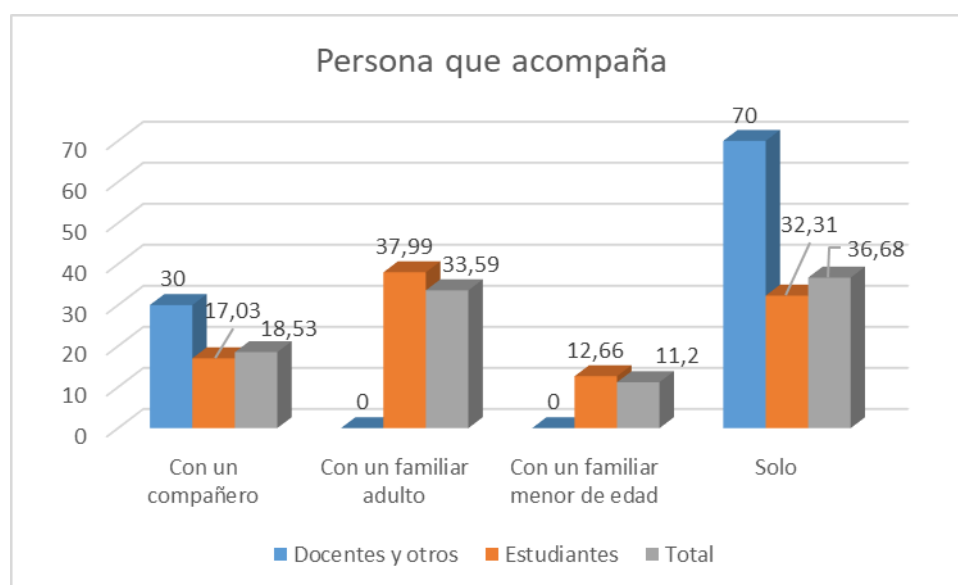


Gráfico 3-4: Porcentaje de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado hacia la Unidad Educativa

Fuente: tabla 4-4.

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2021

En relación a las personas que acompañan a los estudiantes, docentes y otros se obtuvo que en el caso de los docentes el 70% de ellos refirió trasladarse hacia la unidad educativa solo; mientras que el 30,0% manifestó que lo hacía con un compañero. En el caso de los estudiantes predominaron los que se movilizaban hacia la unidad educativa en compañía de un familiar adulto

(37,99%), seguido de los que lo hacían de manera sola (32,31%) y en compañía de un compañero (17,03%). De forma general el 36,68% de los sujetos investigados se movilizan hacia la unidad educativa solos, el 33,59% lo hace acompañado de un familiar adulto, el 18,53% de un compañero y el 11,2% de un familiar menor de edad (tabla 4-4, figura 3-4).

Tabla 5-4: Distribución de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado desde la Unidad Educativa.

Modo de transporte	Muestra total n=259					
	Docentes y otros		Estudiantes		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bicicleta	0	0,00	3	1,31	3	1,16
Caminando	2	6,67	11	4,80	13	5,02
Moto	3	10,0	18	7,86	21	8,11
Trasporte escolar	0	0,00	69	30,13	69	26,64
Taxi	2	6,67	27	11,79	29	11,20
Transporte público	3	10,0	27	11,79	30	11,58
Vehículo particular	20	66,66	74	32,31	94	36,29
Total	30	100,0	229	100,0	259	100,0

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

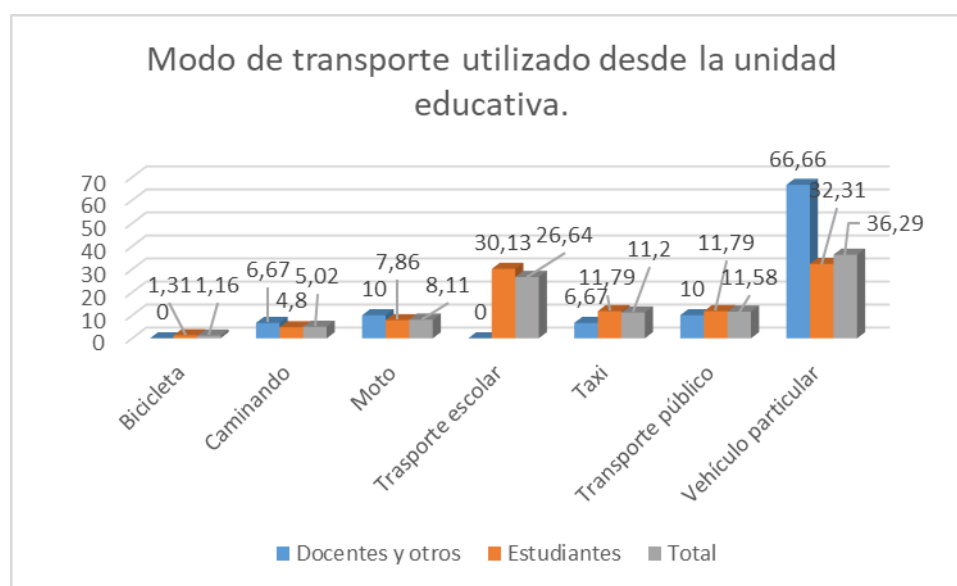


Gráfico 4-4: Porcentaje de sujetos de investigación según modo de transporte utilizado desde la Unidad Educativa.

Fuente: tabla 5-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

En relación al medio de transporte que utilizan los estudiantes, docentes y otros se puede observar en la tabla 5-4 y figura 4-4 que de forma general los vehículos particulares (36,29%), el transporte escolar (26,64%) y los taxis (11,2%) son los vehículos que con mayor frecuencia se utilizan para movilizarse después de terminada la jornada laboral o escolar. En el caso de los estudiantes, al igual que de forma general los vehículos particulares (32,31%), el transporte escolar (30,13%) y

el uso de taxis (11,79%) y transporte público (11,79%) fueron los medios de transporte que con mayor frecuencia fueron referidos por los estudiantes, sus padres y tutores legales para movilizarse a la salida de la unidad educativa. En relación a los docentes y otros destacó el uso de vehículos particulares (66,66%), transporte público (10,0%) y motos (10,0%) como los que con mayor frecuencia utilizan.

Tabla 6-4: Distribución de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado desde la Unidad Educativa.

Persona acompañante	Muestra total n=259					
	Docentes y otros		Estudiantes		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Con un compañero	6	20,0	22	9,61	28	10,81
Con un familiar adulto	0	0,00	93	40,61	83	32,05
Con un familiar menor de edad	0	0,00	15	6,55	15	5,79
Solo	24	80,0	99	43,23	123	47,49
Total	30	100	229	100	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquiza, 2021

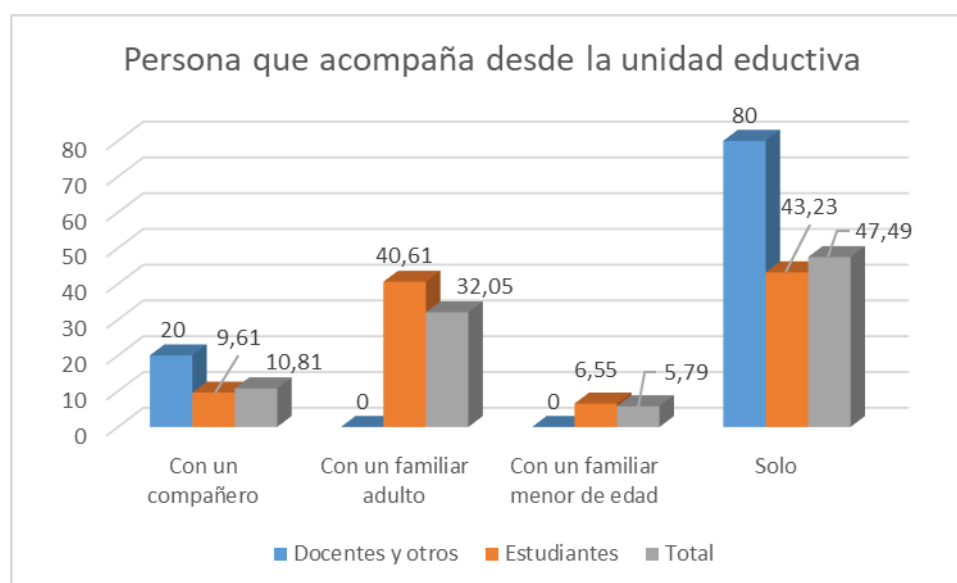


Gráfico 5-4: Porcentaje de sujetos de investigación según la persona que acompaña durante el traslado desde la Unidad Educativa

Fuente: tabla 6-4.

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2021

Se observa en la tabla 6-4 y figura 6-4 que después que terminan las actividades laborales el 80,0% de los docentes se va de la unidad educativa solo, mientras que el 20,0% se hace acompañar de un compañero. En el caso de los estudiantes después de terminar clases el 43,23% de regresa solo, el 40,61% lo hace en compañía de un familiar adulto y el 9,61% con un compañero.

Tabla 7-4: Distribución de sujetos de investigación según lugar de retorno después de salir de la Unidad Educativa.

Lugares destinos después de actividad docente o laboral	Muestra total n=259					
	Docentes y otros		Estudiantes		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
A casa	20	66,67	128	55,90	148	57,14
A casa de un familiar	2	6,67	43	18,78	45	17,37
A casa de un amigo	1	3,33	27	11,79	28	10,82
A otro lugar	7	23,33	31	13,54	38	14,67
Total	30	100	229	100	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquiza, 2021

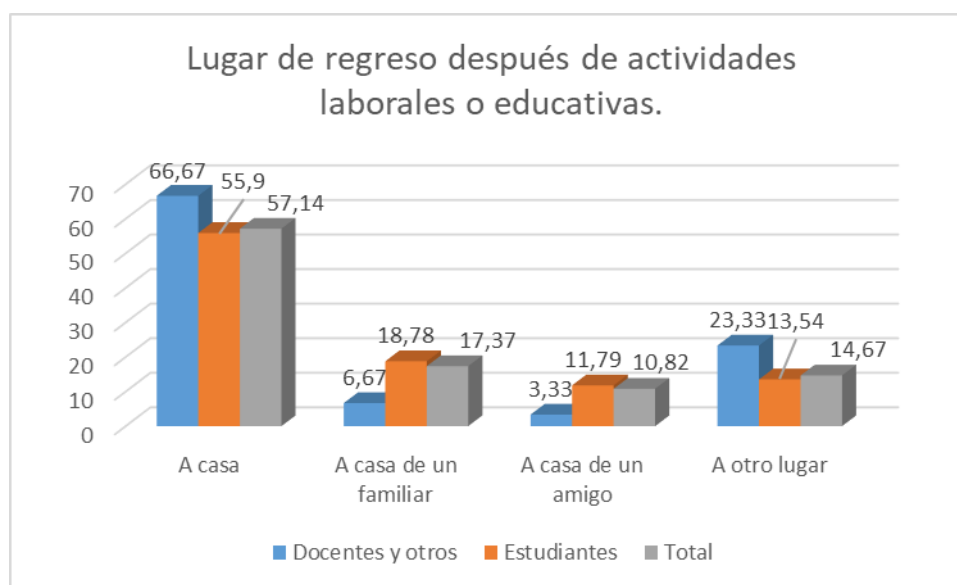


Gráfico 6-4: Porcentaje de sujetos de investigación según lugar de retorno después de salir de la Unidad Educativa.

Fuente: tabla 7-4.

