



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Título del proyecto

INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA
DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE
RIOBAMBA

Autores:

FREDY GEOVANNY PUPIALES CARLOSAMA
JOSUÉ SEBASTIÁN TUMAILLI PANCHI

Director:

Ing. Carlos Saldaña

Riobamba – Ecuador 2020

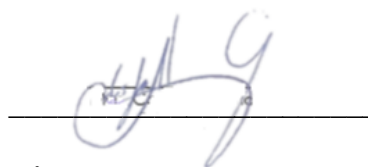
REVISIÓN TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: “INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”, presentado por Fredy Geovanny Pupiales Carlosama y Josué Sebastián Tumaili Panchi y dirigido por Mgs. Carlos Saldaña. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Carlos Saldaña.

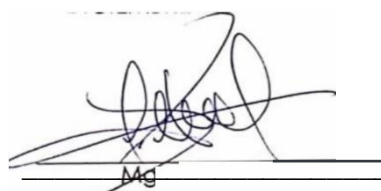
Tutor de Tesis



Firma

Ing. Ronny Cruz.

Miembro del tribunal



Firma

Ing. Ángel Paredes.

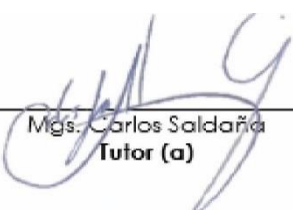
Miembro del tribunal



Firma

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Mgs. Carlos Saldaña, en calidad de Tutor de Tesis, cuyo tema es: “INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”, CERTIFICO; que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo a los estudiantes Fredy Geovanny Pupiales Carlosama y Josué Sebastián Tumailli Panchi para que se presenten ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación de su Tesis. Atentamente,



Mgs. Carlos Saldaña
Tutor (a)

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios, por darme la fuerza y el valor para logran todos mis objetivos.

A mis padres, José Pupiales y María Carlosama, quienes supieron apoyarme día a día durante todo el ciclo de estudio, los que siempre estaban para dedicarme tiempo y darme los mejores consejos, quienes a pesar de no tener todas las facilidades económicas lograban apoyarme.

A mi hermano Diego Pupiales que fue el que me impulso a estudiar esta hermosa carrera como es la de Ingeniería Civil.

Fredy Geovanny Pupiales Carlosama

DEDICATORIA

A mis hermosos padres y hermano quienes siempre supieron apoyarme, los que me impartían consejos, los que me ayudaban con sus conocimientos.

A toda la familia que siempre supo darme una voz de aliento para que siga en la lucha diaria en todo el ciclo de estudio.

Para todos ellos va dedicado este triunfo.

Fredy Geovanny Pupiales Carlosama

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por sus bondades, misericordia, por la sabiduría e inteligencia puesta en mi vida y por darme la fortaleza en este camino.

Agradezco a mis padres Sabud y Mónica quienes han sido pilares fundamentales tanto en mi formación educativa como personal, brindando consejos para ser un profesional con ética, impartiendo valores para ser un buen esposo y padre que siempre serán luz en mi camino.

A mi esposa y amiga Gabriela por ser mi ayuda idónea dándome la fortaleza necesaria, ser mi apoyo incondicional en momentos duros y difíciles, por sus consejos, perseverancia y paciencia.

En mención especial agradezco a mi tía Patricia quién ha sido muy importante para nuestra familia con su apoyo, su aliento a la distancia.

Agradecemos al Ing. Carlos Saldaña por estar siempre presto brindando sus conocimientos y apoyo para que el tema de investigación propuesto pueda realizarse.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por acogernos en sus aulas y a todos los docentes quienes con paciencia aportaron sus conocimientos a lo largo de esta etapa.

Josué Sebastián Tumailli Panchi.

DEDICATORIA

Este trabajo y meta cumplida dedico de manera muy especial a mis padres ya que, gracias a su apoyo, perseverancia y siempre estar a mi lado en toda circunstancia ha sido culminada, a mi esposa y mi hija Eliette Constanza que son el motor principal para superarme y seguir adelante, a mis hermanos quienes me han dado palabras de aliento y fortaleza esta trayectoria. A toda mi familia que estuvo pendiente de mi avance, su atención y apoyo en diferentes formas a lo largo de mi carrera estudiantil.

Josué Sebastián Tumailli Panchi.

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XV
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. Objetivos.	4
III. Objetivo general.	4
III. Objetivo específico.....	4
CAPÍTULO I: - ESTADO DEL ARTE.....	5
1.1. Medidas implementadas en la ciudad ante Propagación del COVID-19.....	5
1.2. Patrones de Movilidad en la Etapa de Nueva Normalidad	6
1.3. Uso de herramientas SIG en la ingeniería Civil	10
CAPITULO II: - METODOLOGÍA.....	11
2.1. Definición de la zona de estudio.....	11
2.2. Tamaño de Muestra	13
2.3. Desarrollo de la Encuesta Origen-Destino.....	13
2.4. Aplicación de la Encuesta Origen-Destino.....	14
2.5. Tabulación de Resultados	15
CAPITULO III. - RESULTADOS Y DISCUCIÓN	17
3.1. Tamaño de muestra.....	17
3.2. Pregunta N°2.....	18
3.3. Pregunta N°4.....	19

3.4.- Pregunta 5	20
3.5.- Pregunta N°6	21
3.6.- Pregunta N°7	22
3.7.- Pregunta N°8	23
3.8.- Pregunta N°9	24
3.9.- Pregunta N°10	25
3.10.- Pregunta N°11	27
3.10.- Pregunta N°12	28
3.11.- Pregunta N°13	29
3.12.- Pregunta N°14	30
3.14.- Pregunta N°16	33
3.15.- Pregunta N°17	34
3.16.- Pregunta N°18	35
3.17.- Pregunta N°19	36
3.18.- Pregunta N°20	38
3.19.- Comparación entre el medio de transporte utilizado antes de la propagación del COVID -19 vs la Nueva Normalidad al iniciar la jornada laboral (Pregunta N°5 y N°6). ...	39
3.20.- Comparación entre el medio de transporte utilizado antes de la propagación del COVID -19 vs la Nueva Normalidad al finalizar la jornada laboral (Pregunta N°15 y N°16).	40
3.21.- Análisis del cambio en el comportamiento del uso de medios de transporte (Pregunta N°5 y N°15) con (Pregunta N°6 y N°16).	42

3.22.- Comparación en la frecuencia de uso de vehículos antes de la propagación del COVID-19 vs La Nueva Normalidad. (Pregunta N°7 y N°8).	44
3.23.- Comparación en la elección del tipo de estacionamiento vehicular en el transcurso de la jornada laboral antes de la propagación del COVID-19 vs La Nueva Normalidad. (Pregunta N°11 y N°12).	46
3.24.- Comparación en el hábito de retorno al domicilio en el receso de la jornada laboral antes de la propagación del COVID-19 vs La Nueva Normalidad. (Pregunta N°13 y N°14).	47
3.25.- Distribución de tiempos de recorrido al llegar al lugar de trabajo al iniciar la jornada laboral, Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad y la Nueva Normalidad, empleando Análisis de Cuartiles. (Pregunta N°9 y N°10).	48
3.26.- Distribución de tiempos de recorrido al retornar a los domicilios al finalizar la jornada laboral Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad y la Nueva Normalidad, empleando Análisis de Cuartiles. (Pregunta N°17 y N°18).	51
3.27.- Determinación del tiempo promedio de recorrido y comparación Antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad, al iniciar la jornada laboral. (Pregunta N°9 y N°10).	53
3.28.- Determinación del tiempo promedio de recorrido y comparación Antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad, al finalizar la jornada laboral. (Pregunta N°17 y N°18)	55
3.29.- Elaboración del Planos en Arc Gis 10.5	57
3.30.- Elaboración del Planos en Arc Gis 10.5	58
CAPITULO IV. – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	60

4.1. Conclusiones.....	60
4.2. Recomendaciones.....	64
5. Bibliografía.....	65
6. Anexos	67
Anexo 1.- Modelo de la Encuesta Origen – Destino.	67
Anexo 2. – Solicitudes enviadas a instituciones públicas.	72
Anexo 3. – Plano Concentración de tráfico vehicular en intersecciones de las vías de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.	83
Anexo 4. – Flujo vehicular en intersecciones de las vías de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.....	83
Anexo 5. – Rutas con mayor flujo de ciclistas en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Punto de Georreferenciación.....	12
Tabla 2: Registro de encuestados	18
Tabla 3: Modalidad de Trabajo.....	18
Tabla 4: Grado de repercusión de la salud en el transporte y la movilidad.	19
Tabla 5: Medios de transporte empleados antes del COVID-19.....	20
Tabla 6: Medios de transporte empleados en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	21
Tabla 7: Frecuencia en el uso de vehículo antes del COVID-19.....	22
Tabla 8: Frecuencia de uso de vehículo en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	23
Tabla 9: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.....	24
Tabla 10: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.	25
Tabla 11: Estacionamiento empleado en la jornada laboral antes del COVID-19.....	27
Tabla 12: Estacionamiento empleado en la jornada laboral en la Nueva Normalidad.	28
Tabla 13: Retorno en el receso laboral antes del COVID-19.	30
Tabla 14: Retorno en el receso laboral en la Nueva Normalidad.	31
Tabla 15: Medio de Transporte empleado al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.	32
Tabla 16: Medios de transporte empleado al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.....	33
Tabla 17: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.	34
Tabla 18: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.	35
Tabla 19: Medio de transporte seguro y sostenible en la Nueva Normalidad.	37
Tabla 20: Movilidad vehicular en horas pico en la Nueva Normalidad.	38
Tabla 21: Variación porcentual de uso de medios de transporte al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.	39

Tabla 22: Variación porcentual de uso de medios de transporte al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.	41
Tabla 23: Análisis de uso de medios de transporte al iniciar y finalizar la jornada laboral antes del COVID-19.	42
Tabla 24: Análisis de uso de medios de transporte al iniciar y finalizar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.....	42
Tabla 25: Desfase porcentual al iniciar y finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.....	43
Tabla 26: Variación porcentual en la frecuencia de uso de vehículos antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.....	44
Tabla 27: Variación porcentual en la elección del tipo de estacionamiento vehicular en la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.	46
Tabla 28: Variación Porcentual en el retorno al domicilio en el receso de la jornada laboral antes de la propagación del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.....	47
Tabla 29: Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.....	48
Tabla 30: Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.....	49
Tabla 31: Resumen de agrupaciones por cuartiles antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad al iniciar la jornada laboral (Junio-Agosto).	49
Tabla 32: Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19.....	51
Tabla 33: Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al finalizar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.....	51

Tabla 34: Resumen de agrupaciones por cuartiles antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad al finalizar la jornada laboral (Junio-Agosto).	52
Tabla 35: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.....	54
Tabla 36: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	54
Tabla 37: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19.....	55
Tabla 38: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al finalizar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	56

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Secuencia de Actividades.....	11
Ilustración 2: Delimitación zona de estudio.....	12
Ilustración 3: Modalidad de trabajo.....	18
Ilustración 4: Repercusión de la Salud en el transporte y la movilidad.	19
Ilustración 5: Medios de transporte empleados antes del COVID-19.....	20
Ilustración 6: Medios de transporte empleados en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto). ...	21
Ilustración 7: Frecuencia de uso de vehículo antes del COVID-19.....	22
Ilustración 8: Frecuencia de uso de vehículo en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	23
Ilustración 9: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.....	24
Ilustración 10: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	26
Ilustración 11: Estacionamiento empleado en la jornada laboral antes del COVID-19.....	27
Ilustración 12: Estacionamiento empleado en la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	29
Ilustración 13: Retorno en el receso laboral antes del COVID-19.	30
Ilustración 14: Retorno en el receso laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).....	31
Ilustración 15: Medio de transporte empleado al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.....	32
Ilustración 16: Medios de transporte empleados al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	33
Ilustración 17: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.	34
Ilustración 18: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	36
Ilustración 19: Medio de transporte seguro y sostenible en la Nueva Normalidad (Junio- Agosto).	37

Ilustración 20: Movilidad vehicular en horas pico en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	38
Ilustración 21: Variación porcentual de uso de medios de transporte al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).....	39
Ilustración 22: Variación porcentual de uso de medios de transporte al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad(Junio-Agosto).....	41
Ilustración 23: Tendencia de la distribución del tráfico al iniciar y finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).....	43
Ilustración 24: Variación porcentual en la frecuencia de uso de vehículos antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	45
Ilustración 25: Variación porcentual en la elección de estacionamientos vehiculares en la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	46
Ilustración 26: Variación porcentual en el retorno al domicilio en el receso de la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).....	47
Ilustración 27: Trazado de rutas para dirigirse a los lugares de trabajo, de vehículos y taxis en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	57
Ilustración 28: Trazado de rutas para dirigirse a sus lugares de trabajo, de bicicletas en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).	59

RESUMEN:

Debido a la propagación del COVID-19 en el país, los organismos gubernamentales decretaron en el mes de febrero estado de confinamiento para toda la población, generando reducción en la movilidad vehicular de la ciudad, misma que en su zona céntrica alberga varias de las instituciones públicas, siendo una zona de alto tráfico en la cual se han identificado puntos de congestionamiento vehicular. Transcurridos tres meses de lo decretado el país entró a distanciamiento social o “Nueva Normalidad”, implementando medidas de restricción para la movilidad vehicular, ya que los vehículos particulares con placa (1, 3, 5, 7, 9) circularon los días lunes, miércoles y viernes, Mientras los vehículos con placa (0, 2, 4, 6, 8) circularon los martes, jueves y sábado. Al haber culminado el aislamiento varias ciudades en el mundo han incentivado a la población el uso de medios de transporte como la bicicleta, ha aumentado la adquisición de vehículos y recomiendan evitar el uso de medios de transporte con gran concurrencia, generando de esta forma cambios en patrones de movilidad. Para identificar estos patrones en la ciudad se aplicó una encuesta Origen- Destino al personal que labora en 13 instituciones públicas ubicadas en la zona céntrica, realizando varias comparaciones relacionadas con movilidad antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad, estudio realizado desde el mes de junio hasta agosto del presente año, obteniendo las intersecciones con mayor concentración vehicular, al igual de las rutas con mayor flujo ciclistas, resultados que fueron plasmados en planimetrías utilizando el software Arc Gis 10.5.

Palabras claves: Movilidad, Nueva Normalidad, congestión vehicular, tráfico, medios de transporte.

ABSTRACT:

Due to the spread of COVID-19 in the country, government agencies decreed in February a state of confinement for the entire population, generating a reduction in vehicle mobility in the city, which in its central area houses several of the institutions public, being a high traffic area in which traffic congestion points have been identified. Three months after the decree, the country entered into social distancing or "New Normal", implementing restriction measures for vehicular mobility, since private vehicles with license plates (1, 3, 5, 7, 9) circulated on Mondays, Wednesday and Friday, while vehicles with license plates (0, 2, 4, 6, 8) circulated on Tuesday, Thursday and Saturday. As isolation has ended, several cities in the world have encouraged the population to use means of transport such as bicycles, the acquisition of vehicles has increased and they recommend avoiding the use of means of transport with large crowds, thus generating changes in mobility patterns. To identify these patterns in the city, an Origin-Destination survey was applied to the staff working in 13 public institutions located in the downtown area, making several comparisons related to mobility before COVID-19 and the New Normal, a study carried out since the month of June to August of this year, obtaining the intersections with the highest vehicular concentration, as well as the routes with the highest bicycle flow, results that were reflected in planimetries using the Arc Gis 10.5 software.

Keywords: Mobility, New Normal, vehicular congestion, traffic, means of transport.



Reviewed by:
Danilo Yépez Oviedo
English professor UNACH

I. INTRODUCCIÓN.

La movilidad es la manifestación dinámica del funcionamiento del sistema de transporte, mismo que está conformado por entes que desempeñan en sus distintos roles de conductor, pasajero y peatón; por vehículos; por vías de circulación y por normas reguladoras, cuyo objetivo es el de posibilitar el traslado de personas de un lugar a otro.

En la ciudad de Riobamba existen 68 074 vehículos en el año 2018 dato obtenido del Anuario de Estadística de Transporte (ANET), de los cuales se dividen de acuerdo a su uso y son: estatales 2099, alquiler 7554 y particulares 61338 automóviles. (Anuario de Estadística de Transporte, 2019).

La ciudad Riobamba por ser la capital de la Provincia de Chimborazo alberga edificaciones gubernamentales y de interés público ubicados en la zona céntrica de la ciudad. Haciéndose cada vez más necesario desplazarse hacia esta área que quedan cerca unas de otras; por ende, el inconveniente obvio es el congestionamiento vehicular y movilidad que, en la ciudad, es cada vez mayor. (Rojas, 2016), experimentando un crecimiento exponencial en la población y en el parque automotor, razón por la cual se han generado e identificado puntos de conflicto vehicular en diferentes zonas de la ciudad. Pero con la aparición y propagación del virus COVID - 19 en el mes de febrero del presente año las instituciones y organismos gubernamentales tomaron la decisión de que la población en general debe mantenerse en estado de confinamiento. Según análisis efectuados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el Ecuador registró en promedio una Intensidad de congestión vehicular de – 69 %, en la etapa de confinamiento. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020).

Pero el 01 de junio del presente año el país entró en la etapa de distanciamiento social lo que conlleva a una “Nueva Normalidad” y permite ejercer de manera presencial

las actividades en empresas, instituciones gubernamentales y de interés social. (Márquez, 2020).

En algunos países del mundo en esta etapa de convivencia con el virus la población ha optado por adquirir vehículos particulares cambiando el transporte público, ya que aproximadamente siete de cada diez viajes en las ciudades de América Latina se realizan en transporte público o colectivo. En el contexto actual, el funcionamiento de buses y trenes, con su masividad y cercanía física entre pasajeros, está entre las principales fuentes de contagio y por tanto de preocupación para las estrategias epidemiológicas de los países. (Alves, 2020).

Ante la situación que enfrenta el mundo China muestran que, luego de finalizado el aislamiento, un grupo significativo de personas que antes utilizaban el transporte público han decidido emplear otros modos de transporte como vehículos particulares. La participación del metro en el total de viajes ha caído en 12 puntos porcentuales y la de autobús en más de 7 puntos porcentuales. (Calatayud, Sánchez, Giraldez, Márquez, & Riobo, 2020).

Dentro de las medidas implementadas específicamente en nuestra ciudad para poder mitigar la propagación del virus en el transporte público, es evitar el contacto directo entre conductor – pasajero, que las unidades sean desinfectadas periódicamente y que los pasajeros ocupen lugares de forma intercalada. Otra medida es el incentivo a la utilización de bicicletas como medio transporte por medio de la implementación de ciclo vías en ciertas zonas de la ciudad, existiendo un conflicto con ciertos grupos de la población acerca de su implementación.

Ante lo expuesto anteriormente lo que deseamos conocer es la tendencia en el uso de transporte ante esta “Nueva Normalidad”, si los empleados del sector público utilizarán

el transporte público o si optarían por otro medio de transporte para dirigirse a sus lugares de trabajo, identificar sus rutas de recorrido y sobre todo ver cuál es el cambio en la manera de pensar en la movilidad de la población en convivencia con el COVID – 19.

El objetivo que persigue el tema de investigación es analizar la influencia del cambio en las costumbres en la movilidad debido a la “Nueva Normalidad”, para lo cual se centrarán en el análisis, de la distribución del tráfico de la función pública en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba, mediante el comportamiento post pandemia en la movilidad.

El proceso a seguir consiste en: Zonificar la ciudad de Riobamba en función a la ubicación de organismos de función pública, identificación de puntos críticos; Elaborar un modelo de la zona de análisis en la ciudad, empleando el software Google Earth Pro, para el adecuado manejo y procesamiento de información; Elaborar y validar encuestas; Coordinar con entidades del sector público para la aplicación de encuestas origen – destino empleando herramientas virtuales y de esta manera poder analizar los resultados y generar conclusiones acerca del tema, que permitan conocer una probable nueva distribución del tráfico en la ciudad que serviría como base para futuras propuestas en movilidad y de mantenimiento vial acorde a los resultados obtenidos.

II. Objetivos.

II.I. Objetivo general.

- Identificar el cambio en las costumbres en la movilidad debido a la Nueva Normalidad en la función pública en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.

II.II. Objetivo específico.

- Zonificar la ciudad de Riobamba en función a la ubicación de organismos de función pública.
- Elaborar un modelo de la zona de análisis en la ciudad, empleando el software Google Earth Pro.
- Elaborar encuestas y validar encuestas Origen – Destino.
- Aplicar encuestas al personal público mediante la aplicación de herramientas tecnológicas, previo a la coordinación con entidades del sector público.
- Procesar y tabular los resultados obtenidos de las encuestas Origen – Destino.
- Generar un mapa de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba con los posibles nuevos puntos de congestión.
- Determinar el tipo de medio de transporte que el personal público empleará en esta etapa de “Nueva Normalidad”.

CAPÍTULO I: - ESTADO DEL ARTE.

1.1. Medidas implementadas en la ciudad ante Propagación del COVID-19.

“El plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial describe que la presencia de instituciones financieras, hospitales, centros de educación, centros de esparcimiento, centros de comercialización, mercados, entre otros servicios sociales y públicos de Riobamba, generan una concentración de actividades de gestión y comercio en el centro histórico, formando conflictos de movilidad, limitando la creación de nuevos polos de desarrollo urbano” (Cadena, 2015) .

Para corroborar lo anterior, en base a datos de la ANET del año 2018, la ciudad de Riobamba registra 68 074 vehículos, los cuales se dividen de acuerdo a su uso y son: estatales 2099, alquiler 7554 y particulares 61338 automóviles. (Anuario de Estadística de Transporte, 2019).

Según un estudio realizado por el Ministerio de Transporte Movilidad Y Agenda Urbana (2020), informó que debido al Brote de COVID – 19 Ecuador se convirtió en uno de los países más afectados en América Latina. La rápida expansión del contagio en el territorio forzó al país a decretar estado de excepción, imponer toque de queda y suspender el trabajo presencial tanto en el ámbito público como el privado. El 11 de marzo del presente año el Ministerio de Salud declaró la emergencia sanitaria en todo el territorio. El 16 de marzo el Gobierno de Ecuador decretó el estado de excepción y anunció el cierre de fronteras. El estado de excepción decretado incluye el toque de queda de 21:00 a 05:00 y la suspensión de todas las actividades exceptuando las vinculadas con la salud y el abastecimiento de alimentos. (Ministerio de Gobierno, 2020).

Como consecuencia el BID (2020) efectuó un análisis a nivel de América Latina con referencia a la disminución de tráfico, en donde el Ecuador registra en promedio una Intensidad de congestión vehicular de – 69%.

El 01 de junio del presente año el país entró en la etapa de distanciamiento social lo que conlleva a una “Nueva Normalidad” y permite ejercer de manera presencial las actividades en empresas, instituciones gubernamentales y de interés social.

El análisis efectuado por Friedlingstein, Canadell, Le Quéré & Creutzig (2020) determinaron que la crisis del COVID-19 ha revelado el conjunto de repercusiones que los problemas de salud pueden tener en el transporte y la movilidad. Ha puesto al descubierto el espectro de factores que este sector debe considerar en su búsqueda de un transporte resiliente, limpio, seguro y sostenible. Ha aportado un nuevo elemento a considerar en la planificación del transporte: los brotes de enfermedades. Al mismo tiempo, ha reforzado y confirmado la importancia de reducir la exposición al riesgo y controlar la velocidad.

1.2. Patrones de Movilidad en la Etapa de Nueva Normalidad

Movilidad segura, sostenible y conectada. Este es el objetivo de los gobiernos para la etapa de nueva normalidad en lo que al tráfico rodado se refiere. Con la finalidad de evitar a toda costa lo que ha ocurrido en otros países a medida que se ha implantado restricciones de movilidad provocadas por la pandemia.

Los nuevos patrones de movilidad, como el menor uso de los vehículos, son el resultado del distanciamiento social debido al coronavirus. Muchas ciudades en América Latina como Bogotá, Perú y Ecuador, han expandido los carriles bici y caminos públicos para dar cabida a todos los ciclistas. Por otra parte, en Milán y ciudades en Alemania, entre otras, demuestran que las instalaciones “pop up” son efectivas para activar más peatones y ciclistas, otros lugares como París con su “Plan Vélo”, Nueva Zelanda y Escocia están invirtiendo más para proporcionar espacios seguros para estos modos

activos de movilidad, que ayudan a cumplir las recomendaciones de distanciamiento físico durante y después de los períodos de confinamiento. (Todt, 2020).

En España se ha observado que los desplazamientos inferiores a cinco kilómetros se incrementaron rápidamente. Este hecho, añadido al menor nivel de tráfico y a la necesidad de mantener el distanciamiento social, de hecho, el Ministerio del Interior y la Dirección General de Tráfico están promoviendo la bicicleta como medio para desplazarse.

La ciudad de Zaragoza dará prioridad a bicicletas y patines en más de 50 calles, Barcelona y Pamplona han creado nuevos carriles bici, en Sevilla se están utilizando bicicletas con mayor capacidad para la desinfección de mobiliario público y Madrid ha habilitado calles y avenidas para peatones y bicis. Son solo algunos casos de promoción de la movilidad sostenible que se han dado en el país.

Fuera de las fronteras españolas, hay otros lugares que promueven el uso de la bicicleta como alternativa al transporte público. En Wuhan, 1 de cada 5 personas se desplazaron en bicicletas compartidas para acudir a los hospitales en esta urbe, epicentro del coronavirus. En Bruselas tienen prioridad los ciclistas y peatones desde el mes de marzo. Por su parte, en Nueva York, París o Roma se lleva años fomentando el uso de la bicicleta y la creación de carriles específicos. Afortunadamente, el transporte ecológico está pasando de ser una opción para unos pocos a convertirse en la opción más utilizada por la mayoría.(AQUAe FUNDACION, 2020)

En México en ciudades como CDMX, existen 250 ciclo vías, de las cuales tres se han construido este mismo año. En segundo lugar, se resalta Guadalajara que posee 100 kilómetros de ciclo vía, casi en el mismo nivel que León que tiene 188 kilómetros.

Otros lugares ideales para movilizarse de esta manera son Playa del Carmen en Quintana Roo y Morelia, la capital de Michoacán. La primera ha presentado una propuesta para añadir 20 kilómetros más de vías. Mientras que la segunda anunció el año pasado que se sumarán 13 kilómetros a los 19 que ya tienen.(Le Chat Magazine, 2020)

Varias son las ventajas que presenta el uso de las bicicletas como medio de transporte de las cuales se pueden enmarcar 5 de las más importantes:

Eficacia: Las bicicletas pueden cubrir de manera eficiente distancias de viaje de hasta 7 km, o incluso hasta 15 km con mecanismos de pedaleo asistido. Esto significa que un ciclista puede cubrir un área de 150 km² en torno a su residencia.

Autonomía: El uso de la bicicleta permite gran autonomía. La bicicleta está disponible a cualquier hora del día, para todo tipo de motivos y para cualquier tipo de destino.

Flexibilidad: La bicicleta es un modo flexible para desplazamientos puerta a puerta. Es fácil montarse y bajarse, hacer paradas, cambiar de ruta, hacer giros en U, y ocupa muy poco espacio para aparcar.

Fiabilidad: El uso de la bicicleta tiene la duración de viaje más predecible en un entorno urbano, más que los coches y el transporte público (a excepción de los sistemas de vías reservadas y separadas por completo, como el metro).

Relación con el transporte público: La velocidad de la bicicleta es competitiva con la del transporte público en las distancias cortas. Hasta los 5 km, la cadena “caminar-esperar-autobús-caminar” a menudo toma más tiempo que usar la bicicleta de puerta a puerta.

Eficiencia: Las bicicletas son vehículos pequeños, ligeros, ecológicos y silenciosos. Son fáciles de montar, conducir y aparcar, así como relativamente fácil de

mantener por el hecho que carecen de partes de alta tecnología. Utilizan poco espacio: un carril bici de 2 m de ancho tiene una capacidad de por lo menos 2000 ciclistas por hora, correspondiente al número de coches que pasan por una vía de circulación de 3,5 m.

Economía: El uso de la bicicleta es un complemento asequible para el transporte público, mucho más que poseer un coche privado ya que su adquisición y mantenimiento supone un coste 30-40 veces inferior.

Accesibilidad: La bicicleta es accesible a cualquier persona con un estado de salud normal. No es necesario ser un atleta: hombres, mujeres, niños, personas de edad avanzada pueden usarla. (Diputación Foral de Bizkaia, 2016)

Para poder identificar el cambio en las costumbres de la movilidad en el sector público, en esta etapa se aplicará la encuesta Origen destino, que es el insumo fundamental para la calibración de un modelo de herramienta de análisis y simulación para examinar políticas y Estrategias de movilidad a corto, mediano y largo plazo y para la toma de decisiones respecto a la planificación e inversiones en infraestructura y transporte como construcción y/o ampliación de nuevas vías, implementación de corredores de transporte público, transportes alternativos sostenibles, medidas en materia de tránsito, entre otros. (Subdirección de Movilidad de Medellín, 2012). Para la realización de encuestas de PR se puede complementar en muchos casos con la investigación basada en GF tradicionalmente entendidos como una técnica para “recolectar datos cualitativos, la cual, esencialmente, implica involucrar a un conjunto de personas en una(s) discusión(es) de grupo informal(es), ‘enfocada’ hacia un tema o una serie de temas específicos” (Wilkinson, 2004).