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2021

El 66,67% de los docentes y el 55,9% de los estudiantes regresan a casa después de terminar las actividades laborales o docentes. El 23,33% de los docentes se dirige a otros lugares, mientras que el 18,78% de los estudiantes se dirige a casa de un familiar. Solamente el 11,78% de los estudiantes y el 3,33% de los docentes se dirigen a casa de algún amigo después de abandonar la unidad educativa (tabla 7-4; figura 6-4).

Tabla 8-4: Distribución de sujetos de investigación según tiempo aproximado de traslado entre la casa y la Unidad Educativa.

Tiempo de traslado desde y hacia unidad educativa	Muestra total n=259			
	Docentes y otros		Estudiantes	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
De 0 a 15 minutos	2	6,67	29	12,66
Entre 16 y 30 minutos	16	53,33	37	16,16
Entre 31 y 45 minutos	8	26,67	87	37,99
Mayor de 45 minutos	4	13,33	76	33,19
Total	30	100,0	229	100,0

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

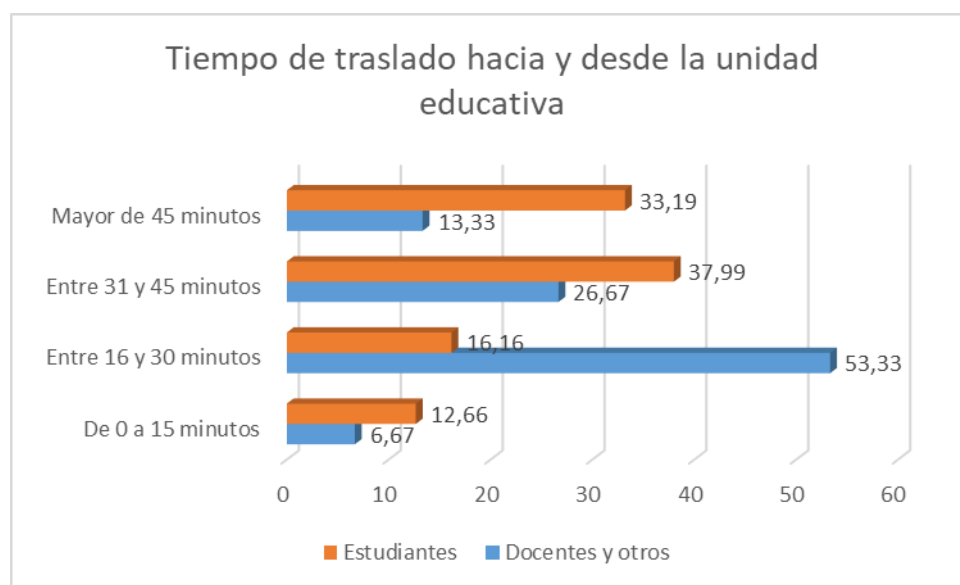


Gráfico 7-4: Porcentaje de sujetos de investigación según tiempo aproximado de traslado entre la casa y la Unidad Educativa.

Fuente: tabla 8-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

Al analizar el tiempo de traslado hacia y desde la unidad educativa (tabla 8-4 y figura 7-4) se puede apreciar que el 53,33% de los docentes y otros tarde entre 16 y 30 minutos, el 26,67% demora entre 31 y 45 minutos y el 13,33% demora más de 45 minutos. Solo el 6,67% de los docentes demora hasta 15 minutos en ese recorrido. En el caso de los estudiantes el 37,99% de ellos demora entre 31 y 45 minutos y el 33,19% más de 45 minutos. El 16,16% refirió tiempo de traslado entre 16 y 30 minutos y solo el 12,66% se demora hasta 15 minutos en trasladarse hacia y desde la unidad educativa.

Tabla 9-4: Distribución de personas según hora en la que se levantan para acudir a la Unidad Educativa.

Hora de levantarse	Muestra total n=259		
	Frecuencia	Porcentaje	p
Entre 5:00 am y 5:30 am	143	55,21	0,045
Entre 5:31 am y 6:00 am	77	29,73	0,071
Entre 6:01 am y 6:30 am	28	10,81	0,09
Entre 6:31 am y 7:00 am	11	4,25	0,096
Total	259	100	----

Fuente: cuestionario de investigación

p≤0,05

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

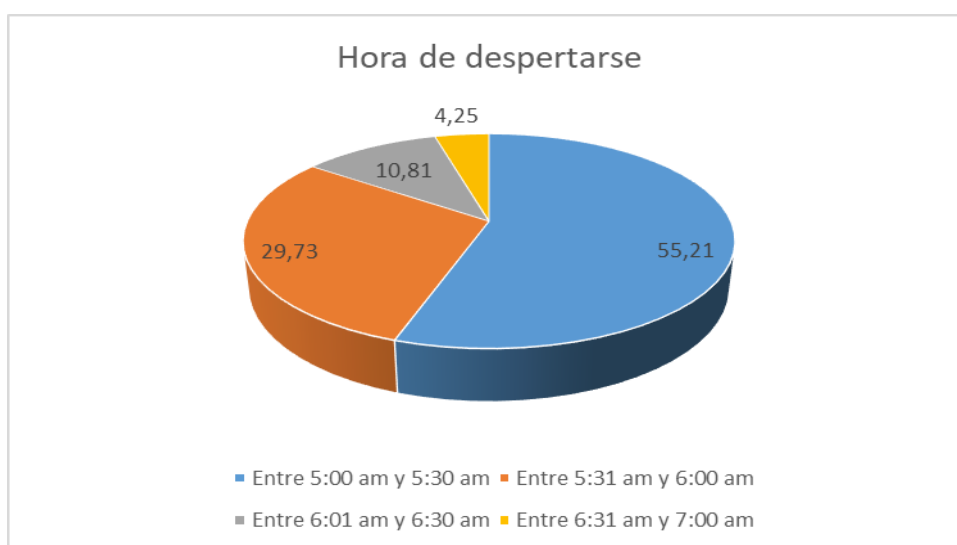


Gráfico 8-4: Porcentaje de personas según hora en la que se levantan para acudir a la Unidad Educativa.

Fuente: tabla 9-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

El 55,21% de los encuestados se despierta entre las 5:00 am y 5:30 am, dato estadísticamente significativo. El 29,73% lo hace en el horario comprendido entre 5:31 am y 6:00 am. Solo el 4,25% de las personas encuestadas se despiertan entre las 6:31 am y las 7:00 am (tabla 9-4 y figura 8-4).

Tabla 10-4: Distribución de sujetos de investigación según toma de precauciones al cruzar la calle.

Precauciones al cruzar las calles	Muestra total n=259	
	Frecuencia	Por ciento
Si	205	79,15
No	54	20,85
Total	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

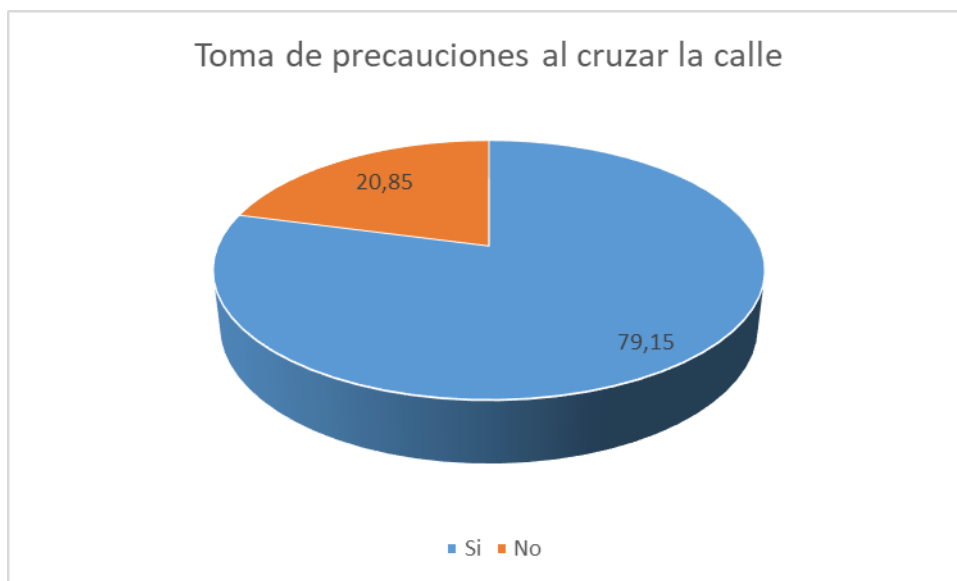


Gráfico 9-4: Porcentaje de personas según frecuencia de toma de precauciones al cruzar la calle.

Fuente: tabla 10-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

Al investigar sobre la frecuencia con que las personas investigadas toman precauciones para cruzar la calle se obtuvo que el 79,15% de ellos refirió que si toma precauciones; el restante 20,85% manifestó no tomar precauciones en el momento de cruzar la calle (tabla 10-4 y figura 9-4).

Tabla 11-4: Distribución de sujetos de investigación según toma de precauciones al trasladarse en vehículos hacia y desde la Unidad Educativa

*Precauciones al trasladarse en vehículos	Muestra total n=259	
	Frecuencia	Por ciento
Si	194	74,90
No	65	25,10
Total	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

*Uso de cinturón, uso casco, respeto de semáforo, respeto de velocidad, respeto de señales según corresponda

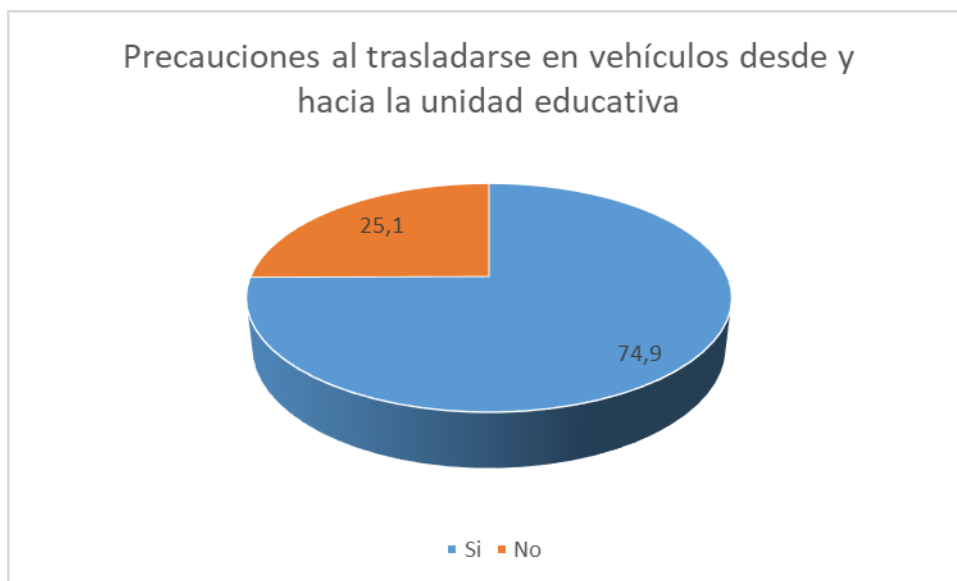


Gráfico 10-4: Porcentaje de personas según frecuencia de toma de precauciones al cruzar la calle.

Fuente: tabla 11-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

Al investigar sobre si las personas toman precauciones cuando utilizan vehículos para trasladarse desde y hacia la unidad educativa se obtuvo que el 74,90% ellos refirieron que si las toma, mientras que el restante 25,10% manifestó no tomar precauciones (tabla 11-4 y figura 10-4).

Tabla 12-4: Motivos de riesgos existentes en la movilización según opinión de los sujetos de investigación.