Ortúzar & Willumsen (2008) exponen el estado del arte existente en el campo de la realización de encuestas de movilidad en sus distintas fases: diseño de la encuesta y

determinación del tamaño muestral, trabajo de campo, corrección y expansión de los datos y validación.

1.3. Uso de herramientas SIG en la ingeniería Civil

Un Sistema de Información Geográfica es una tecnología que se caracteriza por integrar información espacial y otras clases de información en un solo sistema, el resultado es una herramienta consistente que permite toda clase de análisis geográficos o georreferenciados. Cuando se dispone de mapas, imágenes de satélite, fotografías aéreas y otras clases de información espacial en forma digital, el SIG permite manipular, desplegar y analizar el conocimiento geográfico de una manera nueva y excitante. (Sáenz Saavedra, 1992)

Espíndola (2018) Afirma que, con la evolución de los SIG y su aplicación en diversas áreas de la planificación como el transporte de pertenencias y productos, los SIG se han centrado esencialmente en la movilidad de las personas en el entorno urbano. Actualmente, el desafío para quienes manejan las ciudades es impulsar el movimiento de los ciudadanos, optimizar las rutas, mejorar los tiempos de frecuencia y garantizar la calidad del transporte público.

En este caso para el proyecto en análisis se emplearán herramientas virtuales para la aplicación de las Encuestas Origen Destino a los trabajadores del sector público, con preguntas enfocadas para poder identificar el medio de transporte utilizado, la generación de viajes, el motivo del viaje, el origen y destino.

Con toda la información recabada de las encuestas y su respectiva tabulación, estos resultados serán ingresados y procesados en el Software Arc Gis 10.5 en un mapa de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba, con los nuevos posibles puntos de congestión vehicular en esta etapa de “Nueva Normalidad”.

CAPITULO II: - METODOLOGÍA.

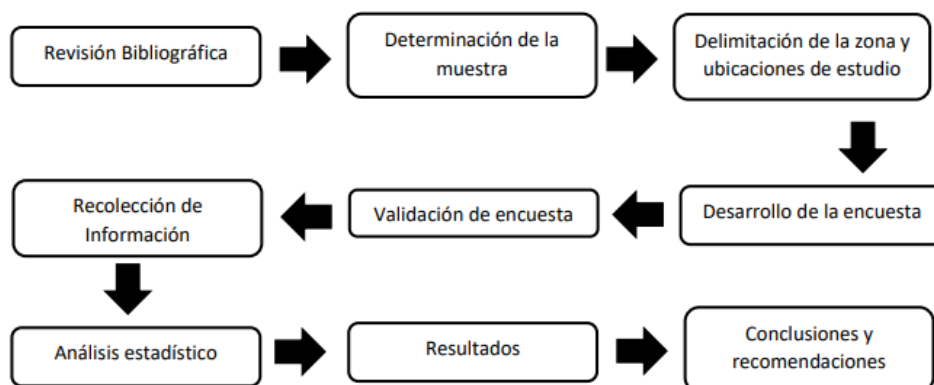


Ilustración 1: Secuencia de Actividades

Fuente: Pupiales y Tumailli.

La revisión bibliográfica estuvo enfocada en la búsqueda de información relevante que aporte al tema de investigación. Para el cual se utilizó buscadores como Dialnet, E-book UNACH, Google Académico, Scopus, de los cuales se obtuvo información de investigaciones y estudios realizados por investigadores independientes y organismos e instituciones internacionales, referente a como está influyendo el COVID-19 en la movilidad de las ciudades, los cambios en los patrones de movilidad en la población por la búsqueda de un medio de transporte limpio, seguro, sostenible y viable en esta etapa de Nueva Normalidad.

2.1. Definición de la zona de estudio

Nuestra investigación está enfocada en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba, en función a la ubicación de instituciones públicas, para lo cual se demarcó una zona de estudio delimitada por las calles:

- Transversales: Juan de Velasco y Av. Carlos Zambrano
- Longitudinales: José de Orozco, Av. Unidad Nacional y José Joaquín de Olmedo.

Teniendo un área de estudio de: 700235 m² y un perímetro de: 4215 m, georeferenciado con las siguientes coordenadas UTM WGS 84 zona 17 Sur.



Ilustración 2: Delimitación zona de estudio.
Fuente: Google Earth Pro.

Tabla 1: Punto de Georreferenciación

Nº PUNTO	LATITUD Y	LONGITUD X
P1	760641.32	9815992.67
P2	760465.30	9815810.96
P3	760340.94	9815481.94
P4	760659.57	9815402.24
P5	760746.15	9815333.03
P6	760859.72	9815248.61
P7	761613.09	9814597.66
P8	761886.18	9814914.01

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Dentro de la zona de estudio se identificaron 13 Instituciones Públicas de las cuales tenemos: Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), Gobierno Autónomo Municipal de la Ciudad de Riobamba, BanEcuador, Correos del Ecuador, Servicio de Rentas Internas (SRI), Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR), Empresa Eléctrica Riobamba S.A (ERRSA), Corporación Financiera Nacional (CFN), Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Chimborazo, Registro

Civil, Fiscalía General del Estado, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).

2.2. Tamaño de Muestra

Para la determinación del tamaño de la muestra se indagó la cantidad de empleados que trabajan en cada una de las instituciones anteriormente mencionadas teniendo un total de: 1091 personas como población de análisis, en este caso como la población es menor a 100 000 personas se empleó la siguiente ecuación del tamaño de muestra para una población finita, presentada por.(Herrera & Docente., n.d.)

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Población Finita

p: Probabilidad a favor

q: Probabilidad en contra

z: Nivel de confianza

e: Error de la muestra

Aplicando la ecuación se ha obtenido un tamaño de muestra de: 284 personas para el análisis de nuestro proyecto.

2.3. Desarrollo de la Encuesta Origen-Destino

La encuesta fue desarrollada con dos tipos de enfoque, la primera orientada antes de la propagación del virus COVID -19 en la ciudad, solicitando información referente a: uso de medio de transporte, tiempo de recorrido, frecuencia de uso de transporte, estacionamiento vehicular empleado en la jornada laboral, e información del encuestado

para tener una concepción de la ruta empleada para dirigirse a su lugar de trabajo, el segundo enfoque tiene una orientación a la etapa de Nueva Normalidad en la ciudad, efectuando los mismos cuestionamientos que en el primer enfoque.

La encuesta está conformada por 21 preguntas de las cuales: 19 son de selección múltiple y dos donde el encuestado debe digitar la información solicitada

Para la elaboración del modelo definitivo de la encuesta se empleó una prueba piloto a un grupo de 30 funcionarios públicos en total, pertenecientes a cada una de las instituciones, de manera aleatoria y anónima, solicitándoles sus observaciones y recomendaciones de forma verbal en función a parámetros como: claridad, objetividad, organización, coherencia y metodología en el modelo propuesto. Con las observaciones y recomendaciones recabadas se efectuaron los cambios correspondientes en el modelo propuesto. (Ver Anexo 1).

2.4. Aplicación de la Encuesta Origen-Destino

Para la aplicación de la encuesta se realizó visitas a las trece instituciones en análisis, con la finalidad de solicitar la aprobación correspondiente, mediante la presentación de solicitudes dirigidas a los directores del área de Talento Humano, así como a los directores generales de cada una de las instituciones, adjuntando, el acta de aprobación del Tema de Investigación y un modelo físico de la encuesta para su respectiva revisión. (Ver Anexo 2).

Posterior a la aprobación de la solicitud se coordinó con los departamentos de Talento Humano, mediante el envío de un correo electrónico, con el enlace para acceder a la encuesta, por consiguiente, fue reenviada internamente a cada uno de los trabajadores de las instituciones.

La encuesta fue planificada con un tiempo de accesibilidad y resolución de dos semanas posteriores al envío del correo electrónico a cada uno de los funcionarios encargados de las empresas públicas.

2.5. Tabulación de Resultados

Culminado este periodo de tiempo, se procedió a la revisión y tabulación de cada una de las encuestas, para el análisis de los resultados obtenidos en el tema de investigación propuesto. Además, se efectuaron 10 análisis de comparación entre preguntas con la finalidad de identificar las nuevas tendencias o cambios en el comportamiento de movilidad de los encuestados antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad, empleando cálculos estadísticos, siendo uno de ellos el análisis de cuartiles que hace referencias a dividir en 4 grupos a un total de elementos divididos proporcionalmente, empleando la siguiente ecuación presentada por: (“Superprof,” 2020)

$$Q_K = L_i + A \left(\frac{\frac{kn}{4} - F_{i-1}}{F_i - F_{i-1}} \right)$$

Donde:

$Q_K = \text{Cuartil}$

$\frac{kn}{4} = \text{Posición del Cuartil}$

$n = \text{Total de elementos en análisis}$

$k = \text{Factor del número de cuartil}$

$A = \text{Amplitud del Intervalo}$

$L_i = \text{Límite inferior del intervalo}$

$F_i = \text{Frecuencia acumulada del intervalo en análisis}$

$F_{i-1} = \text{Frecuencia acumulada anterior con respecto al intervalo en análisis}$

Para la obtención de los tiempos promedio de recorrido se empleó la ecuación para el cálculo de la media aritmética para datos agrupados, siendo la siguiente presentada por: (yosoytuprofe, 2019).

$$\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{n}$$

Donde:

$\bar{x}$ = *Media aritmética o promedio*

x = *Marca de clase del intervalo*

f = *Frecuencia absoluta del intervalo*

n = *Número de elementos en análisis*

CAPITULO III. - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Tamaño de muestra

Aplicando la ecuación 1, así como empleando un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, se determinó la muestra mínima necesaria para la aplicación de la encuesta, tomando en cuenta los siguientes valores:

N : 1091

p : 50% = 0.5

q : 50% = 0.5

z : 95% = 1.96

e : 5% = 0.05

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (0.5) * (1091)}{(0.05)^2(1091 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$
$$n = 284$$

Obteniendo un tamaño de muestra mínimo de 284 encuestados en total, divididos proporcionalmente en función a la cantidad de funcionarios públicos de cada institución. Al finalizar el periodo de recolección de información, se registraron en total 352 encuestas. Resultados reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 2: Registro de encuestados

No.	INSTITUCIÓN	NÚMERO DE EMPLEADOS	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN	NÚMERO DE ENCUESTADOS MÍNIMO	ENCUESTAS REGISTRADAS
1	MUNICIPIO DE RIOBAMBA	300	27,50%	78	78
2	CORREOS DEL ECUADOR	6	0,55%	2	4
3	ARCERNNR	5	0,46%	1	1
4	MIDUVI	11	1,01%	3	8
5	BAN ECUADOR	57	5,22%	15	26
6	SRI	109	9,99%	28	28
7	CNT	45	4,12%	12	12
8	IESS	70	6,42%	18	18
9	CONSEJO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO	240	22,00%	62	65
10	REGISTRO CIVIL	42	3,85%	11	18
11	CFN	13	1,19%	3	3
12	FISCALIA GENERAL ESTADO	93	8,52%	25	65
13	EERSA	100	9,17%	26	26
TOTAL		1091	100,00%	284	352

Fuente: Pupiales y Tumailli.

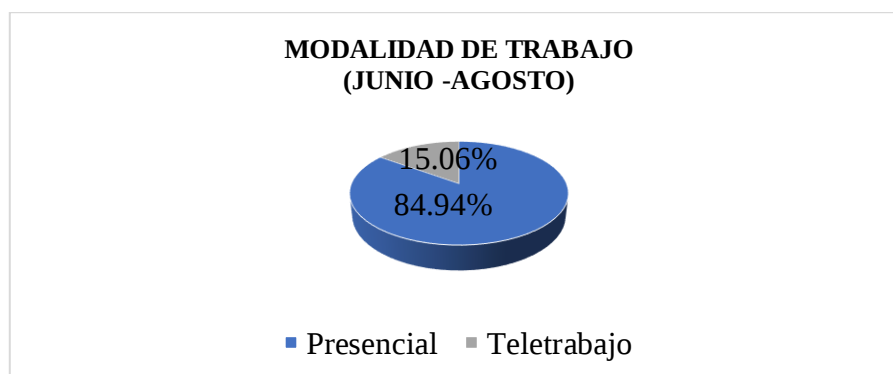
3.2. Pregunta N°2

Modalidad de trabajo actual

Tabla 3: Modalidad de Trabajo

Modalidad	Cantidad	Porcentaje
Presencial	299	84,94%
Teletrabajo	53	15,06%
Total	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

**Ilustración 3:** Modalidad de trabajo.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

En esta etapa de Nueva Normalidad se puede evidenciar que se mantiene en un porcentaje bajo la modalidad de teletrabajo en las instituciones públicas con respecto a la modalidad presencial.

3.3. Pregunta N°4

En escala del 1 al 5. Elija el grado de repercusión que los problemas de salud pueden tener en el transporte y la movilidad. Considerando como sin ninguna repercusión a 1 y 5 como gran repercusión.

Tabla 4: Grado de repercusión de la salud en el transporte y la movilidad.

Grado de Repercusión	Cantidad	Porcentaje
1	6	1,70%
2	9	2,56%
3	45	12,78%
4	116	32,95%
5	176	50,00%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

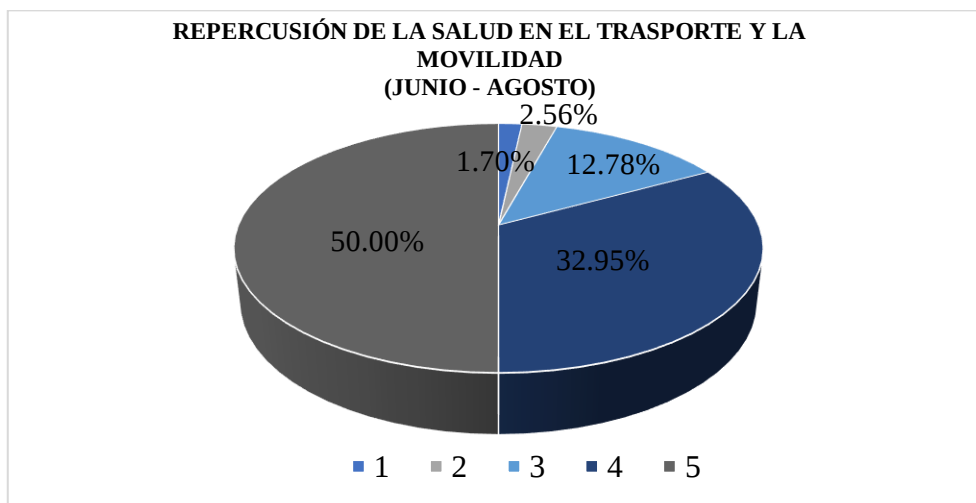


Ilustración 4:Repercusión de la Salud en el transporte y la movilidad.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

En función a los resultados obtenidos se puede notar que la muestra en análisis concuerda en un 82,95% que los problemas de salud generan un gran impacto en el

transporte y la movilidad de la ciudad, siendo de gran repercusión para la libre circulación vehicular y el desarrollo de actividades económicas, sociales, culturales y de ocio.

3.4.- Pregunta 5

Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elija el tipo de vehículo usado para transportarse hacia su lugar de trabajo.

Tabla 5: Medios de transporte empleados antes del COVID-19.

Medio de Transporte	Cantidad	Porcentaje
Bicicleta	11	3,13%
Taxi	62	17,61%
Moto	19	5,40%
Vehículo Particular	161	45,74%
Transporte Público	70	19,89%
Movilidad Tracción Humana	29	8,24%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

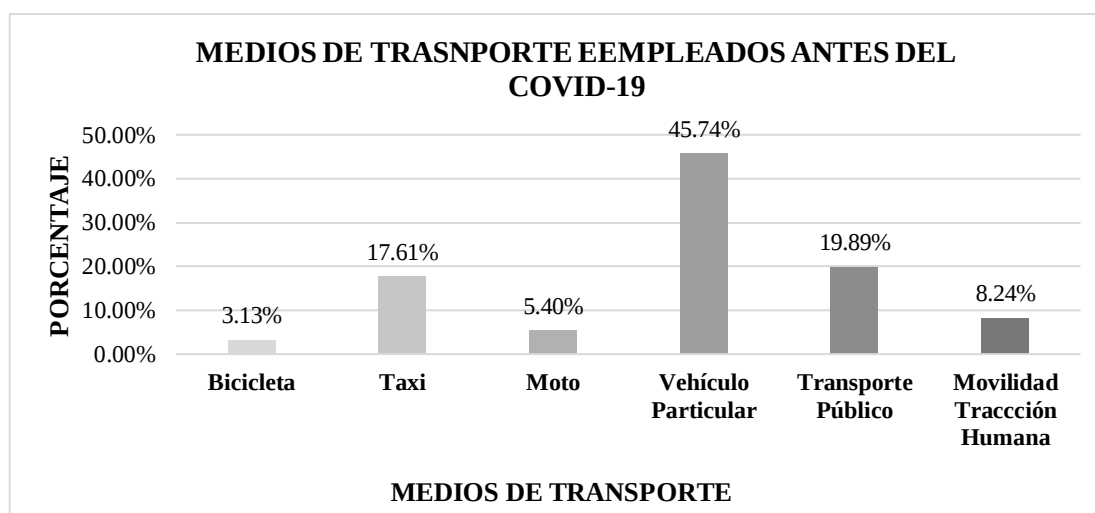


Ilustración 5: Medios de transporte empleados antes del COVID-19.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad de Riobamba el vehículo con mayor grado de uso por los encuestados para dirigirse a su lugar de trabajo es el vehículo particular con un 45,74%, seguido del transporte público y el taxi como medios de

transporte usados, cabe recalcar que en esta etapa la utilización de la bicicleta en el grupo de encuestados es baja y optan por trasladarse a sus lugares de trabajo en moto o movilidad por tracción humana (caminar).

3.5.- Pregunta N°6

Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elija el tipo de vehículo usado para transportarse hacia su lugar de trabajo.

Tabla 6: Medios de transporte empleados en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Medio de Transporte	Cantidad	Porcentaje
Bicicleta	29	8,24%
Taxi	41	11,65%
Moto	24	6,82%
Vehículo Particular	187	53,13%
Transporte Público	26	7,39%
Mov. Tracción Humana	45	12,78%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

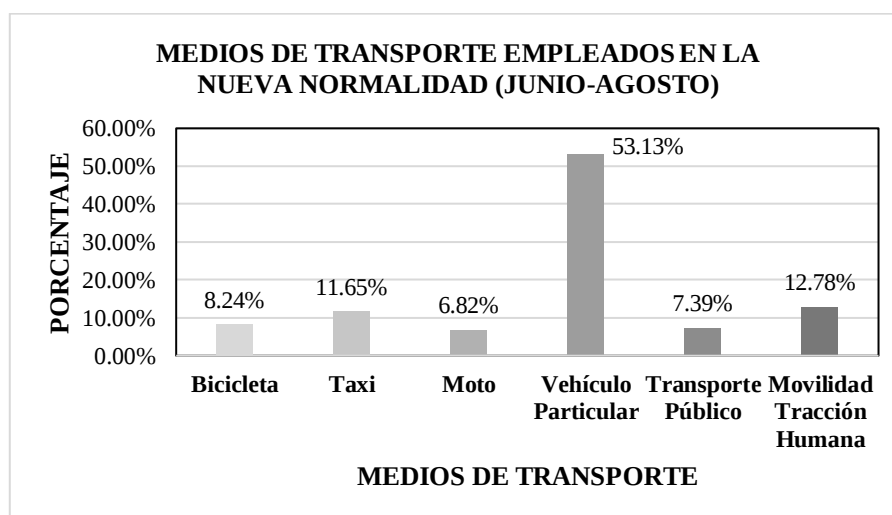


Ilustración 6: Medios de transporte empleados en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Actualmente el vehículo particular es medio de transporte más usado por los encuestados para dirigirse a sus lugares de trabajo con un 53,13%, correspondiente a más

de la mitad de todos los medios de transporte en análisis, además se puede notar que un grupo de encuestados optan el uso de taxis o movilidad por tracción humana(caminar), en porcentajes muy parejos, por último, el uso de bicicleta, motocicleta y transporte pública son los medios de menor preferencia por el grupo de encuestados en esta etapa.

3.6.- Pregunta N°7

Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. ¿Con qué frecuencia utilizaba su vehículo para dirigirse a su lugar de trabajo?

Tabla 7: Frecuencia en el uso de vehículo antes del COVID-19.

Número de Días	Cantidad	Porcentaje
1	30	10,91%
2	6	2,18%
3	17	6,18%
4	10	3,64%
5	212	77,09%
TOTAL	275	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

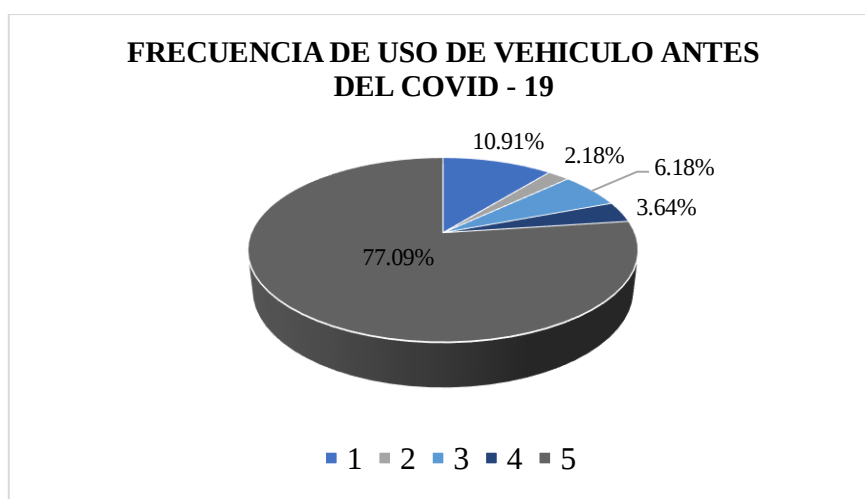


Ilustración 7: Frecuencia de uso de vehículo antes del COVID-19.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Antes de la propagación del COVID-19, el 77.09 % de los encuestados se dirigía a su lugar de trabajo con una frecuencia de 5 días a la semana con vehículo particular o moto, seguido por una frecuencia de un día a la semana que corresponde al 10.91% del

grupo de encuestados, debido a diversos factores y circunstancias personales de cada encuestado, las frecuencias de uso de vehículo con el menor porcentaje representan a 2, 3 y 4 días por semana.

3.7.- Pregunta N°8

Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. ¿Con qué frecuencia utiliza su vehículo para dirigirse a su lugar de trabajo?

Tabla 8: Frecuencia de uso de vehículo en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Número de Días	Cantidad	Porcentaje
1	27	9,22%
2	19	6,48%
3	40	13,65%
4	7	2,39%
5	200	68,26%
TOTAL	293	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

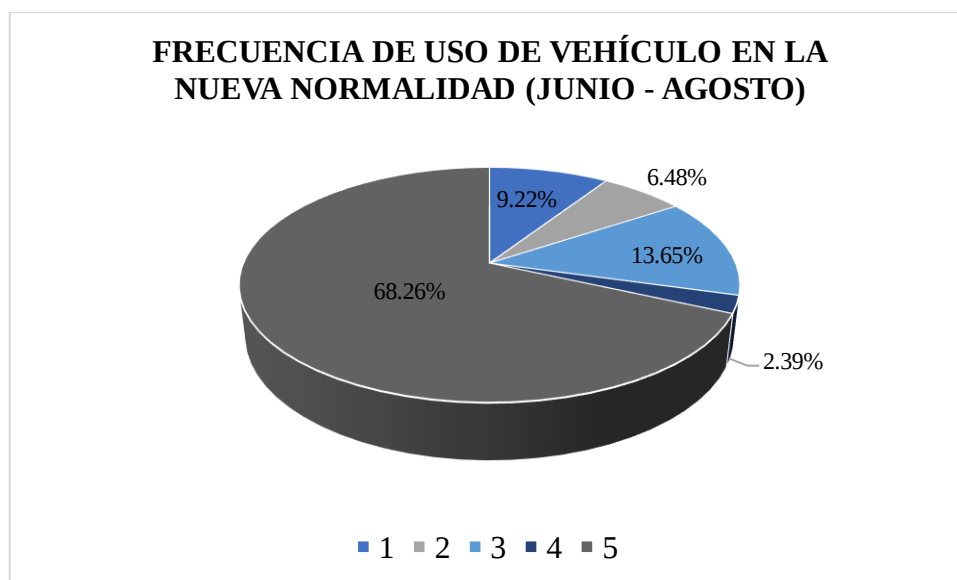


Ilustración 8: Frecuencia de uso de vehículo en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Actualmente se puede evidenciar una frecuencia de 5 días por semana en el uso de vehículo particular o moto correspondiente a más de la mitad del grupo de encuestados

para dirigirse a su lugar de trabajo, del total de encuestados el 13.65% usa su vehículo con una frecuencia de 3 días por semana, debido a las restricciones en el tránsito vehicular impuestas en los meses de junio a septiembre, se regían de acuerdo al número de placa, es decir vehículos con placas terminadas en número impar podían circular los días lunes, miércoles y viernes, mientras que las placas terminadas en número par circulaban los días martes, jueves y sábados, siendo de gran repercusión en la frecuencia de uso de vehículo de manera general en el grupo de encuestados.

3.8.- Pregunta N°9

Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elegir en promedio el tiempo que tardaba en llegar a su lugar de trabajo en la jornada inicial.

Tabla 9: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje
5-10	47	13,35%
10-15	84	23,86%
15-20	79	22,44%
20-25	68	19,32%
25-30	40	11,36%
30-40	26	7,39%
40-60	5	1,42%
>60	3	0,85%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

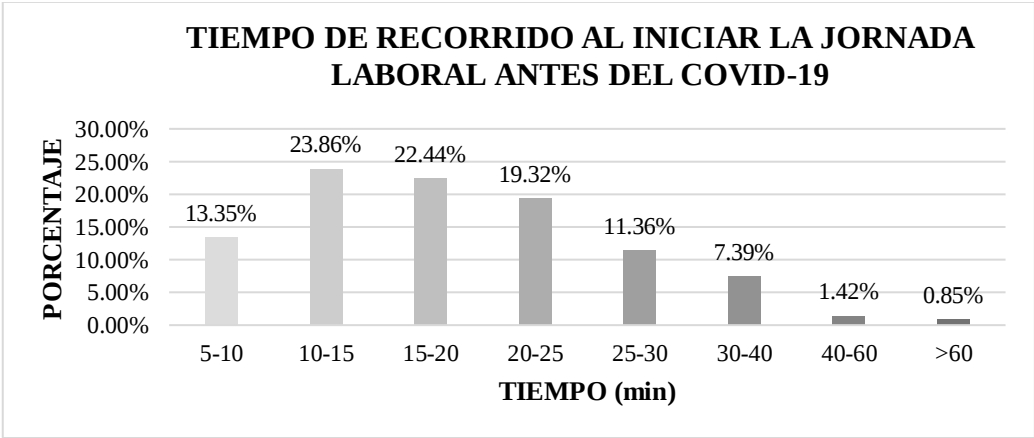


Ilustración 9: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad, el 23.86% de los encuestados tardaba un tiempo entre 10 a 15 minutos para dirigirse a lugar de trabajo, seguido por un grupo que tarda entre 15 a 20 minutos correspondiente al 22,44%, ambos resultados poseen una estrecha relación debido a que este grupo utilizaban vías periféricas evitando el uso de vías con alto grado de congestión vehicular, el grupo correspondiente al 13.35% tardaba un tiempo entre 5 a 10 minutos para dirigirse a su lugar de trabajo debido a la ubicación alejada de sus domicilios, por otra parte los resultados a partir de 20 minutos en adelante corresponden a grupos que residen en zonas alejadas y fuera del límite urbano con respecto a el área de estudio o por que utilizan vías con alto nivel de congestión vehicular, por último el 0.85% de los encuestados que tardaba más de 60 minutos corresponde a un pequeño grupo que vive fuera de la ciudad.

3.9.- Pregunta N°10

Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elegir en promedio el tiempo que tarda en llegar a su lugar de trabajo en la jornada inicial.