Riesgos existentes	Muestra total n=259		
	Frecuencia	Porcentaje	p
Delincuencia	63	24,32	0,076
Infraestructura vial en mal estado	197	76,06	0,023
Señalización vial deficiente	158	61,00	0,039
Cogestión vehicular	101	39,00	0,061
Cogestión peatonal	78	30,12	0,07
Exceso de velocidad de conductores	43	16,60	0,084

Fuente: cuestionario de investigación

p≤0,05

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

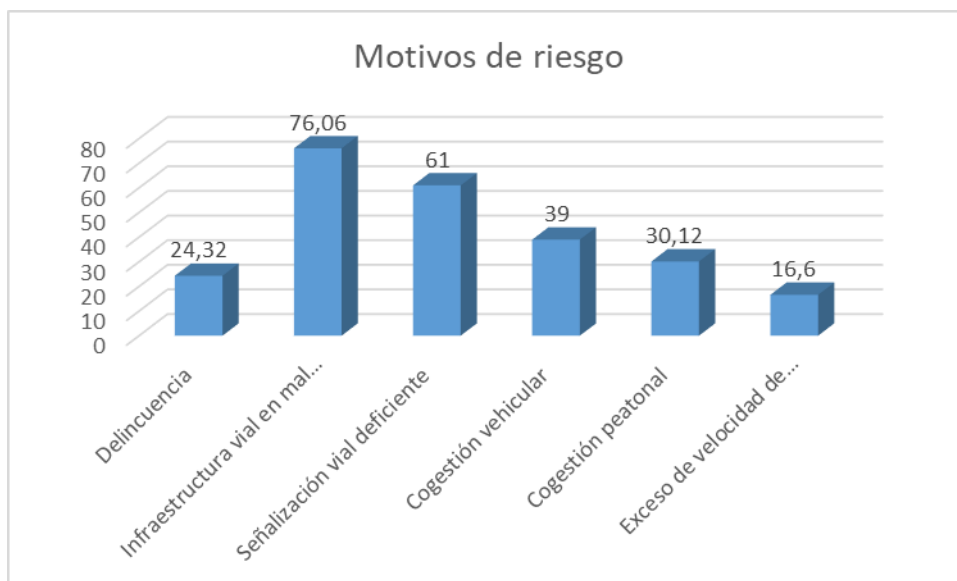


Gráfico 11-4: Motivos de riesgos existentes en la movilización según opinión de los sujetos de investigación.

Fuente: tabla 12-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

La infraestructura vial deficiente (76,06%) y la señalización vial deficiente (61,00%) fueron los principales motivos de riesgos identificados por las personas encuestadas y ambos datos fueron estadísticamente significativos. También fueron referidos la congestión vehicular (39,00%), la congestión peatonal (30,12%), la delincuencia (24,32%) y el exceso de velocidad de los vehículos (16,6%) (tabla 12-4 y figura 11-4).

Tabla 13-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si es adecuada la seguridad vial.

Riesgos existentes	Muestra total n=259	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	60	23,17
No	199	76,83
Total	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021



Gráfico 12-4: Porcentaje de opinión de las personas sobre si es adecuada la seguridad vial.

Fuente: tabla 13-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

Se observa en la tabla 13-4 y figura 13-4 que el 76,83% de las personas encuestadas mostró su descontento con la seguridad vial en torno a la Unidad Educativa Pensionado Olivo; el restante 23,17% refirió estar conforme con la seguridad vial existente en el entorno de la unidad educativa.

Tabla 14-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si son suficientes las señalizaciones existentes.

Riesgos existentes	Muestra total n=259	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	14,67
No	221	85,33
Total	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

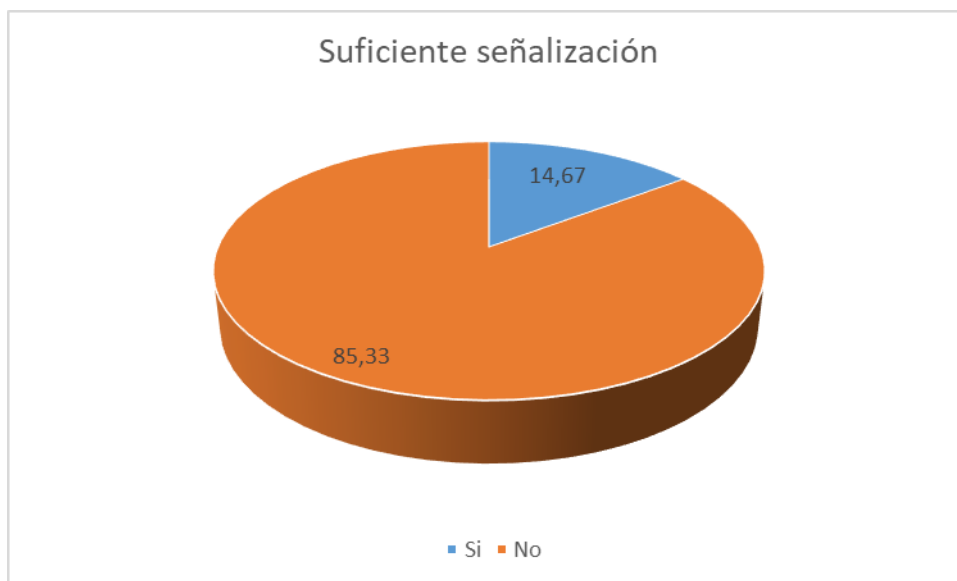


Gráfico 13-4: Porcentaje de opinión de las personas sobre si son suficientes las señalizaciones.

Fuente: tabla 14-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

El 85,33% de las personas manifestó que son insuficiente las señalizaciones en el entorno que rodea a la unidad educativa; mientras que el 14,67% opinó que eran suficiente las señalizaciones existentes (tabla 14-4 y figura 13-4).

Tabla 15-4: Distribución de opinión de sujetos de investigación sobre la necesidad de un plan de movilidad y seguridad vial.

Riesgos existentes	Muestra total n=259	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	236	91,12
No	23	8,88
Total	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

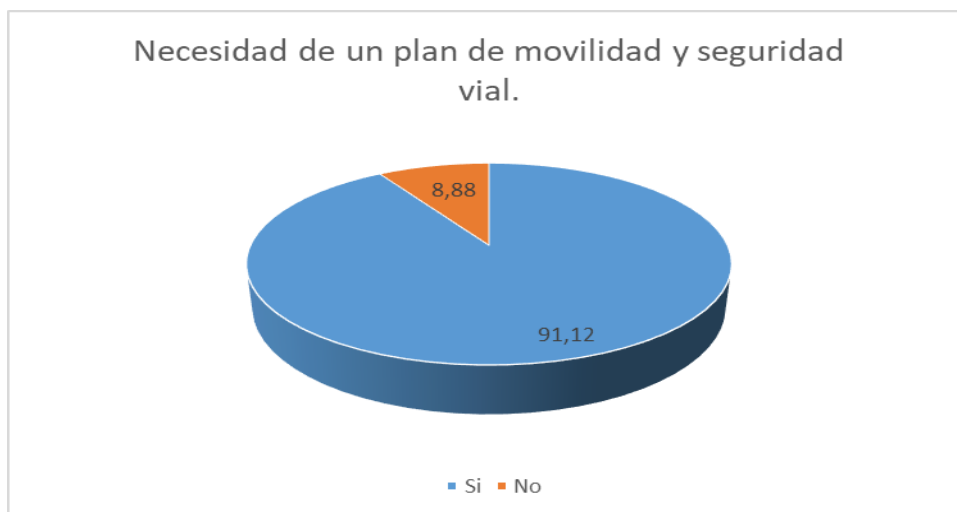


Gráfico 14-4: Porcentaje de opinión de las personas sobre si es necesario el plan de movilidad y seguridad vial.

Fuente: tabla 15-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

En la tabla 15-4 y figura 14-4 se observa que el 91,12% de las personas encuestadas coinciden en señalar la necesidad existente de elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial; solo el 8,88% consideró no necesario la elaboración e implementación de este plan.

Tabla 16-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si existe riesgo a la hora de entrar y salir a la unidad educativa.

Riesgos existentes	Muestra total n=259	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	237	91,50
No	22	8,50
Total	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

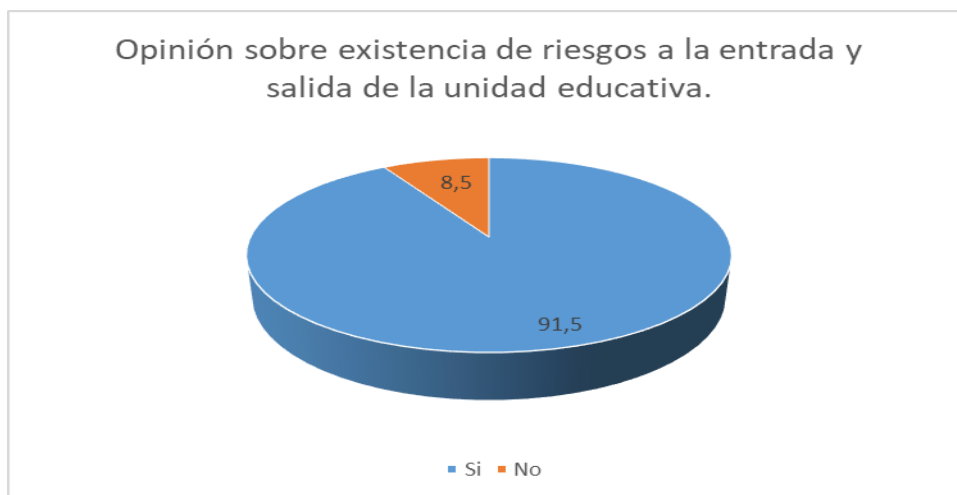


Gráfico 15-4: Porcentaje de opinión de las personas sobre si existe riesgo a la hora de entrar y salir a la unidad educativa.

Fuente: tabla 16-4.

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2021

Se observa que el 91,50% de las personas coinciden en responder que si existen riesgos potenciales de accidentes a la hora de entrar y salir de la unidad educativa. Solo el 8,50% de los encuestados consideró que no existe riesgo de accidente, datos que se observan en la tabla 16-4 y figura 15-4.

Tabla 17-4: Distribución de opinión de los sujetos de investigación sobre si la Unidad Educativa puede aportar a la movilidad y seguridad vial.

Riesgos existentes	Muestra total n=259	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	143	55,21
No	116	44,79
Total	259	100

Fuente: cuestionario de investigación

Elaborado: Bayas Urquiza, 2021

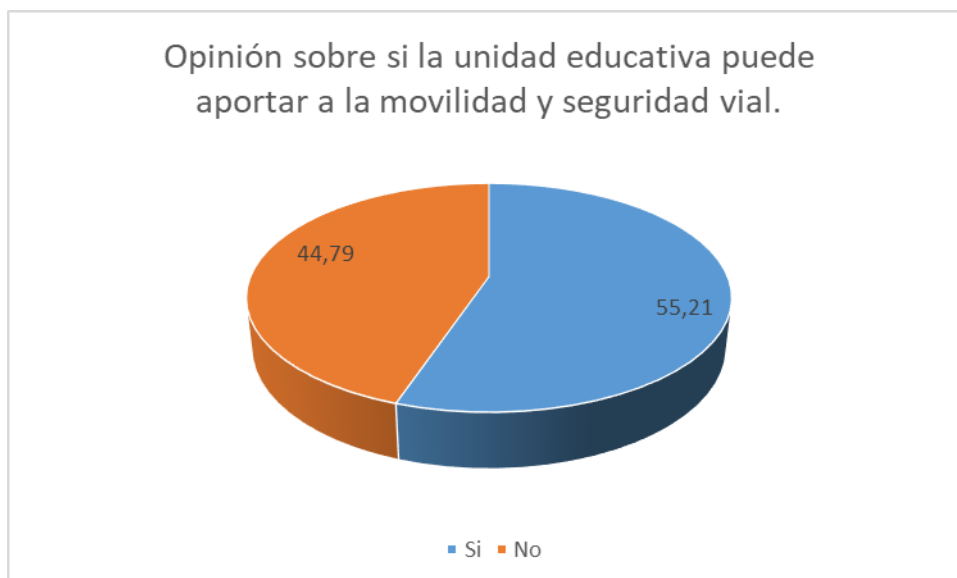


Gráfico 16-4: Porcentaje de opinión de las personas sobre si la unidad educativa puede aportar a la movilidad y seguridad vial.