Tabla 10: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje
5-10	53	15,06%
10-15	94	26,70%
15-20	104	29,55%
20-25	41	11,65%
25-30	27	7,67%
30-40	16	4,55%
40-60	12	3,41%
>60	5	1,42%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

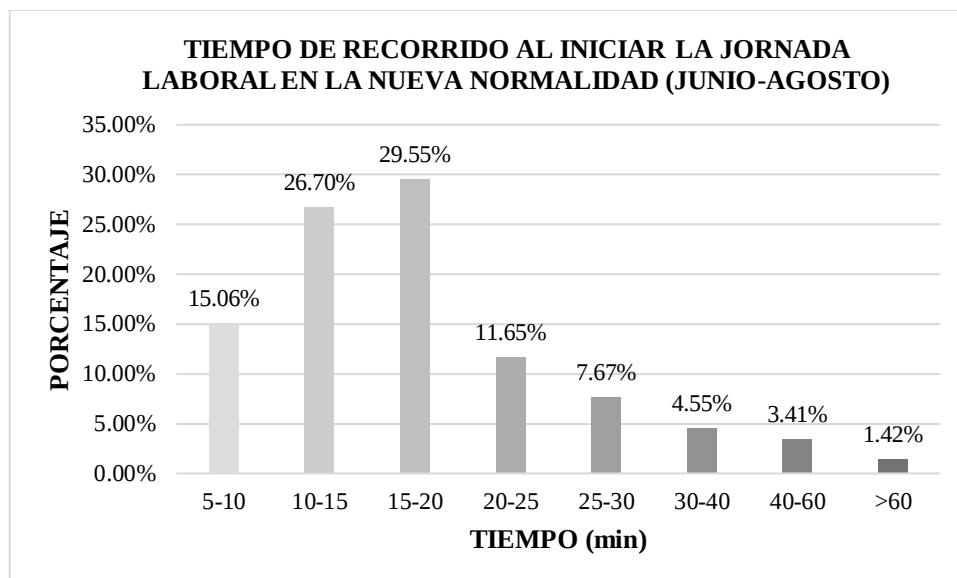


Ilustración 10: Tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Actualmente, el 29.55% de los encuestados tardan un tiempo entre 15 a 20 minutos para dirigirse a lugar de trabajo, seguido por un grupo que tarda entre 10 a 15 minutos correspondiente al 26.70%, ambos resultados poseen una estrecha relación debido a que este grupo utilizan vías periféricas evitando el uso de vías con alto grado de congestión vehicular y también por las restricciones de circulación por la menor cantidad de vehículos en las vías, el grupo correspondiente al 15.06% tardaba un tiempo entre 5 a 10 minutos para dirigirse a su lugar de trabajo debido a la ubicación alejada de sus domicilios, por otra parte los resultados a partir de 20 minutos en adelante corresponden a grupos que residen en zonas alejadas y fuera del límite urbano con respecto a el área de estudio o por que utilizan vías con alto nivel de congestión vehicular, por último el 1.42% de los encuestados que tarda más de 60 minutos corresponde a un pequeño grupo que vive fuera de la ciudad.

3.10.- Pregunta N°11

Responder en el caso que, de haber poseído vehículo propio, antes de la propagación del COVID – 19 en la ciudad. Elija el tipo de estacionamiento que utilizaba en su jornada laboral.

Tabla 11: Estacionamiento empleado en la jornada laboral antes del COVID-19.

Estacionamiento	Cantidad	Porcentaje
SEROT	71	31,42%
Serv. Garage Privado	56	24,78%
Estacionamiento Institución	27	11,95%
Garage Interno de la Insitución	9	3,98%
Otros	63	27,88%
TOTAL	226	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

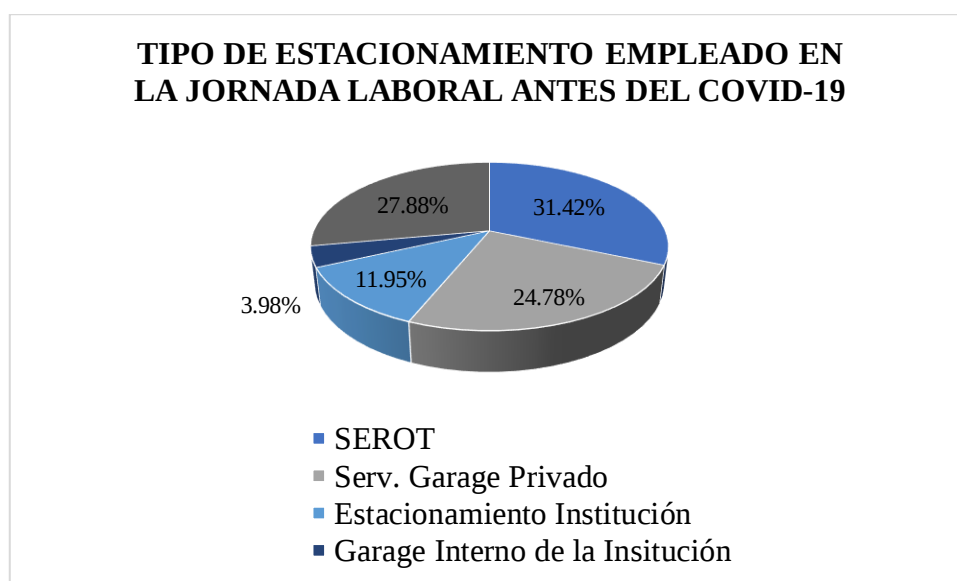


Ilustración 11: Estacionamiento empleado en la jornada laboral antes del COVID-19.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad, el 31.42% de los encuestados elegían como estacionamiento principal al Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifario (SEROT), debido a que este sistema se encuentra en la mayoría de calles de la zona céntrica de la ciudad. Seguido de un grupo que optaba por elegir como

estacionamiento a calles y avenidas sin regulación del SEROT representado por un 27.88%. El 24.78% de los encuestados adoptaban Servicios de Garaje Privado en su jornada laboral, debido a que este servicio brinda una mayor seguridad, pero no se encuentra muy cercano a sus lugares de trabajo con respecto a otras formas de estacionamiento. Por último, el 3.98% y el 11.95% corresponden a estacionamiento en las instituciones donde efectúan sus actividades laborales ya que estos espacios están destinados para un cierto grupo de funcionarios.

3.10.- Pregunta N°12

Responder en el caso que, de poseer vehículo propio, actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elija el tipo de estacionamiento que utiliza en su jornada laboral.

Tabla 12: Estacionamiento empleado en la jornada laboral en la Nueva Normalidad.

Estacionamiento	Cantidad	Porcentaje
SEROT	70	28,11%
Serv. Garage Privado	62	24,90%
Estacionamiento Institución	33	13,25%
Garage Interno de la Institución	12	4,82%
Otros	72	28,92%
TOTAL	249	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

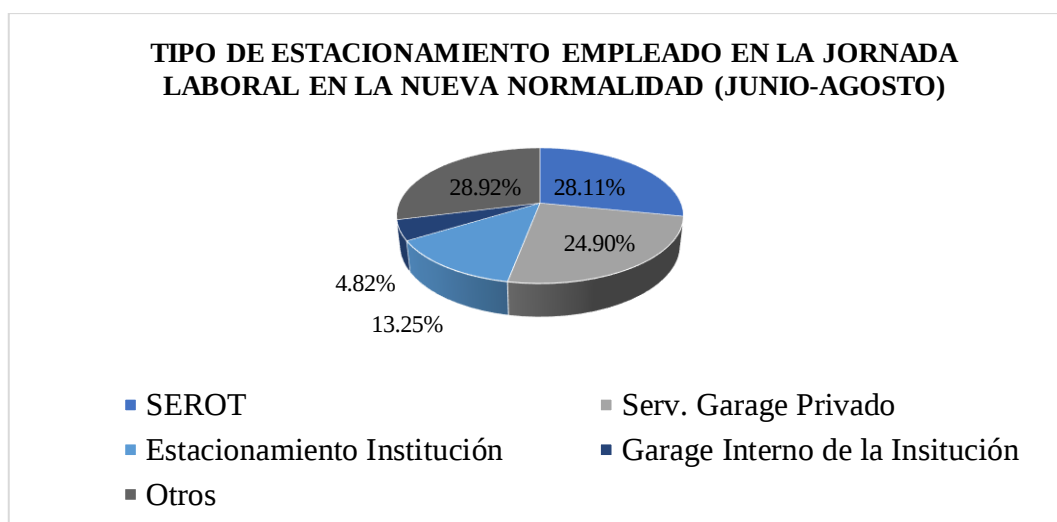


Ilustración 12: Estacionamiento empleado en la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Actualmente, el 28.92% de los encuestados eligen como estacionamiento principal a las calles y avenidas sin regulación del SEROT, debido a la reducción de vehículos en las vías por las restricciones de circulación. Seguido de un grupo que opta por elegir como estacionamiento al Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifario (SEROT), debido a que este sistema se encuentra en la mayoría de calles de la zona céntrica de la ciudad representado por un 28.11%. El 24.09% de los encuestados adoptaban Servicios de Garaje Privado en su jornada laboral, debido a que este servicio brinda una mayor seguridad, pero no se encuentra muy cercano a sus lugares de trabajo con respecto a otras formas de estacionamiento. Por último, el 4.82% y el 13.25% corresponden a estacionamiento en las instituciones donde efectúan sus actividades laborales ya que estos espacios están destinados para un cierto grupo de funcionarios.

3.11.- Pregunta N°13

Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. ¿Usted retornaba a su domicilio en el receso del medio día?

Tabla 13: Retorno en el receso laboral antes del COVID-19.

Ítem	Cantidad	Porcentaje
SI	153	43,47%
NO	199	56,53%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

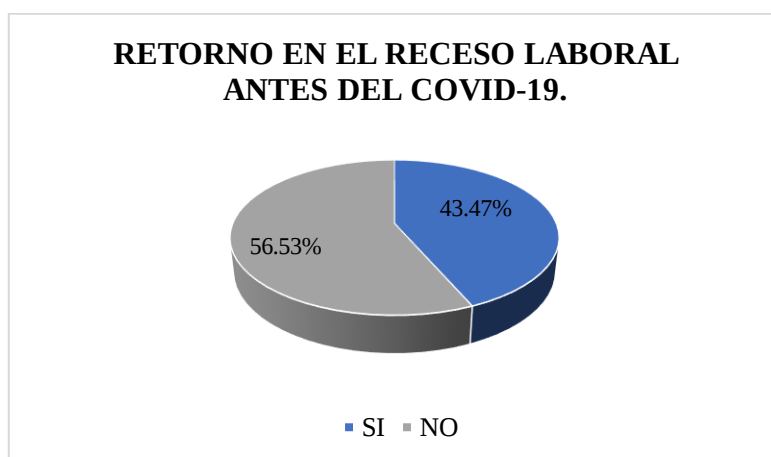


Ilustración 13: Retorno en el receso laboral antes del COVID-19.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad, el 56.53% de los encuestados no retornaba a sus domicilios en el receso del medio día, ya que optaban en estas horas almorzar cerca de sus lugares de trabajo o por motivos y circunstancias propios, mientras que en 43.47% restante si retornaba a sus domicilios en este tiempo de receso por condiciones de vivir en lugares cercanos a sus lugares de trabajo o mantener una costumbre alimenticia personal, entre otras.

3.12.- Pregunta N°14

Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. ¿Usted retorna a su domicilio en el receso del medio día?

Tabla 14: Retorno en el receso laboral en la Nueva Normalidad.

Ítem	Cantidad	Porcentaje
SI	139	39,49%
NO	213	60,51%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.



Ilustración 14: Retorno en el receso laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Actualmente, el 60.51% de los encuestados no retorna a sus domicilios en el receso del medio día, ya que optan por permanecer en sus lugares de trabajo debido a que se trabaja bajo una única jornada laboral y su alimentación la hacen mediante encomiendas o delivery, evitando la exposición en zonas o lugares donde pueden ser propensos a contagios o por circunstancias personales, mientras que en 39.49% restante si retorna a sus domicilios en este tiempo de receso por condiciones de vivir en lugares cercanos a sus lugares de trabajo, mantener una costumbre alimenticia personal y por precautelar la salud.

3.13.- Pregunta N°15

Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elija el tipo de vehículo que usaba para retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

Tabla 15: Medio de Transporte empleado al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.

Medio de Transporte	Cantidad	Porcentaje
Bicicleta	7	1,99%
Taxi	46	13,07%
Moto	17	4,83%
Vehículo Particular	177	50,28%
Transporte Público	58	16,48%
Mov. Tracción Humana	47	13,35%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

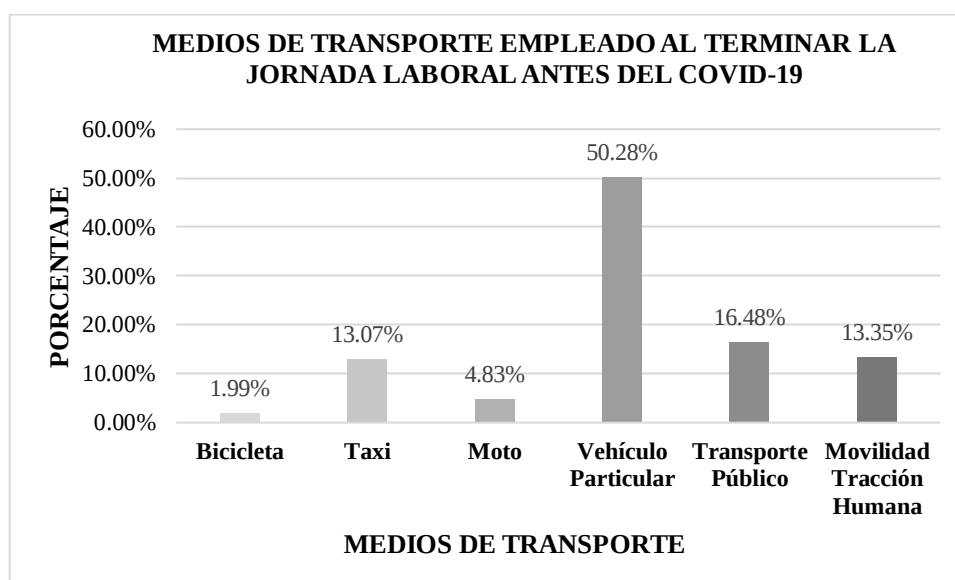


Ilustración 15: Medio de transporte empleado al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad de Riobamba el vehículo con mayor grado de uso por los encuestados para retornar a sus domicilios es el vehículo particular con un 50.28%, seguido del transporte público o preferían la movilidad por tracción humana (caminar) debido a que ya no tienen la prisa o urgencia de llegar a una hora establecida a sus lugares de trabajo, cabe recalcar que en esta etapa la utilización de

la bicicleta en el grupo de encuestados es baja y optan por trasladarse a sus lugares de trabajo en moto o taxi.

3.14.- Pregunta N°16

Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elija el tipo de vehículo usado para retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

Tabla 16:Medios de transporte empleado al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.