Fuente: tabla 17-4.

Elaborado por: Bayas Urquizo, 2021

El 55,21% de las personas consideró que la unidad educativa puede realizar acciones encaminadas al mejoramiento de la movilidad y seguridad vial en el contexto de la unidad educativa. El 44,79% opinó de forma contraria (tabla 17-4 y figura 16-4).

Tabla 18-4: Acciones que puede implementar la Unidad Educativa para mejorar la movilidad y seguridad vial.

Posibles acciones a implementar	Muestra total n=259		
	Frecuencia	Porcentaje	p
Implementar plan de movilidad y seguridad vial	176	67,95	0,032
Solicitar apoyo de la agencia municipal de tránsito	168	64,86	0,035
Dar cursos de movilidad y seguridad vial	42	16,21	0,084
Dar cursos de educación vial	64	24,71	0,074

Fuente: cuestionario de investigación

p≤0,05

Elaborado: Bayas Urquizo, 2021

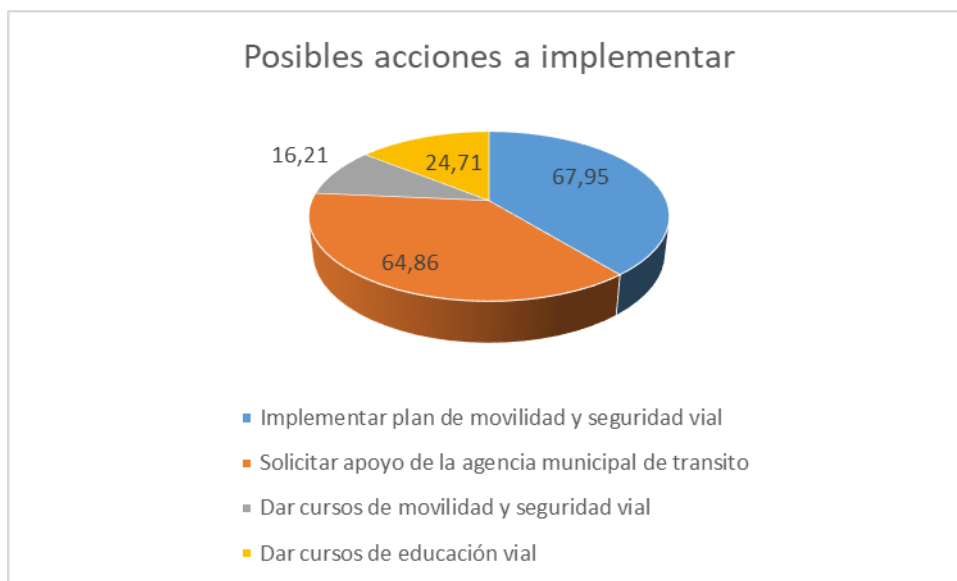


Gráfico 17-4: Porcentaje de opinión de las personas sobre si la unidad educativa puede aportar a la movilidad y seguridad vial.

Fuente: tabla 18-4.

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2021

Como datos estadísticamente significativos se observa en la figura 17-4 y la tabla 18-4 que los encuestados consideran que la unidad educativa debe implementar el plan de movilidad y seguridad vial (67,95%) y de solicitar apoyo de la agencia municipal de tránsito (64,86%). El 24,71% de las personas opinó que se deberían impartir cursos de educación vial y el 16,21% opina que se deben ofertar cursos de movilidad y seguridad vial.

4.2 Discusión

La movilidad y seguridad vial constituye un elemento de máxima prioridad a nivel local y nacional; sobre todo en el ámbito educativo. En el contexto de la investigación, la Unidad Educativa Pensionado Olivo, las condiciones geo referenciales y estructurales hacen que exista la necesidad de implementar un plan de acciones dirigidas a mejorar estos aspectos.

En el tema de la señalación es importante destacar que el trayecto que une la vía principal con la unidad educativa no presenta ningún tipo de señalización ni visual, ni auditiva, no existen semáforos peatonales ni vehiculares; no existen pasos de cebras ni señales que indiquen la presencia de zona escolar, paso de estudiantes o cualquier otra señal indicativa de actividad educativa en la zona, a pesar de existir dos centros educativos.

Los resultados muestran que son precisamente las pésimas condiciones de las vías y la no existencia de las señalizaciones las causas de riesgo que fueron señaladas por los participantes como las de mayor riesgo de presencia de accidentes. Por eso también fueron señaladas como las principales acciones que pudieran implementar la unidad educativa para mejorar la movilidad y la seguridad vial. Estos elementos hacen evidente la necesidad de la elaboración e implementación de un plan de acción para mejorar la movilidad y la seguridad vial en el contexto educativo de la Unidad Educativa Pensionado Olivo y disminuir el riesgo de aparición de accidentes y lesiones.

Distintas investigaciones han evidenciado la importancia de la implementación de este tipo de planes en el mejoramiento de movilidad y seguridad vial (Mancheno Bravo, 2019). Autores como Sinaluisa Sinaluisa (2019) y Cruz Chuquitarco & Villacis Oña (2016) reportan la necesidad de identificar las causas o condicionantes de riesgo para la aparición de accidentes. Sin embargo, a pesar de las evidencias reportadas por otros autores, es importante señalar que cada plan de movilidad y seguridad vial se adapta específicamente a las condiciones del contexto de la investigación para el cual han sido implementados, lo que dificulta establecer comparaciones entre estudios similares.

Es por esto que reviste capital importancia identificar la metodología de elaboración del plan a diseñar e implementar; Mancheno Bravo (2019) y Asencio García (2018) refieren que además se debe dar un seguimiento adecuado a la implementación para advertir posibles modificaciones que deban incluirse para garantizar el mejoramiento continuo de la movilidad y la seguridad vial.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA



UNIDAD EDUCATIVA PENSIONADO OLIVO

PLAN DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PENSIONADO OLIVO

2020-2025.

Tabla de revisiones		
Revisión	Fecha	Descripción de la revisión

Elaborado y revisado:		Aprobado:	
Fecha		Fecha	
Firma		Firma	

RIOBAMBA, CHIMBORAZO

ECUADOR

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada.....	50
Registro de revisiones y cambios.....	50
Índice.....	51
Sección 1	
• Introducción.....	52
• Características generales de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.....	52
• Ubicación.....	52
• Actividad.....	53
• Beneficiarios.....	54
• Mapas de procesos.....	54
• Organización.....	55
• Alcance del plan de movilidad.....	57
• Objetivos del plan de movilidad.....	58
Sección 2	
• Diagnóstico.....	58
• Plan de acción.....	59
• Metodología de seguimiento y evaluación.....	62
• Acciones de promoción y socialización.....	62
Referencias Bibliográficas.....	62

Sección 1

Introducción

La movilidad constituye uno de los elementos fundamentales del desarrollo de la humanidad (López Guerrero, 2019); un elemento fundamental en este sentido es que dicha movilidad se realice con elevados índices de seguridad que permitan disminuir de forma considerable, o eliminar, los riesgos potenciales de parición de accidentes que acarreen lesiones de tipo transitorias, permanentes o fatales (Carrasco Huaman, 2018).

A pesar de son múltiples los estudios que abordan el tema de la necesidad de una movilidad segura, este concepto cobra mayor significación en el caso de la movilidad en torno a las unidades educativas (Ale Yañez, 2017). Se reporta que el entorno de las unidades de educación, debido al elevado flujo peatonal y vehicular, debe ser un entorno seguro tanto para docentes, estudiantes, trabajadores y transeúntes (Asencio García, 2018).

Siguiendo esta premisa y partiendo de la necesidad de crear un entorno vehicular y peatonal seguro en la Unidad Educativa Pensionado Olivo se presenta el Plan de Movilidad y Seguridad Vial vigente para los próximos 5 años; el cual constituirá una herramienta de trabajo y consulta no solo de las autoridades docentes y administrativas del centro educativo; sino también de los estudiantes, padres de familias, tutores legales y de más personas que de una forma u otra se relacionan con el entorno educativo y con la movilidad de los estudiantes, docentes y demás personal de servicio.

Autores como Ale Yañez, (2017) reportan las ventajas de contar con la implementación de planes de seguridad vial que contienen acciones que reducen el riesgo de accidentes y que garantiza la seguridad sostenible de estudiantes y demás personal relacionado con los planteles educativos. El plan que se presenta a continuación se encuentra orientado hacia la solución de los problemas de movilidad y seguridad vial identificados en el entorno de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

Características generales de la Unidad Educativa Pensionado Olivo

Ubicación

La Unidad Educativa Pensionado Olivo de Riobamba, se encuentra ubicada en el sector Santa Cruz, del Barrio el Pedregal, en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador. Sus predios abarcan un área aproximada de 3,11 hectáreas de terreno en la cual se encuentran la infraestructura docente, canchas deportivas, área administrativa, áreas verdes, áreas peatonales y laboratorios, entre otros. Cuenta con un parqueo externo con capacidad para alrededor de 14 vehículos (figura 1-5).



Figura 1-5: Entrada principal Unidad Educativa Pensionado Olivo

Esta Institución Educativa es considerada como una de las pioneras de la Educación Laica Particular en el centro del país. Fue creada el 14 de septiembre de 1956 por sus fundadores Humberto Aurelio Olivo Villalta y su esposa Rosita Arrieta de Olivo; en ese momento se comienza con una matrícula de solo 12 estudiantes cursando el Sexto Grado; no es hasta el periodo lectivo 1961-1962 que se completa la educación primaria.

Durante toda su trayectoria como centro educativo ha mantenido una educación integral, efectuando en cada momento tanto en la clase como el en entorno que le rodea una educación personificada a todos y cada uno de sus alumnos. En el campo religioso los directivos como católicos-prácticos, no ha descuidado en ningún momento la enseñanza de la Religión Católica, ya que el 90% de sus alumnos son católicos, también se practica la libertad de cultos; actualmente cuenta con un Personal Docente muy calificado, que lleva por bagaje la actualización en las diversas ciencias en su misión de educar.

Actividad

La Unidad Educativa Pensionado Olivo centra su actividad en la educación en los tres niveles educativos: Educación Elemental, Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. Sus actividades se orientan hacia el cumplimiento de la misión y visión planteada

Misión

“Nuestra Institución es formadora de estudiantes críticos, está al servicio de la niñez y juventud riobambeña; desarrollando capacidades individuales de autoestima, procurando el conocimiento, la defensa y el aprovechamiento óptimo de todos los recursos”.