Medio de Transporte	Cantidad	Porcentaje
Bicicleta	22	6,25%
Taxi	31	8,81%
Moto	24	6,82%
Vehículo Particular	201	57,10%
Transporte Público	18	5,11%
Mov. Tracción Humana	56	15,91%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

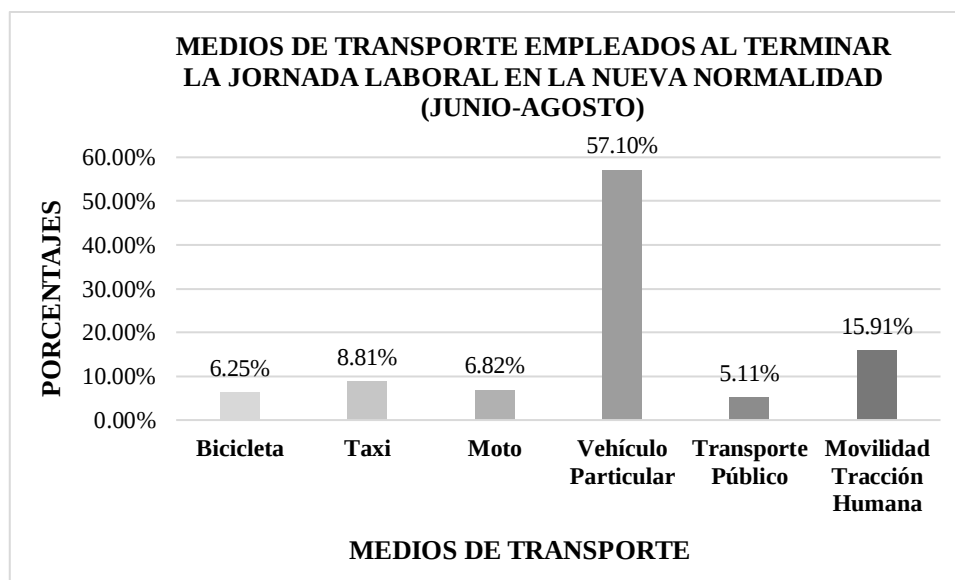


Ilustración 16: Medios de transporte empleados al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Actualmente el vehículo particular es medio de transporte más usado por los encuestados para retornar a sus domicilios con un 57.10%, correspondiente a más de la mitad de todos los medios de transporte en análisis, además se puede notar que un grupo de encuestados optan por la movilidad por tracción humana (caminar) al finalizar la jornada laboral por motivos personales, por último, el uso de bicicleta, motocicleta, transporte público y taxi son los medios de menor preferencia por el grupo de encuestados en esta etapa.

3.15.- Pregunta N°17

Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elegir en promedio el tiempo que tardaba en retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

Tabla 17: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje
5-10	35	9,94%
10-15	92	26,14%
15-20	74	21,02%
20-25	67	19,03%
25-30	38	10,80%
30-40	35	9,94%
40-60	7	1,99%
>60	4	1,14%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

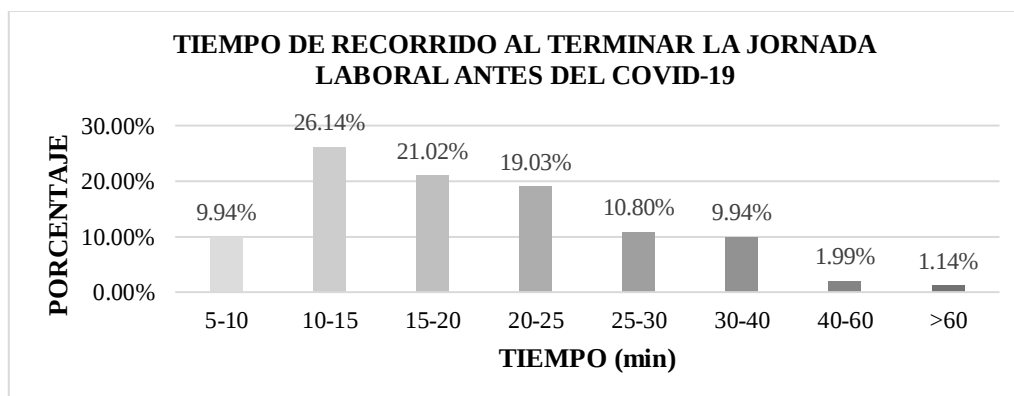


Ilustración 17: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral antes del COVID-19.

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad, el 26.14% de los encuestados tardaba un tiempo entre 10 a 15 minutos para retornar a sus domicilios, seguido por un grupo que tarda entre 15 a 20 minutos correspondiente al 21,02%, el 19.03% correspondiente al tiempo entre 20 a 25 minutos, ambos resultados poseen una estrecha relación debido a que este grupo utilizaban vías con alto grado de congestión vehicular, el grupo correspondiente al 9.94% tardaba un tiempo entre 5 a 10 minutos al finalizar la jornada laboral debido a la ubicación alejada de sus domicilios, por otra parte los resultados a partir de 25 minutos en adelante corresponden a grupos que residen en zonas alejadas y fuera del límite urbano con respecto a el área de estudio o también por que utilizan vías con alto nivel de congestión vehicular, por último el 1.14% de los encuestados que tardaba más de 6 minutos corresponde a un pequeño grupo que vive fuera de la ciudad.

3.16.- Pregunta N°18

Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elegir en promedio el tiempo que tarda en retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

Tabla 18: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje
5-10	43	12,22%
10-15	98	27,84%
15-20	94	26,70%
20-25	46	13,07%
25-30	44	12,50%
30-40	12	3,41%
40-60	10	2,84%
>60	5	1,42%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

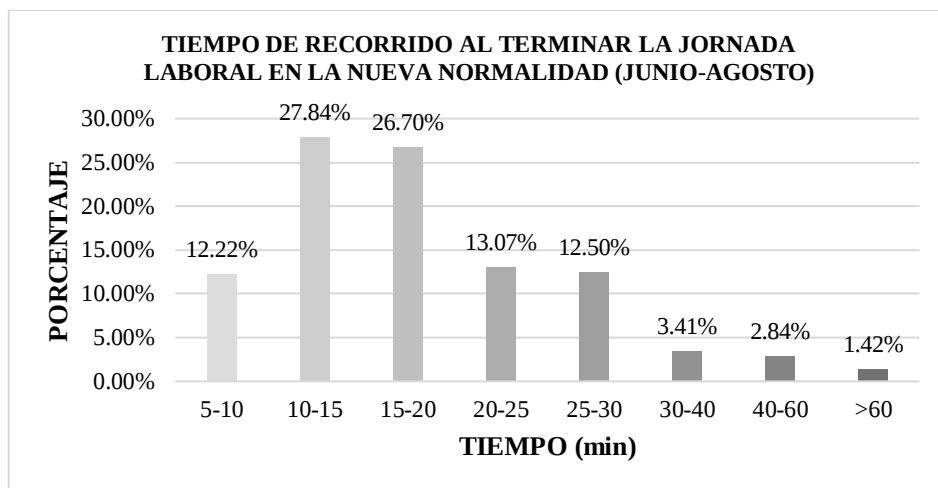


Ilustración 18: Tiempo de recorrido al terminar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Actualmente, el 27.84% de los encuestados tardan un tiempo entre 10 a 15 minutos para retornar a su domicilio, seguido por un grupo que tarda entre 15 a 20 minutos correspondiente al 26.70%, ambos resultados poseen una estrecha relación debido a que este grupo utiliza vías periféricas evitando el uso de vías con alto grado de congestión vehicular y también por las restricciones de circulación por la menor cantidad de vehículos en las vías, el grupo correspondiente al 12.22% tardaba un tiempo entre 5 a 10 minutos al finalizar la jornada laboral debido a la ubicación alejada de sus domicilios, por otra parte los resultados a partir de 20 minutos en adelante corresponden a grupos que residen en zonas alejadas y fuera del límite urbano con respecto a el área de estudio o por que utilizan vías con alto nivel de congestión vehicular, por último el 1.42% de los encuestados que tardaba más de 6 minutos corresponde a un pequeño grupo que vive fuera de la ciudad.

3.17.- Pregunta N°19

Como consecuencia a la situación actual que enfrenta la ciudad. Elija el tipo de transporte que considere seguro y sostenible en esta etapa de “Nueva Normalidad”.

Tabla 19: Medio de transporte seguro y sostenible en la Nueva Normalidad.

Medio de Transporte	Cantidad	Porcentaje
Bicicleta	54	15,34%
Taxi	5	1,42%
Moto	19	5,40%
Vehículo Particular	237	67,33%
Transporte Público	5	1,42%
Mov. Tracción Humana	32	9,09%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

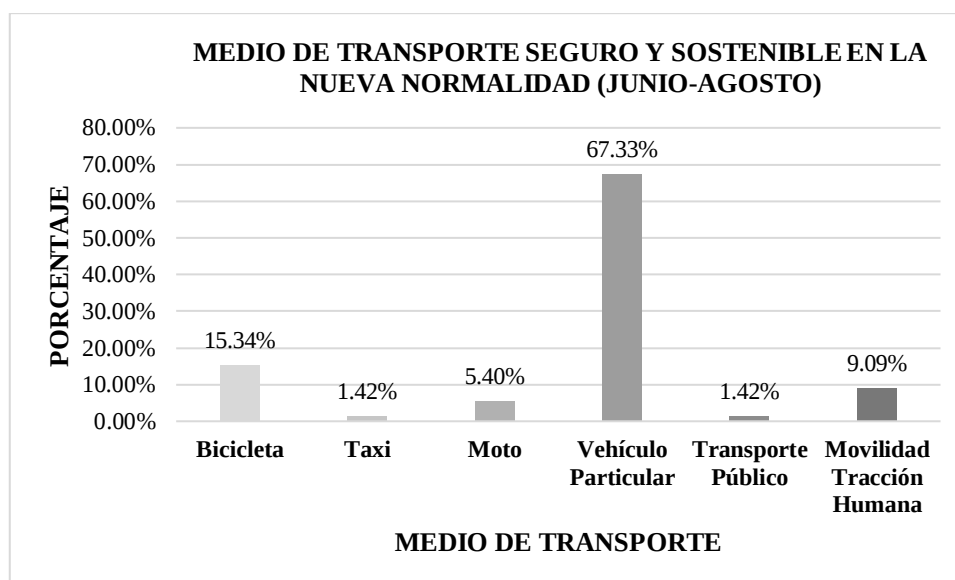


Ilustración 19: Medio de transporte seguro y sostenible en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Debido a al impacto que ha generado el COVID-19 en la ciudad y en el mundo el 67.33% de los encuestados afirma que el vehículo particular es el medio de transporte más seguro y sostenible en esta etapa de Nueva Normalidad, seguido de la bicicleta siendo este un medio de transporte con mayor aceptación con respecto a los demás medios de transporte en análisis ya que en la bicicleta, como en el vehículo particular se evita el contacto directo con varias personas, generando seguridad y permite reducir en cierto punto la propagación del virus en la población, generando un cambio en los patrones de

movilidad, que probablemente a futuro exista un aumento en la adquisición de vehículos particulares y haya la necesidad implementar de ciclo vías con estudios respectivos para estos grupos.

3.18.- Pregunta N°20

En esta etapa de “Nueva Normalidad”. Cómo califica la movilidad vehicular en horas pico en la zona céntrica de la ciudad:

Tabla 20: Movilidad vehicular en horas pico en la Nueva Normalidad.

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Muy Buena	12	3,41%
Buena	126	35,80%
Regular	131	37,22%
Mala	83	23,58%
TOTAL	352	100,00%

Fuente: Pupiales y Tumailli.

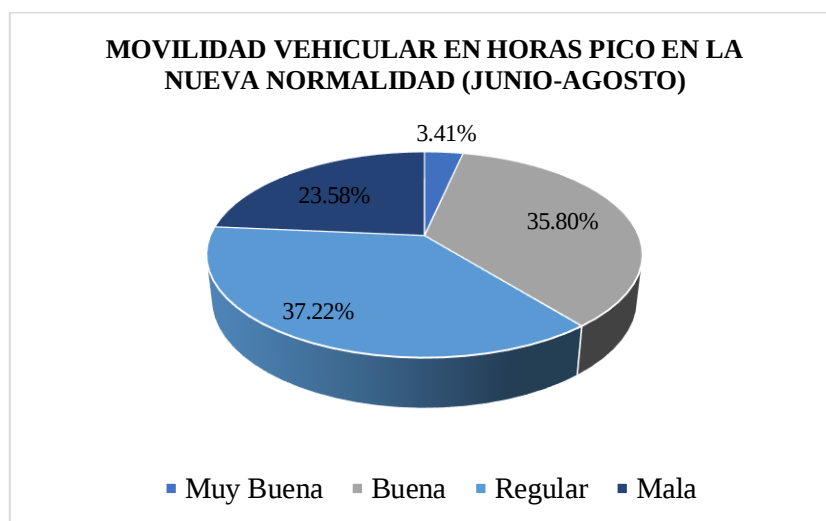


Ilustración 20: Movilidad vehicular en horas pico en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

La calificación otorgada a la movilidad vehicular en la zona céntrica de la ciudad está dividida en dos parámetros que están estrechamente relacionados Regular con 35.80% y Buena con 37.22%, mismos que podrían evolucionar y afectar de manera negativa a la movilidad en la ciudad, debido a que en la pregunta N° 19 vemos una

tendencia a futuro al crecimiento en la compra de vehículos particulares por precautelar la salud, motivado por la mayor facilidad de poder adquirirlos en el mercado, lo que generaría un aumento considerable en el parque automotor, ocasionando mayores índices de congestión vehicular en la zona céntrica, y esta calificación descienda a regular y mala.

3.19.- Comparación entre el medio de transporte utilizado antes de la propagación del COVID -19 vs la Nueva Normalidad al iniciar la jornada laboral (Pregunta N°5 y N°6).

Tabla 21: Variación porcentual de uso de medios de transporte al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.

Medio de Transporte	Nueva Normalidad		Antes del COVID -19		Variación Porcentual
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Bicicleta	29	8,24%	11	3,13%	5,11% ↑
Taxi	41	11,65%	62	17,61%	-5,97% ↓
Moto	24	6,82%	19	5,40%	1,42% ↑
Vehículo Particular	187	53,13%	161	45,74%	7,39% ↑
Transporte Público	26	7,39%	70	19,89%	-12,50% ↓
Mov. Tracción Humana	45	12,78%	29	8,24%	4,55% ↑

Fuente: Pupiales y Tumailli.