Visión

“Ser reconocidos como una Institución que imparte una educación de calidad, que a través de un liderazgo de gestión participativa, profesores idóneos y padres comprometidos, alcanza el desarrollo integral de los estudiantes, estimulando de esta manera todas sus habilidades y capacidades”.

Beneficiarios

Según las cifras ofrecidas por el departamento de estadística de la Unidad Educativa Pensionado Olivo el número de beneficiarios directos, durante el periodo académico 2019-2020, asciende a un total de 791 personas, de los cuales 738 son estudiantes y las restantes 53 personas son docentes y/o personal administrativo.

En cuanto a beneficiarios indirectos se incluyen los padres de familia que acuden en vehículos particulares a dejar y recoger a sus hijos al comienzo y finalización de las actividades escolares. También se incluye dentro de este grupo a los conductores del transporte escolar que realizan diariamente sus recorridos en los horarios establecidos y coordinados para las actividades docentes. También se incluyen docentes, estudiantes, padres de familias y familiares que acuden en calidad de peatones a la Unidad Educativa.

Mapas de procesos

Se identificaron los distintos procesos que rigen el funcionamiento interno de la Unidad Educativa. Se identificaron los procesos estratégicos o gerenciales, los operativos o procesos clave y los procesos de apoyo o soporte; a partir de su identificación se pudo confeccionar el siguiente mapa de procesos que resume el accionar macro de la entidad

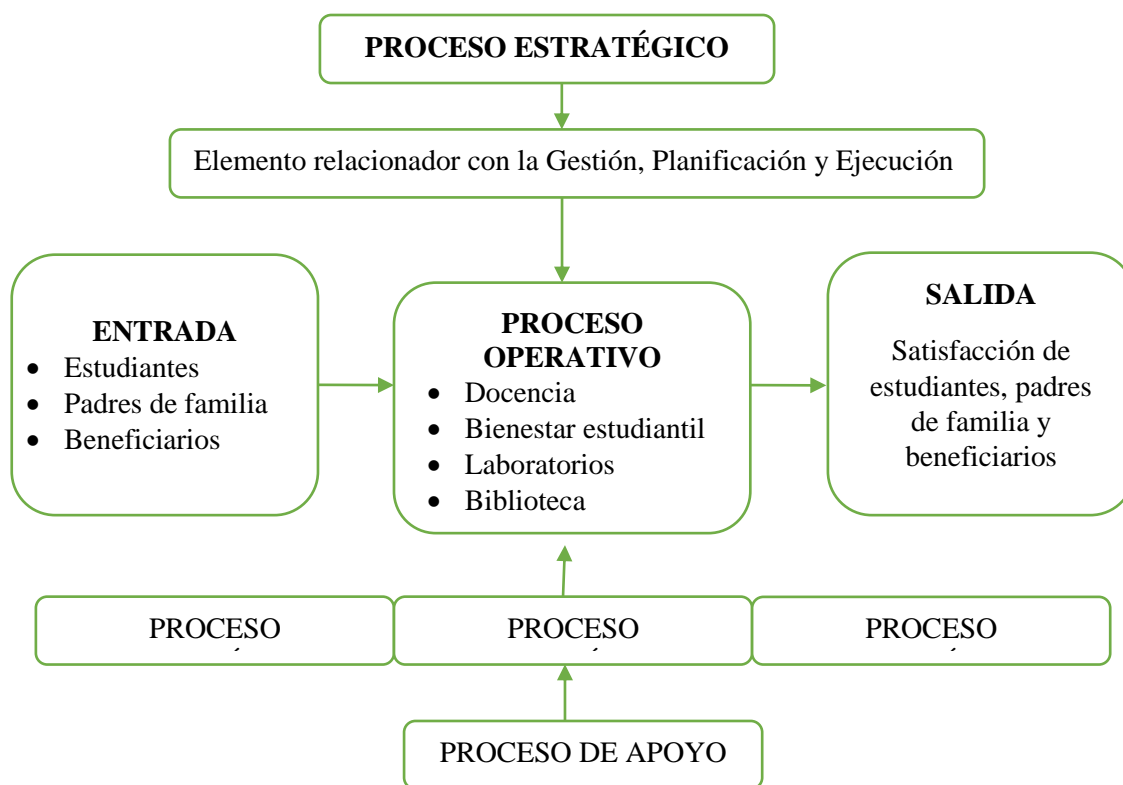


Figura 2-5: Mapa de procesos de la Unidad Educativa Pensionado Olivo

Organización

La organización de la Unidad Educativa Pensionado Olivo incluye tres estructuras fundamentales; la primera de ellas compuesta por las autoridades:

- Rector: MSc. Edgar Álvarez
- Vicerrectora Administrativa: Srta. Inés Olivo
- Vicerrector Docente: Ing. Máx Álvarez
- Inspector general: Lic. María Armijos
- Coordinadora de Educación General Básica: Lcda. Esmeralda Allauca

La segunda estructura organizativa es un consejo ejecutivo que funge funciones de asesor a las autoridades institucionales (figura 3-5).

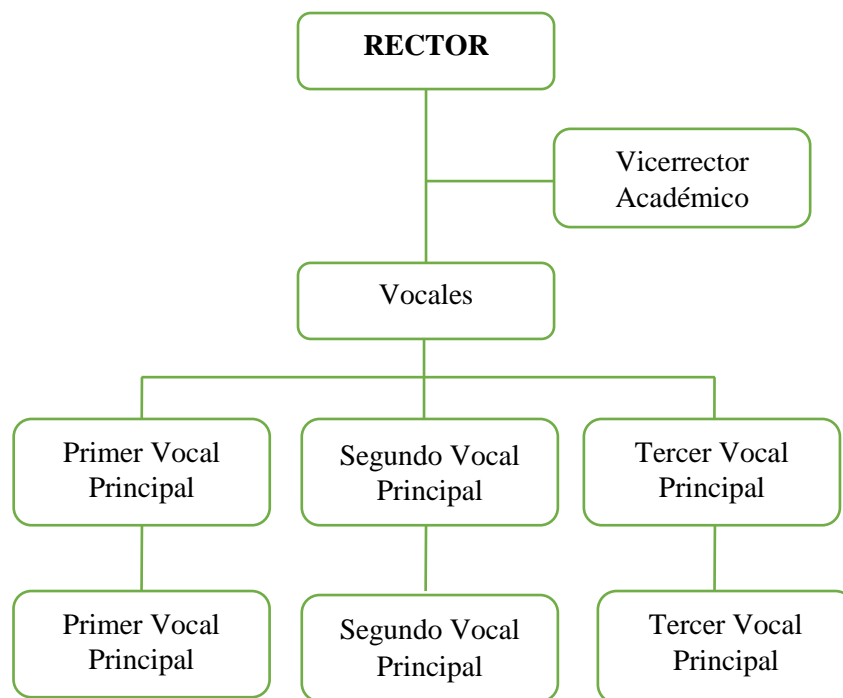


Figura 3-5: Consejo ejecutivo de la Unidad Educativa Pensionado Olivo

A esta estructura organizativa se suman los directores de las 9 áreas académicas que se muestran a continuación:

- Matemáticas
- Lengua y literatura
- Ciencias naturales
- Ciencias sociales
- Cultura estética
- Lengua extranjera
- Módulo Interdisciplinario
- Cultura física
- Educación elemental

De forma general se puede unificar la organización gerencial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo representándose en la figura 4-5.

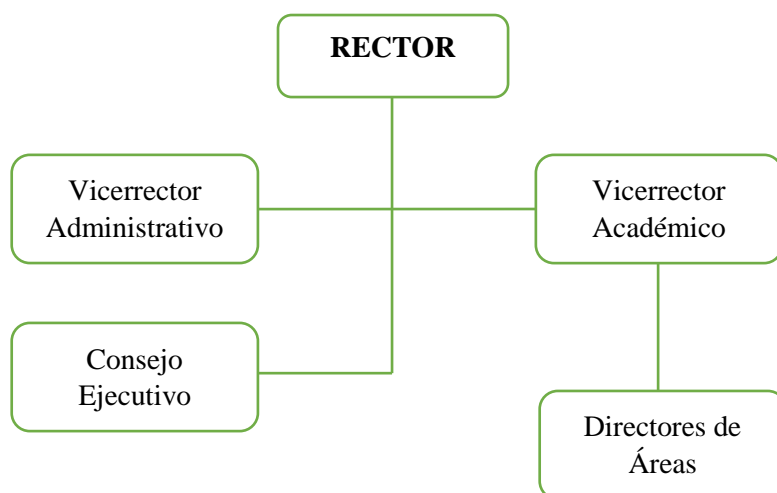


Figura 4-5: Organigrama gerencial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

Alcance del plan de movilidad (aumentar en función de los ejes infraestructura, movilidad y seguridad vial)

El alcance del presente Plan de Movilidad y Seguridad Vial es de carácter institucional y es aplicable a:

- Infraestructura de la institución educativa.
- Actividades que se desarrollan la institución relacionadas con el ámbito docente y que incluyen elementos relacionados con la movilidad y la seguridad vial.
- Gestión a nivel local para implementar las necesidades viales y seguridad que garanticen la seguridad vial que requiere la zona aledaña a la institución.
- A los prestadores de servicio de transporte escolar de la institución para llegar a la eficiencia del servicio.
- A los padres de familia que mediante el uso de medios de transporte distintos al privado pueden adherirse a las medidas y acciones implementadas.
- Docentes, trabajadores administrativos, estudiantes, padres de familia y demás personas que en calidad de peatones transitan o acuden a la Unidad Educativa Pensionado Olivo

El Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo, no se aplica a:

- Vías públicas aledañas a la institución que son competencia del GAD Municipal.
- La implementación de señalética necesaria en la vía pública.
- En la legislación local, de movilidad que son competencia del GAD Municipal.

- A otras instituciones educativas que presentan características de movilidad vial diferentes.

Objetivos del plan de movilidad

El objetivo del Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo es mejorar la movilidad y la seguridad vial en el entorno a la unidad educativa mediante la implementación de las acciones aquí propuestas.

Objetivos específicos

- Identificar las condiciones actuales que afectan la movilidad y seguridad vial en el entorno de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.
- Trazar un plan de acción que permita canalizar y resolver las dificultades inherentes a la movilidad y seguridad vial.
- Trazar los lineamientos generales de supervisión y seguimiento de las acciones incluidas en el Plan de Movilidad y Seguridad Vial.
- Fomentar una conducta proactiva en los estudiantes, padres de familias, docentes y personal administrativo hacia la seguridad vial.

Sección 2

Diagnóstico

Los principales elementos diagnosticados mediante la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación fueron los siguientes:

- Evidencias de opinión de estudiantes, padres, tutores legales, docentes y otros de la necesidad de implementación de un Plan de Movilidad y Seguridad Vial en la Unidad Educativa Pensionado Oliva
- Opinión de los estudiantes, padres, tutores legales, docentes y otros relacionados con la identificación de una inadecuada seguridad vial
- La identificación de riesgos potenciales incluye las malas condiciones de la estructura vial y la deficiente señalética general y escolar en el contexto de investigación
- Condiciones inadecuadas de la vía de acceso y retiro para transporte escolar y vehículos particulares.
- Predominio de movilidad mediante el uso de vehículos particulares, transporte escolar, taxis y transporte público como medio de movilidad.
- Poco uso de medios de movilización amigables con el medio ambiente (bicicleta) y del acceso peatonal

- Infraestructura vial inadecuada y deficiente.
- Insuficiente señalizaciones generales y relacionadas con la zona escolar en el trayecto desde la vía principal hasta y desde la Unidad Educativa.
- La Unidad Educativa no conoce los recorridos de los transportes escolares ya que no presenta documentos oficiales de contratos con los choferes o propietarios de los transportes escolares.