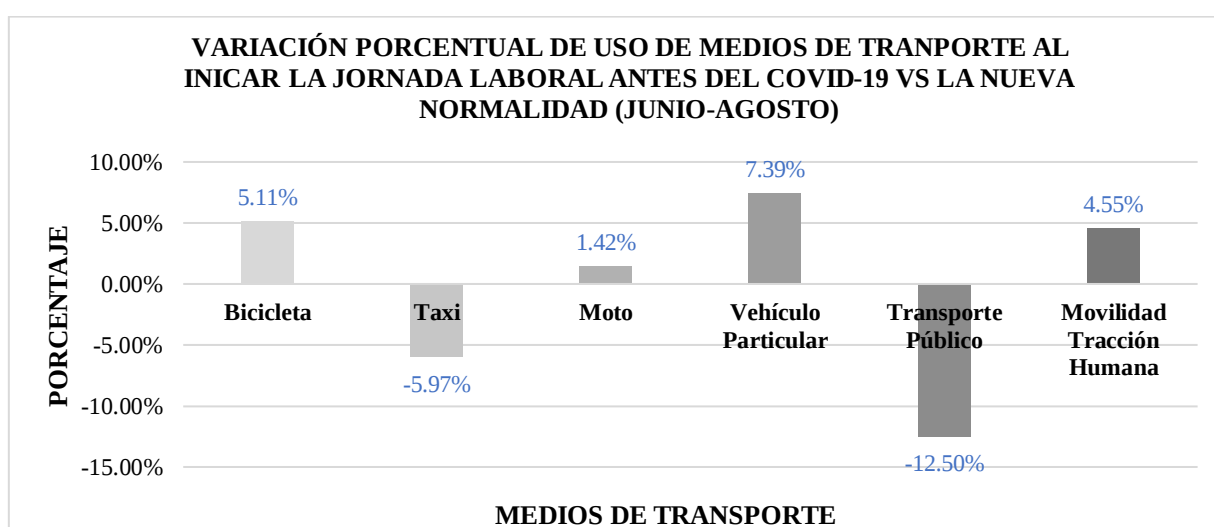


Ilustración 21: Variación porcentual de uso de medios de transporte al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Realizando la comparación de los resultados al medio de transporte utilizado antes de la propagación del COVID-19 y en esta de Nueva Normalidad para dirigirse a su lugar de trabajo al iniciar su jornada laboral, se tiene un aumento del 7.39% en los vehículos particulares, de igual manera existe una elevación del 5.11% en el uso de la bicicleta, así como del 1.42% en el uso de motos y por último sobre todo en esta etapa un grupo de personas ha optado por la movilidad por tracción humana (caminar) siendo un incremento del 4.55%. Por otra parte, se evidencia la reducción al elegir el transporte público como medio de transporte siendo de -12.50% de igual manera con los taxis con un decremento de -5.97%. En Buenos Aires Argentina en el mes de mayo se emitió una recomendación oficial de reducir el uso de transporte público al mínimo posible, pues esperaban que en un contexto post cuarentena las personas opten por nuevos medios de transporte para llevar a cabo sus rutinas, razón por lo cual no solo prevén un incremento en el uso de la bicicleta en las ciudades sino que es posible que también se produzca un aumento en el uso de vehículos particulares, con respecto a nuestra realidad podemos verificar estas tendencias de crecimiento tanto en el parque automotor como en el uso de bicicletas por parte del grupo de encuestados, así como la reducción en el transporte público. Además, se emplean estos medios de transporte por la rapidez con la que se puede movilizar y llegar a sus lugares de destino.

3.20.- Comparación entre el medio de transporte utilizado antes de la propagación del COVID -19 vs la Nueva Normalidad al finalizar la jornada laboral (Pregunta N°15 y N°16).

Tabla 22: Variación porcentual de uso de medios de transporte al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.

Medio de Transporte	Nueva Normalidad		Antes del COVID -19		Variación Porcentual
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Bicicleta	22	6,25%	7	1,99%	4,26% ↑
Taxi	31	8,81%	46	13,07%	-4,26% ↓
Moto	24	6,82%	17	4,83%	1,99% ↑
Vehículo Particular	201	57,10%	177	50,28%	6,82% ↑
Transporte Público	18	5,11%	58	16,48%	-11,36% ↓
Mov. Tracción Humana	56	15,91%	47	13,35%	2,56% ↑

Fuente: Pupiales y Tumailli.

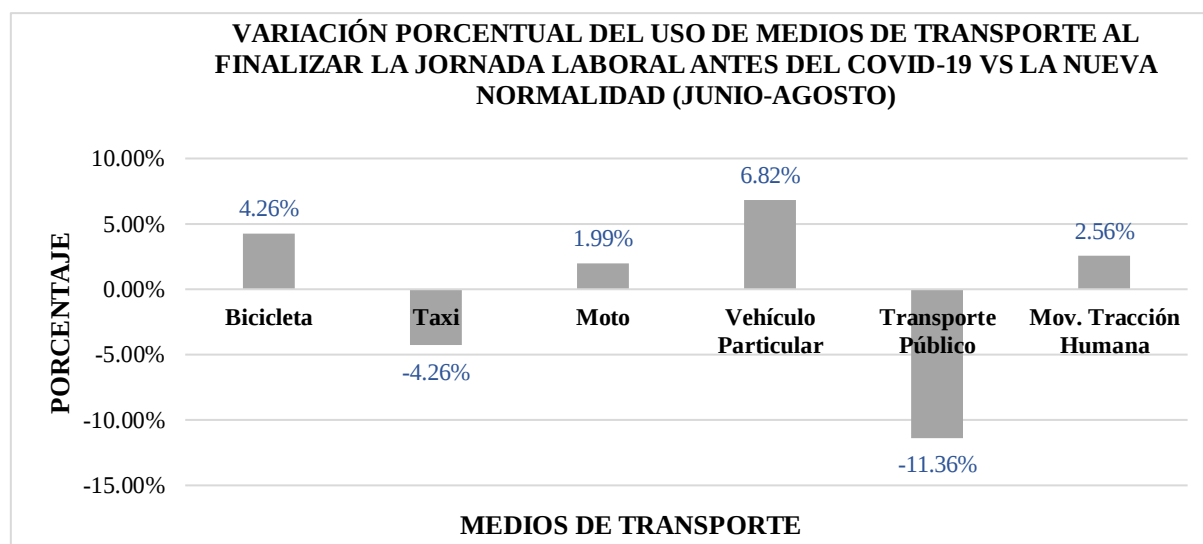


Ilustración 22: Variación porcentual de uso de medios de transporte al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Realizando la comparación de los resultados al medio de transporte utilizado antes de la propagación del COVID-19 y en esta de Nueva Normalidad para retornar a sus domicilios al finalizar su jornada laboral, se tiene un aumento de 6.82% en los vehículos particulares, de igual manera existe una elevación del 4.26% en el uso de la bicicleta, así como del 1.99% en el uso de motos y por último sobre todo en esta etapa un grupo de personas ha optado por caminar siendo un incremento del 2.56%. Por otra parte, se

evidencia la reducción al elegir el transporte público como medio de transporte siendo de -11.36% de igual manera con los taxis con un decremento de -4.26%.

3.21.- Análisis del cambio en el comportamiento del uso de medios de transporte

(Pregunta N°5 y N°15) con (Pregunta N°6 y N°16).

- Análisis Pregunta N°5 y N°15

Tabla 23: Análisis de uso de medios de transporte al iniciar y finalizar la jornada laboral antes del COVID-19.

ANTES DEL COVID -19						
INGRESO				SALIDA		
Ítem	Medio de Transporte	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Ingreso/Salida
1	Bicicleta	11	3,13%	7	1,99%	1,14% ↑
2	Taxi	62	17,61%	46	13,07%	4,55% ↑
3	Moto	19	5,40%	17	4,83%	0,57% ↑
4	Vehículo Particular	161	45,74%	177	50,28%	-4,55% ↓
5	Transporte Público	70	19,89%	58	16,48%	3,41% ↑
6	Mov. Tracción Humana	29	8,24%	47	13,35%	-5,11% ↓

Fuente: Pupiales y Tumailli.

- Análisis Pregunta N°6 y N°16

Tabla 24: Análisis de uso de medios de transporte al iniciar y finalizar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.

NUEVA NORMALIDAD						
INGRESO				SALIDA		
Ítem	Medio de Transporte	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Ingreso/salida
1	Bicicleta	29	8,24%	22	6,25%	1,99% ↑
2	Taxi	41	11,65%	31	8,81%	2,84% ↑
3	Moto	24	6,82%	24	6,82%	0,00%
4	Vehículo Particular	187	53,13%	201	57,10%	-3,98% ↓
5	Transporte Público	26	7,39%	18	5,11%	2,27% ↑
6	Mov. Tracción Humana	45	12,78%	56	15,91%	-3,13% ↓

Fuente: Pupiales y Tumailli.

- **Comparación entre Variaciones Porcentuales**

Tabla 25: Desfase porcentual al iniciar y finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.

Ítem	Medio de Transporte	ANTES DEL COVID - 19	NUEVA NORMALIDAD	Desfase Porcentual
		Variación Porcentual	Variación Porcentual	
1	Bicicleta	1,14%	1,99%	0,85% ↑
2	Taxi	4,55%	2,84%	-1,70% ↓
3	Moto	0,57%	0,00%	-0,57% ↓
4	Vehículo Particular	-4,55%	-3,98%	0,57% ↑
5	Transporte Público	3,41%	2,27%	-1,14% ↓
6	Mov. Tracción Humana	-5,11%	-3,13%	1,99% ↑

Fuente: Pupiales y Tumailli.

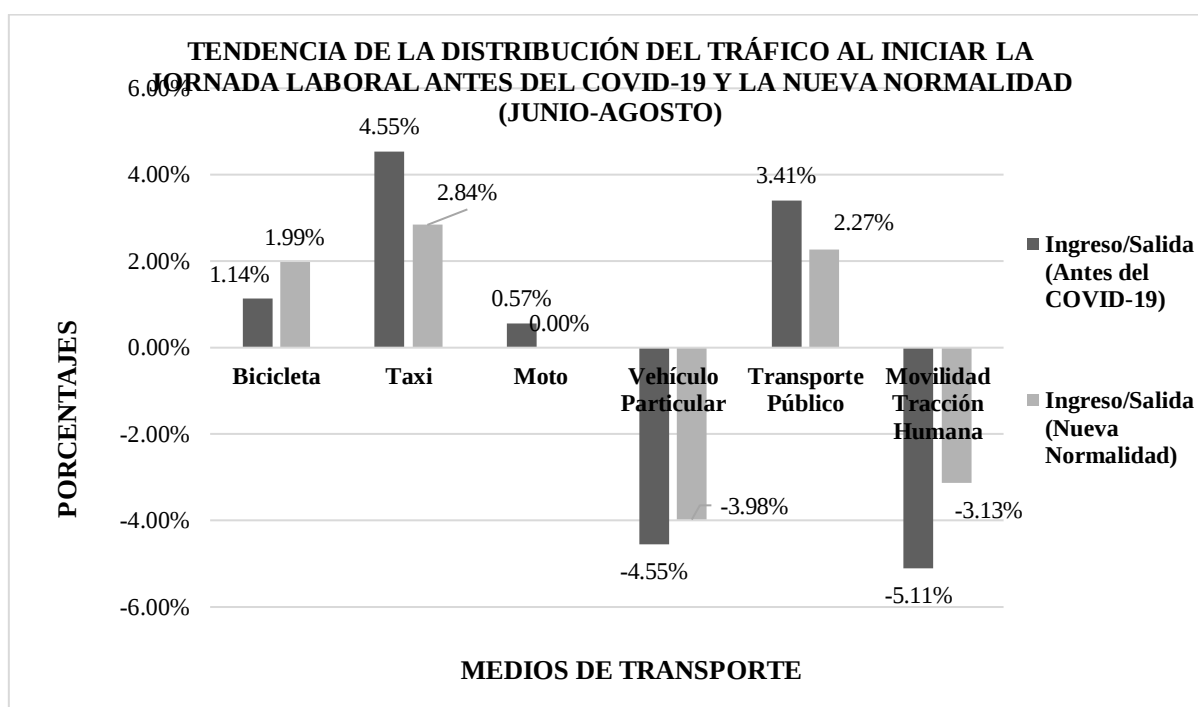


Ilustración 23: Tendencia de la distribución del tráfico al iniciar y finalizar la jornada laboral antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Con los resultados obtenidos se puede notar una clara reducción en el uso de los taxis con un valor de -1.70% y del transporte público correspondiente a -1.44%, por parte

de un grupo de encuestados, antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad para los meses de mayo hasta agosto, por otra parte, en la Nueva Normalidad existen preferencias en el uso de la bicicleta como medio de transporte dando un aumento de 0.85% generando una tendencia de crecimiento del uso de este medio de transporte a futuro, que debe ser considerado para futuros planes de movilidad en la ciudad así como implementación de infraestructura vial correspondiente, en el uso del vehículos particulares se puede verificar un incremento del 0.57% como consecuencia produce una mayor cantidad de vehículos circulando en las vías de la zona céntrica de la ciudad, cantidad que puede aumentar a futuro debido al poder y capacidad adquisitiva de los vehículos en tiempos posteriores, de igual manera un grupo de encuestados ha optado en esta etapa por caminar con un aumento de 1.99%. Tanto el uso de la bicicleta y caminar representan a una movilidad activa, que permite movilizarse de forma segura frente a la infección, estudios aprobados a nivel científico afirman los beneficios de ir en bicicleta superan los riesgos, en ciudades europeas como España para incentivar el uso de la bicicleta han implementado la creación de 21 kilómetros de nuevos carriles bici en 10 vías principales, además de 30 000 metros cuadrados nuevos para peatones.

3.22.- Comparación en la frecuencia de uso de vehículos antes de la propagación del COVID-19 vs La Nueva Normalidad. (Pregunta N°7 y N°8).

Tabla 26: Variación porcentual en la frecuencia de uso de vehículos antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.

Número de Días	ANTES DEL COVID -19		NUEVA NORMALIDAD		Variación Porcentual
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Un día	30	10,91%	27	9,22%	-1,69% ↓
Dos días	6	2,18%	19	6,48%	4,30% ↑
Tres días	17	6,18%	40	13,65%	7,47% ↑
Cuatro días	10	3,64%	7	2,39%	-1,25% ↓
Cinco días	212	77,09%	200	68,26%	-8,83% ↓

Fuente: Pupiales y Tumailli.

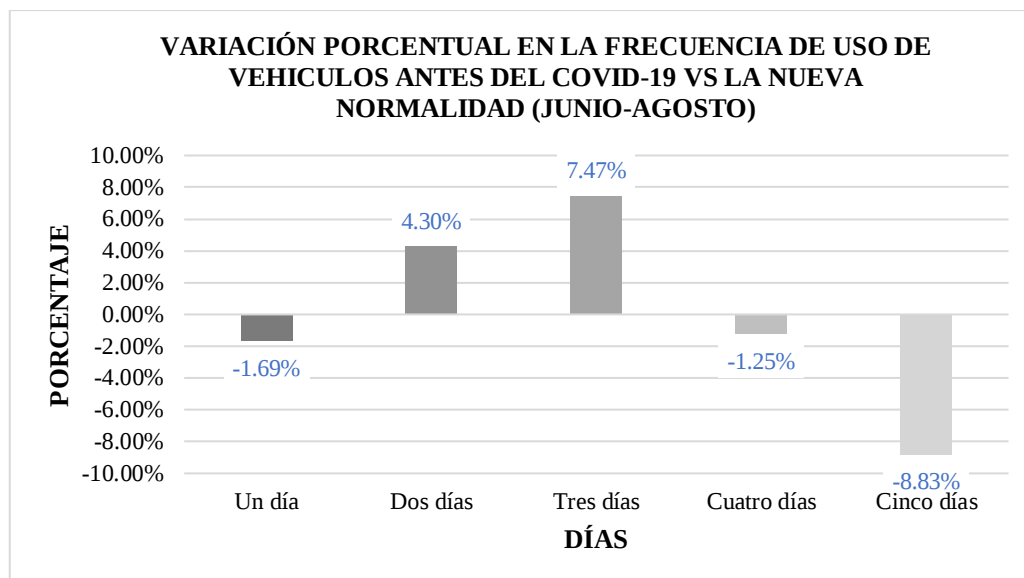


Ilustración 24: Variación porcentual en la frecuencia de uso de vehículos antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Analizando la variación en la frecuencia de uso de vehículos antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad se puede evidenciar claramente una reducción de -8.83% en el uso de vehículo de 5 días a la semana, esto se debe a las medidas implementadas por el Gobierno Nacional en las restricciones de circulación a partir del 20 abril del presente año donde los vehículos podían circular un día a la semana de lunes a viernes, con base al último número de su placa: 1 y 2 los lunes, 3 y 4 los martes, 5 y 6 los miércoles, 7 y 8 los jueves, 9 y 0 los viernes, El fin de semana no habrá vehículos particulares en las calles. Bajo estas consideraciones las instituciones públicas ejercían sus actividades por medio de teletrabajo pero en el mes de junio se declaró la etapa de Nueva Normalidad donde se modificó los días de circulación de acuerdo al número de placa, es decir vehículos con placas terminadas en número impar podían circular los días lunes, miércoles y viernes, mientras que las placas terminadas en número par circulaban los días martes, jueves y sábados, con lo cual se justifica la mencionada reducción en la utilización de vehículos en 5 días por semana. Por la misma razón se puede apreciar

aumentos en la frecuencia de utilización de vehículos en dos días con 4.30% y en tres días con 7.47%, reduciendo en una fracción el parque automotor en las calles.