Plan de acción

Las acciones que se listan a continuación, y que forman parte del Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo, se enmarcan dentro del contexto del estudio. El plan tendrá una vigencia de 5 años donde debe ser reevaluado nuevamente y reajustado teniendo en cuenta la nueva situación imperante en ese momento. Adicionalmente, a pesar del plazo de vigencia de 5 años establecido para el plan, se podrán hacer revisiones periódicas orientadas a identificar elementos de mejora que puedan influir en el mejoramiento de la movilidad y la seguridad vial en el entorno educativo de la unidad educativa.

Las acciones propuestas se presentan en la tabla 1-5.

Tabla 1-5: Acciones propuestas en el Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo.

EJES	Componente	Objetivo	Acción	Presupuesto estimado	Tiempo	Responsable
Infraestructura	Gestión de infraestructura vial	Mejorar la calidad de la vía de acceso a la unidad educativa	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar con las instituciones públicas competentes, el mejoramiento de la infraestructura vial de acceso y retiro a la unidad educativa. 	-----	Permanente	Autoridades institucionales
			<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de mantenimiento para la permanencia y funcionalidad de las mismas. 	-----	Permanente	Autoridades institucionales Responsables de Movilidad y Seguridad Vial institucional
			<ul style="list-style-type: none"> Gestionar señalizaciones para las instalaciones de la Unidad Educativa. 	150,00 usd	3 meses	
		Implementar infraestructura adecuada para el transporte no motorizado	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el mantenimiento inicial y sistemático del acceso peatonal. 	350,00 usd	2 meses	Autoridades institucionales
			<ul style="list-style-type: none"> Diseñar un cicloparqueo seguro que tenga los requisitos mínimos de seguridad para el resguardo de los ciclos mientras duren las actividades escolares. 	200,00 usd	3 meses	
			<ul style="list-style-type: none"> Gestionar con la Dirección de Movilidad del GADM Riobamba la creación de una ciclovía desde la vía principal hasta la unidad educativa. 	-----	3 meses	
Seguridad Vial	Gestión de la seguridad vial	Mejorar la seguridad en el entorno externo de la unidad educativa	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar con la Dirección de Movilidad del GADM Riobamba la presencia de agentes de tránsito durante el horario pico de entrada y retirada de estudiantes. 	-----	Permanente	Autoridades institucionales Responsables de Movilidad y Seguridad Vial institucional
			<ul style="list-style-type: none"> Establecer un programa rotativo con la participación de los padres de familia para apoyar la correcta movilidad en el horario pico 	-----	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> Gestionar con las instituciones públicas, la correcta señalización de las vías de acceso y retiro a la unidad educativa. 	-----	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> Capacitación permanente sobre temas de seguridad vial a los actores del sistema vial. 	-----	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> Obtener capacitación sobre la implementación de señalética vertical y horizontal en el exterior de la Unidad Educativa. 	100,00 usd	3 meses	
			<ul style="list-style-type: none"> Rescatar el acceso peatonal a la unidad educativa 	500,00 usd	2 meses	
			<ul style="list-style-type: none"> Establecer las rutas de recorrido de cada uno de los vehículos de transporte escolar y definir los usuarios de cada ruta. 	-----	2 meses	
Implementar un sistema de	Garantizar el adecuado estado	<ul style="list-style-type: none"> Exigir la revisión técnica vehicular a cada uno de los vehículos destinados al transporte escolar. 	-----	3 meses	Autoridades institucionales	
		<ul style="list-style-type: none"> Establecer un documento de compromiso entre la Unidad Educativa y los transportistas. 	-----	1 mes		

Transporte y Movilidad	transporte escolar que incluya los elementos generales e individuales relacionados con la movilidad y seguridad vial	técnico del transporte escolar.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el desempeño (puntualidad, respeto a las señales de tránsito, trato con los estudiantes y otros usuarios del sistema) de los conductores de transporte para garantizar la seguridad de los estudiantes de la institución. (aumentar) 	-----	Permanente	Autoridades institucionales Responsables de Movilidad y Seguridad Vial institucional
		Formalizar la relación de trabajo con los transportistas escolares	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar un área de parque seguro para el transporte escolar. 	-----	2 meses	
			<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una adecuada identificación de cada uno de los transportes escolares 	-----	1 mes	
	Educación y formación en movilidad y seguridad vial	Fomentar la concientización de la necesidad de mejorar la movilidad y seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un grupo de docentes, administrativos, estudiantes y padres de familia responsables de fomentar los elementos necesarios relacionados con la movilidad y seguridad vial. 	-----	2 meses	Autoridades institucionales y responsables de movilidad y seguridad vial
			<ul style="list-style-type: none"> • Crear espacios permanentes y transitorios para exponer los elementos generales relacionados con movilidad y seguridad vial. 	50,00 usd	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> • Incluir los elementos básicos de la movilidad y seguridad vial en actividades extracurriculares como talleres, grupos de investigación 	-----	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> • Establecer grupo de estudiantes promotores de la seguridad vial 		Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar programas de capacitación inicial y actualización en temas relacionados con movilidad, educación y seguridad vial. 	100,00 usd	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> • Certificar y formalizar a los promotores viales 	-----	Permanente	
	Educación sobre promoción de actividades físicas saludables	Aumentar el nivel de conocimiento de los usuarios sobre la importancia de realización de actividades físicas partiendo de una movilidad segura y amigable	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el uso del acceso peatonal mediante la realización de actividades que refuercen los conocimientos relacionados con las ventajas de realizar actividades físicas sistemáticas. 	150,00 usd	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ciclo de actividades para consolidar los conocimientos relacionados con la importancia del ejercicio físico para el mantenimiento de un adecuado estado de salud. 	-----	Permanente	
			<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades recreativas donde se incentive el uso de la bicicleta. 	150,00 usd	Permanente	
	Movilidad y seguridad vial	Estatus legal del Plan de Movilidad y seguridad vial	<ul style="list-style-type: none"> • Registro y reconocimiento institucional del plan propuesto. 	-----	1 mes	Autoridades institucionales
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un plan de contingencia en caso de presentarse algún tipo de accidente en el contexto institucional 			-----	1 mes		
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar flujograma que represente gráficamente el procedimiento a seguir en caso de emergencia 			-----	3 meses		

Elaborado: Bayas Urquiza, 2020

Metodología de seguimiento y evaluación

Para el seguimiento y la evaluación del Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa Pensionado Olivo se propone la técnica japonesa de la 5s que intenta hacer un abordaje holístico de los componentes y actividades propuestas.

- El primer componente se relaciona con acciones encaminadas a la clasificación y descarte (*Seiri*); la metodología de este componente se basa en identificar los elementos prioritarios del plan y su posible factibilidad de aplicación; se deben priorizar las acciones a lograr en los primeros 6 meses de implementación del plan; se debe clasificar las acciones según la prioridad y descartar aquellas que no constituyen una prioridad o que no son posibles de lograr en los primeros 6 meses.
- El segundo componente es el relacionado con la organización (*Seiton*); en este se preconiza la organización de la ejecución, verificación y control de las acciones a implementar. Los responsables de la actividad de movilidad y seguridad vial deberán definir los tiempos de ejecución, las evidencias a entregar y los resultados a mostrar según el cronograma organizativo que se gestione.
- El tercer componente es la limpieza (*Sieso*), la limpieza física, ambiental y personal dominan este componente; de debe conocer la importancia de estar en un ambiente limpio y los beneficios que esto trae para la salud humano.
- Cuarto componente: estandarizar (*Seiketsu*); se revisará periódicamente cada una de las acciones propuestas para verificar su porcentaje de ejecución y/o cumplimiento. Se realizarán visitas periódicas y reuniones de trabajo para controlar el avance del cumplimiento de las actividades. Se recomienda utilizar la técnica de “*color management*” o también conocida como gestión por colores en la cual se identifican las acciones que necesitan revisión o mejorar con color rojo (tarjeta o identificador) y en verde las acciones o conjunto de ellas que se están realizando con normalidad.
- El quinto y último componente de esta técnica se relaciona con la disciplina y la necesidad de seguir mejorando (*Shitsuke*). Esta fase requiere de un convencimiento claro y permanente de cada persona involucrado en las actividades inherentes al plan y que se base a nuevos hábitos manteniendo la disciplina como columna vertebral del cumplimiento de las acciones previstas.

Acciones de promoción y socialización

Las acciones de promoción y socialización del Plan de Movilidad y Seguridad Vial de la Unidad Educativa pensionado Olivo se muestran en la tabla 2-5.

Tabla 2-5: Actividades de promoción y socialización propuestas

Actividades de promoción	Actividades de socialización
Entrega del plan a las autoridades institucionales	Talleres de socialización
Firma de acuerdos y convenios	Reuniones de padres de familia
Promoción en espacios radiales y digitales	Reuniones con los transportistas escolares
Mantener una agenda de medios permanente	Material impreso
	Actualización de medios digitales de la institución

Fuente: Plan de Movilidad y Seguridad Vial Unidad Educativa Pensionado Olivo

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2020

Referencias bibliográficas

- Ale Yañez, B.L. (2017). La necesidad de implementar extintores en la movilidad escolar de las instituciones educativas particulares del distrito de Cayma, Arequipa-2017 Trabajo de investigación presentado por para obtener el grado de Bachiller en Educación. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9631>
- Asencio García, J.B. (2018). Plan de movilidad y seguridad vial del Puerto de Cartagena. Tesis de posgrado. Universidad Miguel Hernández. Cartagena, Colombia. 2018. Recuperado de <http://193.147.134.18/bitstream/11000/5822/1/ASENSIO%20GARCIA%2C%20JOSE%20BARTOLOME%20TFM.pdf>
- Carrasco Huaman, S.A. (2018). Análisis de la Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Seguridad Vial en la Avenida Ruiseñores en el distrito de Santa Anita-2018. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero civil. Universidad César Vallejo. Lima, Perú. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://core.ac.uk/>
- López Guerrero, J. (2019). Derecho Sentido a la Movilidad Libre y Segura en Jóvenes y Mujeres Indígenas. *Revista Direito e Práxis*, 10(2), 1291-1316. Epub June 27, 2019. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2019/40505>

CONCLUSIONES

- La existencia de una sola vía de 5,97 metros de ancho, con capa asfáltica en mala calidad dada por la presencia de baches y con solo dos señalizaciones constituyen los principales elementos que influyen negativamente en la movilidad vehicular y peatonal; lo que adicionalmente representa una amenaza para la seguridad vial de los usuarios de la unidad educativa; como consecuencia de la no existencia de un Plan de Movilidad y Seguridad Vial.
- Existe poco uso de fuentes de movilidad más amigables con el ambiente como es el uso de bicicletas y de la utilización del acceso peatonal. El transporte mediante vehículos particulares, transporte escolar, taxis y transporte público constituyen las opciones más frecuentemente utilizadas para la movilización hacia y desde la Unidad Educativa Pensionado Olivo. Esto como consecuencia directa de una pobre conciencia sobre movilidad y seguridad vial, motivada en gran medida por la ausencia de un documento rector de estos elementos.
- La formulación del Plan de acción encaminado a mejorar la movilidad y la seguridad vial de la comunidad educativa Pensionado Olivo, partiendo de los elementos identificados y de su posible prevención, será el punto de partida para una convivencia vial adecuada, y con el seguimiento respectivo permitirá mejorarlo continuamente.

RECOMENDACIONES

- Considerar el trabajo de investigación como un antecedente investigativo para posteriores estudios de trabajos relacionados con la movilidad escolar.
- Realizar las reuniones de coordinación pertinentes con autoridades locales, autores educativos, padres de familia, empresas públicas y privadas y demás implicadas en el éxito de la implementación del plan de movilidad y seguridad vial para garantizar los resultados satisfactorios esperados a su implementación.
- Realizar el seguimiento y monitoreo de la implementación del plan de movilidad y seguridad vial, detectando deficiencias y ejecutando las revisiones, modificaciones y adaptaciones necesarias.
- Realizar estudios complementarios para perfeccionar el plan de movilidad
- Realizar campaña de divulgación y socialización del contenido y la implementación del plan

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito (2019). *Estadísticas sobre siniestros de tránsito Cifras de siniestralidad enero - diciembre 2019*. Recuperado en 29 de julio de 2020, de <https://ant.gob.ec/>
- Ale Yañez, B.L. (2017). *La necesidad de implementar extintores en la movilidad escolar de las instituciones educativas particulares del distrito de Cayma, Arequipa-2017* Trabajo de investigación presentado por para obtener el grado de Bachiller en Educación. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9631>
- Asamblea Nacional Constituyente, 1998. *Constitución de la Republica de Ecuador*. Recuperado en 29 de julio de 2020, de <http://www.anc.gov.ec/>
- Asencio García, J.B. (2018). *Plan de movilidad y seguridad vial del Puerto de Cartagena*. Tesis de posgrado. Universidad Miguel Hernández. Cartagena, Colombia. 2018. Recuperado de <http://193.147.134.18/bitstream/11000/5822/1/ASENSIO%20GARCIA%2C%20JOSE%20BARTOLOME%20TFM.pdf>
- Barboza Palomino, M., Rojas Portocarrero, W.K., & Salas, G. (2017). *Revisión de la literatura en psicología del tránsito y la seguridad vial (2001-2016)*. Revista Psicología. 7(2), 75-93 Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://35.161.26.73/index.php/psicología/article/view/60>
- Bettera, M.A. & Montero, M.C. (2019). *Geografía y transporte: construcción de materiales educativos multimediales y de secuencias didácticas para el nivel secundario y superior*. Río Cuarto: Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina: UniRío editora. Recuperado en 29 de julio de 2020, de www.unirioeditora.com.ar
- Carrasco Huaman, S.A. (2018). *Análisis de la Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Seguridad Vial en la Avenida Ruiseñores en el distrito de Santa Anita-2018*. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero civil. Universidad César Vallejo. Lima, Perú. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://core.ac.uk/>
- Castellanos Quiroga, D.P., & Castro Terán, D.E. (2019) *Diseño de una aplicación educativa multiplataforma para el aprendizaje de seguridad vial, en los estudiantes de tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa "Lev Vygotsky" durante el periodo 2019 – 2020*. Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Licenciado en

Ciencias de la Educación. Mención Informática. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://dspace.uce.edu.ec/>

- Congacha, A.E., Barba Brito, J., Palacios Pacheco, L. & Delgado, P. (2019). *Caracterización de los siniestros viales en el Ecuador*. Revista Novasineria 2019, 2(2), 17-29. Recuperado en 29 de julio de 2020, de <https://doi.org/10.37135/unach.001.04.02>
- Cruz Chuquitarco, J.E., & Villacis Oña, K.S. (2016). *La movilidad en el entorno de la Unidad Educativa República de Colombia. Tesis para optar por el título de Licenciatura en Educación Básica. UTC*. Latacunga. 76 p. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/3833>
- El Universo (2020). *Desatención al conducir, principal causa probable de accidentes de tránsito en Ecuador*. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/01/28/nota/7713150/accidentes-causas-2019-ant-siniestroecuador/#:~:text=No%20respetar%20las%20se%C3%B1ales%20reglamentarias,2280%20lesionados%20y%2093%20fallecidos.&text=Realizar%20cambio%20brusco%20o%20indebido,1568%20lesionados%20y%20106%20muertos>
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de La Plata (2017). *Movilidad segura para el viaje a la escuela. Laboratorio urbano: el viaje escolar, conocer para transformar*. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/91349>
- Gómez, R., Peñazola, N., & Bastidas, G.(2019). *Actitud del docente para la enseñanza en promoción de la salud en seguridad vial en un municipio del estado Trujillo, Venezuela* Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación. VII (1),28-35. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/260>
<http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v7i1.260>
- González, J.D., Escobar, D. & González, A. (2017). *Metodología para la formulación de Planes de Acción en infraestructura vial en el contexto de Planes de Movilidad Urbana: Caso de estudio Cali-Colombia* Revista Espacios. 38(29), 2. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://revistaespacios.com/>
- Gualle Llivicura, J.E. (2016). *Estudio de necesidad de transporte de la modalidad escolar y su influencia en la movilidad urbana del Cantón Santa Clara, Provincia de Pastaza, en el periodo octubre 2015 – octubre 2016*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Recuperado en 1 de agosto de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5023>

- Haro Carrascosa, M. (2020) . *Apoyo al proyecto " Caminando al cole CT". Trabajo fin de estudios coordinado por la asociación para la movilidad sostenible VIA LIBRE CT* coordinado por la Asociación para la movilidad sostenible VIA LIBRE universidad de cartagena CT. Recuperado en 1 de agosto de 2020, de <https://repositorio.upct.es/handle/10317/8292>
- Gutiérrez Barboza, M.A. (2017). *El servicio de transporte Universidad de Costa Rica-Heredia: un estudio desde la geografía sobre cobertura, movilidad pendular, actores y percepciones Costa*. Trabajo final para optar por el grado de licenciatura en Geografía. Universidad de costa Rica. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/7294/1/44165.pdf>
- Ibañez Cetina, C.A., & Alarcón Cabrera, J.D. (2018). *Experiencias Investigativas y Significativas . Movilidad escolar en el ITGSR: proyectos de intervencion para la educacion integral*. *Revista 4(4)*, 217 – 230. Recuperado en 1 de agosto de 2020, de <https://experiencias.iejuliusieber.edu.co/>
- Instituto nacional de estadísticas y censo 2018 *Accidentes de tránsito, la sexta causa de muerte en el Ecuador - Edición Médica*. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://www.anda.inec.gob.ec/>
- Jaraíz Cabanillas, F.J., Hernández Carretero, A.M., Ruiz Labrador., E.E., & Gutiérrez Gallego, J.A. (2017). Propuesta metodológica para la generación de zonas de asignación escolar: fomento de una movilidad sostenible y activa *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 64(1). Recuperado en 1 de agosto de 2020, de <https://ddd.uab.cat/record/185653>
- Mancheno Bravo, P.A. (2019). Plan de Movilidad para Instituciones de Educación Media, período 2019-2022. Instituto de Postgrado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. Recuperado en 1 de agosto de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13283>
- Minta Morales, A.F. (2016). Plan Integral de Educación Vial para mejorar la movilidad en la zona urbana del Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo, período 2016. Previa a la obtención del título de: Ingeniero en gestión de transporte. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Universidad Nacional de Chimborazo Riobamba, Ecuador. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5028>
- Navarro Batallas, W.P. (2016). *Modelo de gestión de conservación vial para la red vial rural del cantón Santo Domingo*. Disertación previa a la obtención del título de Magister en ingeniería vial. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.

Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12450>

- ONU/Cepal. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y El Caribe. *Santiago: publicaciones cepal*. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://repositorio.cepal.org/>
- Ordenanza 005. (2016). Ordenanza 005-2016 Cantón Riobamba. Recuperado de www.gadmriobamba.gob.ec
- Orejuela Cabrera, J.P. (2020). *Enfoque de sostenibilidad en el diseño de rutas tiempo-dependientes para transporte escurbano desde el cargue mixto*. Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de: Doctor en Ingeniería-Industria y Organizaciones Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C, Colombia. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77846>
- Organización Mundial de la Salud, 2017. Salve VIDAS. Ginebra. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255308/9789243511702spa.pdf%3Fsequence%3D1&ved=2ahUKEwi3z9LTqfnqAhXCMd8KHeoRAdsQFjACegQIBBAB&usg=AOvVaw2oEX6rreD4yrfOKQyV8rdn>
- Organización Mundial de la Salud & Organización panamericana de la Salud (2018). Informe sobre seguridad vial 2018. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://paho.int/>
- Ortega, J., Moslem, S., Tóth, J., Péter, T., Palaguachi, J., & Paguay, M. (2020). Using Best Worst Method for Sustainable Park and Ride Facility Location. *Sustainability*, 12(23). <https://doi.org/10.3390/su122310083>
- Ortega, J., Tóth, J., Palaguachi, J., & Sabbani, I. (2019). Optimization Model for School Transportation Based on Supply-Demand Analyses. *Journal of Software Engineering and Applications*, 12(06), 215–225. <https://doi.org/10.4236/jsea.2019.126013>
- Parra Gómez, Y.C., & Villamizar Roper, M.C. (2019). Lineamientos de inspección de seguridad vial en entornos escolares para el desarrollo de un plan de seguridad vial en su componente de infraestructura para las las instituciones educativas oficiales municipales (IEOM) (preescolar, básica y media). Estudio de caso: municipio de Chía (Cundinamarca). *Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería*, 114, 7-24. Recuperado en 29 de julio de 2020, de <http://revistas.escuelaing.edu.co/index.php/reci/article/download/88/75>

- Pérez Muñoz, C.A., & González Marín, A. (2019). Estudio de seguridad vial en tramos críticos por alta accidentalidad en el municipio de Rivera-Huila Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: Ingeniero civil. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, D.C., Colombia. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/32886>
- Quintero González, J.R. (2017). Del concepto de ingeniería de tránsito al de movilidad urbana sostenible. *Ambiente y Desarrollo*, 21(40), 57-72. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteysesarrollo/article/view/19999>
- Rodríguez Ariza, V.P. (2019). Análisis de la seguridad vial. Caso de estudio Barbosa, Santander”, Tesis para optar al título de Magíster en Ingeniería Civil con énfasis en Tránsito y Transporte. Universidad Industrial de Santander, Colombia. Recuperado en 29 de julio de 2020, de <https://pdfs.semanticscholar.org/5c70/bb9aa4a1528082ecb2acca0cd5bd7c0d8fe1.pdf>
- Rodríguez Robalino, M.F. (2019). Indicadores de seguridad vial en Ecuador 2008-2018. Como requisito para la obtención del título de Magister en seguridad y salud ocupacional. Universidad Internacional SEK. Quito, Ecuador. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3493>
- Rojas Alvarado, A.H. Plan de Movilidad para Instituciones de Educación Media, período 2019-2022. Tesis de posgrado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Chimborazo, Ecuador. 2019. Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13283>
- Rojas Pulido, L.F., & Segura, J. (2019). Estudio de movilidad peatonal: dinámicas del desplazamiento de estudiantes y empleados de la Universidad Católica de Colombia en las inmediaciones de la institución en Bogotá - Colombia. Trabajo de grado para optar al título de ingeniero civil. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado en 30 de julio de 2020, de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24147>
- Sancho Arranz, V. (2018). Desplazamiento activo escolar. 2018 Trabajo Fin de grado Grado en Educación Primaria. España. Recuperado en 31 de julio de 2020, de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/30745>
- Sarango, P.G., & Díaz, B.M. (2020). Sistema web y móvil híbrido para la recolección muestral de datos sobre flujo vehicular en la zona de regeneración urbana de la ciudad de Loja, Ecuador *Revista Espacios*, 41 (08) , 4. Recuperado en 31 de julio de 2020, de <http://revistaespacios.com/>

- Secretaría distrital de ambiente de Colombia. Plan estratégico de seguridad vial. Recuperado en 31 de julio de 2020 , de <http://ambientebogota.gov.co/sda>
- Sinaluisa Sinaluisa, V.I. (2019). Plan integral de seguridad vial enfocado a la infraestructura vial para las zonas escolares del cantón Guano. Trabajo de titulación previo la obtención del título de: Ingeniera en gestión de transporte. Riobamba - Ecuador 2019. . Recuperado en 29 de julio de 2020,de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11502>
- Toboso Moreno, S. (201)8 Movilidad infantil en la ciudad. Caso de estudio. Trabajo para optar por el grado en Fundamentos de la Arquitectura.Universidad politécnica de Valencia, España. Recuperado en 31 de julio de 2020, de <https://riunet.upv.es/handle/10251/141481>
- Valverde Reguera, J.A. (2018). Propuesta metodológica para el diseño de caminos escolares seguros. aplicación en el barrio de Benimaclet, Valencia, España. Trabajo de fin de master ets ingenieros de caminos, canales y puertos. Universidad politécnica de Valencia, España. Recuperado en 31 de julio de 2020 , de <http://hdl.handle.net/10251/111735>
- Velázquez Domínguez,G.Y., Núñez Piñón, A., Portelles Cobas, D.E., & Céspedes Hernández, R.R. (2019). Incidencia de la seguridad vial en el ejercicio del derecho a la ciudad en Ecuador. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*. 3(2). Recuperado en 31 de julio de 2020, de <http://186.101.39.22/index.php/unesciencias/article/view/147>

ANEXOS

ANEXO A: Consentimiento Informado

Yo, Emilio Israel Bayas Urquizo, posgradista de la maestría de Transporte y Logística Segunda Cohorte, estoy realizando un trabajo de investigación titulado “*Elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial en la Unidad Educativa Pensionado Olivo*”, como requisito para obtener el título de Máster en Transporte y Logística. Para lograrlo se le aplicarán un instrumento para identificar los elementos inherentes a la seguridad vial y la movilidad en el entorno escolar. La investigación es totalmente voluntaria y no generará costos para usted. A partir de los resultados obtenidos se diseñará un plan de movilidad y seguridad vial que permitirá mejorar ambos aspectos y minimizar los riesgos de accidentes que se puedan presentar. Se garantiza que toda la información brindada será estrictamente confidencial y solo será utilizada con fines investigativos.

Por esta razón, solicito su autorización para participar en la investigación. La decisión de participar es totalmente voluntaria, pudiendo abandonar la misma cuando considere conveniente, sin que eso traiga consigo medidas represivas contra su persona.

Yo _____ estoy de acuerdo en participar en la investigación, habiendo sido informado(a) sobre los objetivos y métodos de estudio de la investigación.

Para que conste mi libre voluntad,

Firmo la presente el día ____ del mes _____ del año _____.

Firma _____

ANEXO B: Guía de observación

Tema: Elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial en la Unidad Educativa

Pensionado Olivo.

Selecciones con una X las respuestas adecuadas a cada punto observado, haciendo énfasis en la explicación del mismo.

Ficha de Observación Unidad Educativa Pensionado Olivo		Si	NO	NC	Observaciones
Infraestructura vial y señalética	¿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?				
¿Cuenta con un fácil acceso, de transporte público a la UE?					
Riesgos en la seguridad vial del 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?					

Elaborado por: Bayas Urquiza, 2020, tomado de Mancheno, 2019

ANEXO C: Cuestionario de investigación

Yo, **Emilio Israel Bayas Urquizo**, posgradista de la maestría de Transporte y Logística Segunda Cohorte, estoy realizando un trabajo de investigación titulado “*Elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial en la Unidad Educativa Pensionado Olivo*”, como requisito para obtener el título de Máster en Transporte y Logística. Para lograrlo se le aplicarán un instrumento para identificar los elementos inherentes a la seguridad vial y la movilidad en el entorno escolar, se necesita que usted colabore respondiendo el siguiente cuestionario el no tomará más de 10 minutos. Agradecemos su participación

Fecha:

Código:

A. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.- ¿Cuál es su edad? _____

2.- ¿Cuál es su sexo?

(1) Masculino _____

(2) Femenino _____

3.- ¿Dentro de la Unidad Educativa Pensionado Olivo cuál es su categoría?

(1) Docente _____

(2) Trabajador de servicio _____

(3) Trabajador administrativo _____

(4) Estudiante _____

(5) Otra _____. Especifique: _____

4.- Señale su dirección domiciliaria.

B. RELACIONADOS CON ELEMENTOS GENERALES IMPLICADOS EN LA MOVILIDAD HACIA Y DESDE LA UNIDAD EDUCATIVA.

5.- Identifique la forma en la que usted llega a la Unidad Educativa con mayor frecuencia

(1) Solo _____

(2) Acompañado de un amigo _____

(3) Acompañado de una persona adulta _____

(4) Acompañado de otra persona menor de edad _____

(5) Otro_____ Especifique_____

6.-Identifique la forma en la que usted sale de la Unidad Educativa con mayor frecuencia

(1) Solo_____

(2) Acompañado de un amigo_____

(3) Acompañado de una persona adulta_____

(4) Acompañado de otra persona menor de edad_____

(5) Otro_____ Especifique_____

7.-Identifique el destino que usted tiene al salir de la Unidad Educativa con mayor frecuencia

(1) A casa_____

(2) A casa de un amigo_____

(3) A casa de un familiar_____

(4) A otro lugar_____

8.- ¿En qué horario se levanta usted con mayor frecuencia para asistir a la Unidad Educativa?

(1) Entre 5:00 y 5:30 am_____

(2) Entre 5:31 am y 6:00 am_____

(3) Entre 6:01 y 6:30 am _____

(4) Entre 6:31 am y 7:00 am _____

9.- ¿Qué tiempo promedio demora usted en trasladarse hasta la Unidad Educativa?

(1) Hasta 15 minutos_____

(2) Entre 16 y 30 minutos_____

(3) Entre 31 y 45 minutos _____

(4) Más de 45 minutos _____

C. RELACIONADOS CON LA INFRAESTRUCTURA

10.- ¿Considera usted que es necesario la implementación de un plan de movilidad y seguridad vial en el entorno de la Unidad Educativa Pensionado Olivo?

(1) Si_____

(2) No_____

11.- ¿Considera usted que la Unidad Educativa Pensionado Olivo puede realizar acciones encaminadas a hacer más seguro su entorno?

(1) Si _____

(2) No _____

D. RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD VIAL

12.- ¿Toma usted precauciones al cruzar la calle?

(1) Si _____

(2) No _____

13.- ¿Toma usted precauciones cuando se moviliza en un vehículo?

(1) Si _____

(2) No _____

14.- ¿Considera usted que es adecuada la movilidad y seguridad vial en el entorno de la Unidad Educativa Pensionado Olivo?

(1) Si _____

(2) No _____

15.- ¿Considera usted que existen riesgos de accidentes en el entorno de la Unidad Educativa Pensionado Olivo?

(1) Si _____

(2) No _____

16.- Seleccione con una X las posibles causas que generan riesgo en torno a la movilidad y seguridad vial, puede seleccionar más de una.

(1) Delincuencia _____

(2) Vías en mal estado _____

(3) Insuficiente señalización _____

(4) Congestión vehicular _____

(5) Congestión peatonal _____

(6) Desconocimiento de los choferes _____

(7) Vehículos a exceso de velocidad _____

17.-Seleccione con una X las posibles acciones que pudiera implementar la unidad educativa para mejorar la movilidad y la seguridad vial en su entorno.

- (1) Implementar plan de movilidad y seguridad vial_____
- (2) Cursos de capacitación sobre educación vial_____
- (3) Contar con policía en horario pico _____
- (4) Otra _____Especifique:

E. RELACIONADOS CON EL TRANSPORTE.

18.-Identifique el medio de movilidad que usted utiliza para llegar a la Unidad Educativa con mayor frecuencia

- (1) Caminando_____
- (2) Bicicleta_____
- (3) Taxi_____
- (4) Transporte público_____
- (5) Transporte escolar_____
- (6) Vehículo particular_____

19.-Identifique el medio de movilidad que usted utiliza para retirarse de la Unidad Educativa con mayor frecuencia

- (1) Caminando_____
- (2) Bicicleta_____
- (3) Taxi_____
- (4) Transporte público_____
- (5) Transporte escolar_____
- (6) Vehículo particular_____

Gracias por su participación

ANEXO D: Entrevista dirigida a las autoridades del colegio

Yo, **Emilio Israel Bayas Urquizo**, posgradista de la maestría de Transporte y Logística Segunda Cohorte, estoy realizando un trabajo de investigación titulado “*Elaboración de un plan de movilidad y seguridad vial en la Unidad Educativa Pensionado Olivo*”; como requisito para obtener el título de Máster en Transporte y Logística. Para lograrlo se le aplicarán un instrumento para identificar los elementos inherentes a la seguridad vial y la movilidad en el entorno escolar, se necesita que usted colabore respondiendo el siguiente cuestionario el no tomará más de 10 minutos. Agradecemos su participación

Fecha:

Código:

A. Relacionado con la infraestructura vial y señalética

1.- ¿Se ha socializado las velocidades permitidas al interior de la UE?

(1) Si _____

(2) No _____

2.- ¿La UE presta servicio de ruta escolar a sus estudiantes?

(1) Si _____

(2) No _____

En caso de respuesta afirmativa señalar el número de buses que realizan el recorrido escolar

3.- ¿Cuenta la UE con un estudio de recorridos y horarios para los desplazamientos fuera de su entorno, que le permita identificar puntos críticos?

(1) Si _____

(2) No _____

B. Relacionado con la infraestructura vial y señalética

4.- ¿Se han presentado hospitalizaciones por accidentes de tránsito en estudiantes?

(1) Si _____

(2) No _____

5.- ¿Se han presentado valoraciones médicas por accidentes de tránsito en estudiantes?

(1) Si _____

(2) No _____

6.- ¿Se han registrado muertes por accidentes de tránsito en estudiantes?

(1) Si _____

(2) No _____

7.- ¿Se han registrado hospitalizaciones por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos?

(1) Si _____

(2) No _____

8.- ¿Se han registrado valoraciones médicas por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos?

(1) Si _____

(2) No _____

9.- ¿Se han registrado muertes por accidentes de tránsito en docentes y/o administrativos?

(1) Si _____

(2) No _____

C. Acciones orientadas a la formación vial

10.- ¿Se han formulado propuestas o acciones de movilidad escolar?

(1) Si _____

(2) No _____

En caso afirmativo ¿Cuáles?

11.- ¿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 propuestas realizadas?

(1) Si _____

(2) No _____

12.- ¿Se han incorporado propuestas o acciones de educación vial o movilidad al currículo como proyecto transversal?

(1) Si _____

(2) No _____

En caso afirmativo ¿Cuáles?

13.- ¿La institución cuenta o ha contado con programas de movilidad activa o sostenible?

(1) Si _____

(2) No _____

En caso afirmativo ¿Cuáles?

14.- ¿Se han desarrollado propuestas o acciones de movilidad escolar de la Dirección de Movilidad del GADM-Riobamba?

(1) Si _____

(2) No _____

En caso afirmativo ¿Cuáles?

Muchas gracias por su participación