3.23.- Comparación en la elección del tipo de estacionamiento vehicular en el transcurso de la jornada laboral antes de la propagación del COVID-19 vs La Nueva Normalidad. (Pregunta N°11 y N°12).

Tabla 27: Variación porcentual en la elección del tipo de estacionamiento vehicular en la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.

Estacionamiento	ANTES DEL COVID -19		NUEVA NORMALIDAD		Variación Porcentual
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
SEROT	71	31,42%	70	28,11%	-3,30%↓
Serv. Garage Privado	56	24,78%	62	24,90%	0,12%↑
Estacionamiento Institución	27	11,95%	33	13,25%	1,31%↑
Garage Interno de la Institución	9	3,98%	12	4,82%	0,84%↑
Otros	63	27,88%	72	28,92%	1,04%↑

Fuente: Pupiales y Tumailli.

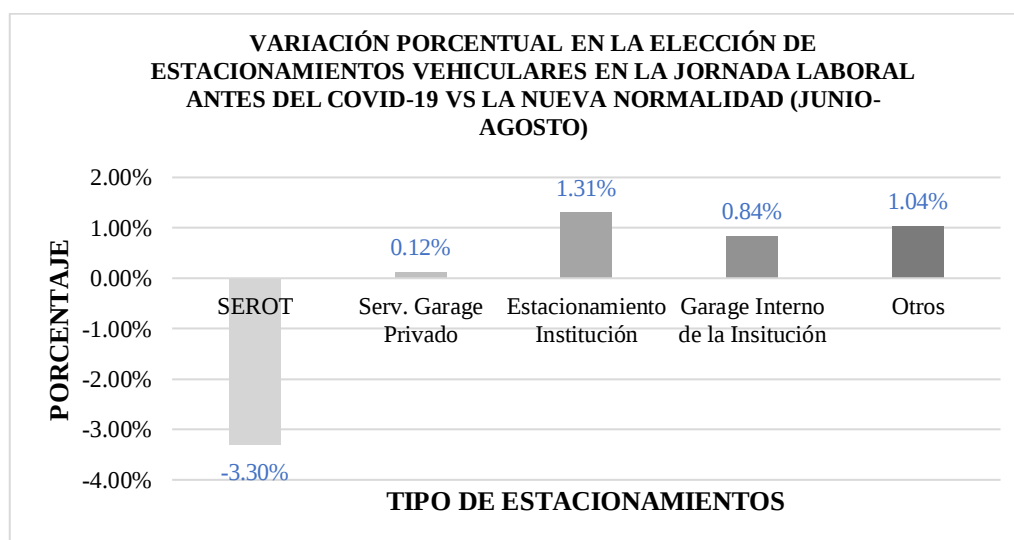


Ilustración 25: Variación porcentual en la elección de estacionamientos vehiculares en la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

En función a la variación en la elección de estacionamiento vehiculares antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad y la Nueva Normalidad, se puede apreciar en el gráfico la reducción de -3.30% al elegir el Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifario (SEROT), debido a la reducción de vehículos en las calles por las medidas de restricción vehicular con lo cual, hay la preferencia por buscar calles o avenidas sin regulación del SEROT generando un aumento de 1.04%. En la elección de Servicio de Garaje Privado no es apreciable un aumento considerable, pero en los espacios brindados por la institución, así como sus garajes internos existen aumentos del 1.31% y 0.84% respectivamente debido a que una parte de sus funcionarios trabajan en la modalidad de teletrabajo.

3.24.- Comparación en el hábito de retorno al domicilio en el receso de la jornada laboral antes de la propagación del COVID-19 vs La Nueva Normalidad. (Pregunta N°13 y N°14).

Tabla 28: Variación Porcentual en el retorno al domicilio en el receso de la jornada laboral antes de la propagación del COVID-19 vs la Nueva Normalidad.

Ítem	ANTES DEL COVID -19		NUEVA NORMALIDAD		Variación Porcentual
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
SI	153	43,47%	139	39,49%	-3,98% ↓
NO	199	56,53%	213	60,51%	3,98% ↑

Fuente: Pupiales y Tumailli.

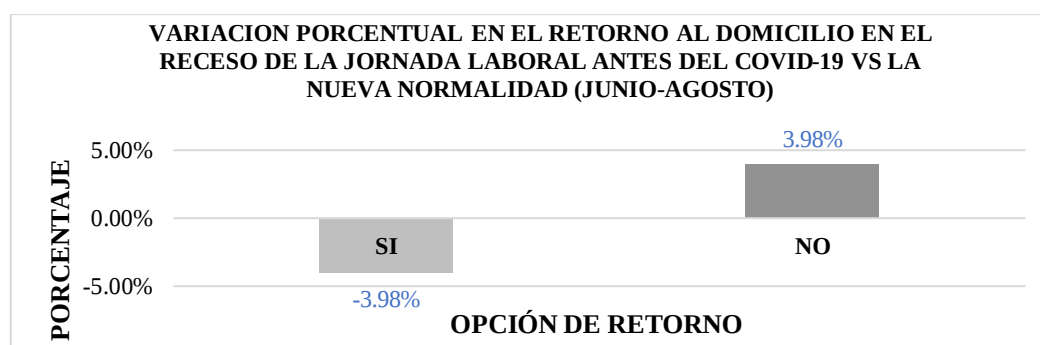


Ilustración 26: Variación porcentual en el retorno al domicilio en el receso de la jornada laboral antes del COVID-19 vs la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Analizando la variación en la costumbre de retorno al domicilio en el receso de jornada laboral, antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad, se puede confirmar que existe un aumento de 3.98% en la decisión de no retornar, ya que actualmente los funcionarios optan por permanecer en sus lugares de trabajo debido a que se trabaja bajo una única jornada laboral y su alimentación la hacen mediante encomiendas o delivery, evitando la exposición en zonas o lugares donde pueden ser propensos a contagios o por circunstancias personales, mientras que en la decisión de si retornar hay una disminución de -3.98% , que corresponde a un grupo de funcionarios que lo hacen por facultad de vivir en lugares cercanos a sus lugares de trabajo, mantener una costumbre alimenticia personal y por precautelar la salud.

3.25.- Distribución de tiempos de recorrido al llegar al lugar de trabajo al iniciar la jornada laboral, Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad y la Nueva Normalidad, empleando Análisis de Cuartiles. (Pregunta N°9 y N°10).

- **Pregunta N°9**

Tabla 29: Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.

Tiempo (min)	Cantidad	Cantidad Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
5-10	47	47	13,47%	13,47%
10-15	84	131	24,07%	37,54%
15-20	79	210	22,64%	60,17%
20-25	68	278	19,48%	79,66%
25-30	40	318	11,46%	91,12%
30-40	26	344	7,45%	98,57%
40-60	5	349	1,43%	100,00%
TOTAL	349		100,00%	

Cuartiles	Tiempo (min)
Mínimo	5
Q1	12,40
Q2	17,75
Q3	23,81

Máximo 60
Fuente: Pupiales y Tumailli.

- **Pregunta N°10**

Tabla 30: Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.

Tiempo (min)	Cantidad	Cantidad Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
5-10	53	53	15,27%	15,27%
10-15	94	147	27,09%	42,36%
15-20	104	251	29,97%	72,33%
20-25	41	292	11,82%	84,15%
25-30	27	319	7,78%	91,93%
30-40	16	335	4,61%	96,54%
40-60	12	347	3,46%	100,00%
TOTAL	347		100,00%	

Cuartiles	Tiempo (min)
Mínimo	5
Q1	11,80
Q2	16,27
Q3	21,13
Máximo	60

Fuente: Pupiales y Tumailli.

- **Comparación de cuartiles**

Tabla 31: Resumen de agrupaciones por cuartiles antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad al iniciar la jornada laboral (Junio-Agosto).

Cuartiles	Tiempo (min) Antes del COVID-19	Tiempo (min) Nueva Normalidad
Mínimo	5	5
Q1	12,40	11,80
Q2	17,75	16,27
Q3	23,81	21,13
Máximo	60	60

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Con la determinación de los cuartiles se establecen 4 agrupaciones de tiempos divididas en 3 partes correspondientes a un 25%, antes del COVID-19 se tiene el primer

cuartil con un valor de 12.40 minutos a esta agrupación pertenecen los tiempos entre 5 a 12.40 minutos, mientras que en la Nueva Normalidad dicho valor es de 11.80 minutos, a esta agrupación pertenecen los tiempos entre 5 a 11.80 minutos, para el segundo cuartil los valores obtenidos fueron de 17.75 minutos antes de la propagación del COVID-19 y 16.27 minutos en la Nueva Normalidad, para el primer caso los valores entre 12.40 a 17.75 minutos pertenecen a la segunda agrupación y 11.80 a 16.27 minutos para el segundo caso, el tercer cuartil está conformado por los valores 23.81 minutos y 21.13 para las etapas antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad respectivamente, perteneciendo a la tercera agrupación todos los elementos restantes entre el cuartil 2 hasta el cuartil tres y por último la cuarta agrupación la componen los valores superiores al cuartil tres hasta los 60 minutos, se puede evidenciar que la diferencia del primer cuartil antes del COVID – 19 y la Etapa de Nueva Normalidad es de 0.60 minutos o del 1% a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido, por otra parte la diferencia que existe en el segundo cuartil es del 1.48 minutos o del 2.47% a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido y por último la diferencia que hay en el tercer cuartil es de 2.68 minutos o del 4.47% de igual manera a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido, con los resultados obtenidos se puede constatar que las variaciones obtenidas no poseen una diferencia considerable en la distribución de tiempos.

Cabe mencionar que para realizar este análisis fueron eliminados los valores mayores a 60 minutos ya que los elementos pertenecientes a este grupo con respecto a la muestra obtenida no representan una cantidad considerable, con lo cual se evita una mayor distorsión en la distribución de los datos, en el cálculo de los cuartiles.

3.26.- Distribución de tiempos de recorrido al retornar a los domicilios al finalizar la jornada laboral Antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad y la Nueva Normalidad, empleando Análisis de Cuartiles. (Pregunta N°17 y N°18).

- **Pregunta N°17**

Tabla 32:Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19.

Tiempo (min)	Cantidad	Cantidad Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
5-10	35	35	10,06%	10,06%
10-15	92	127	26,44%	36,49%
15-20	74	201	21,26%	57,76%
20-25	67	268	19,25%	77,01%
25-30	38	306	10,92%	87,93%
30-40	35	341	10,06%	97,99%
40-60	7	348	2,01%	100,00%
TOTAL	348		100,00%	

Cuartiles	Tiempo (min)
Mínimo	5
Q1	12,83
Q2	18,18
Q3	24,48
Máximo	60

Fuente: Pupiales y Tumailli.

- **Pregunta N°18**

Tabla 33:Análisis de cuartiles para tiempos de recorrido al finalizar la jornada laboral en la Nueva Normalidad.

Tiempo (min)	Cantidad	Cantidad Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
5-10	43	43	12,39%	12,39%
10-15	98	141	28,24%	40,63%
15-20	94	235	27,09%	67,72%
20-25	46	281	13,26%	80,98%
25-30	44	325	12,68%	93,66%
30-40	12	337	3,46%	97,12%
40-60	10	347	2,88%	100,00%

TOTAL	347	100,00%
--------------	------------	----------------

Cuartiles	Tiempo (min)
Mínimo	5
Q1	12,23
Q2	16,73
Q3	22,74
Máximo	60

Fuente: Pupiales y Tumailli.

- **Comparación entre cuartiles**

Tabla 34: Resumen de agrupaciones por cuartiles antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad al finalizar la jornada laboral (Junio-Agosto).

Cuartiles	Tiempo (min) Antes del COVID-19	Tiempo (min) Nueva Normalidad
Mínimo	5	5
Q1	12,83	12,23
Q2	18,18	16,73
Q3	24,48	22,74
Máximo	60	60

Fuente: Pupiales y Tumailli.

Con la determinación de los cuartiles se establecen 4 agrupaciones de tiempos divididas en 3 partes correspondientes a un 25%, antes del COVID-19 se tiene el primer cuartil con un valor de 12.83 minutos a esta agrupación pertenecen los tiempos entre 5 a 12.83 minutos, mientras que en la Nueva Normalidad dicho valor es de 12.23 minutos, a esta agrupación pertenecen los tiempos entre 5 a 12.23 minutos, para el segundo cuartil los valores obtenidos fueron de 18.18 minutos antes de la propagación del COVID-19 y 16.73 minutos en la Nueva Normalidad, para el primer caso los valores entre 12.83 a 18.18 minutos pertenecen a la segunda agrupación y 12.23 a 16.73 minutos para el segundo caso, el tercer cuartil está conformado por los valores 24.48 minutos y 22.74 para las etapas antes del COVID-19 y la Nueva Normalidad respectivamente, perteneciendo a la tercera agrupación todos los elementos restantes entre el cuartil 2 hasta

el cuartil tres y por último la cuarta agrupación la componen los valores superiores al cuartil tres hasta los 60 minutos, se puede evidenciar que la diferencia del primer cuartil antes del COVID – 19 y la Etapa de Nueva Normalidad es de 0.60 minutos o del 1% a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido, por otra parte la diferencia que existe en el segundo cuartil es de 1.45 minutos o del 2.42% a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido y por último la diferencia que hay en el tercer cuartil es de 1.74 minutos o del 2.90% de igual manera% a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido, con los resultados obtenidos se puede constatar que las diferencias obtenidas no poseen una diferencia considerable en la distribución de tiempos.

Cabe mencionar que para realizar este análisis fueron eliminados los valores mayores a 60 minutos ya que los elementos pertenecientes a este grupo con respecto a la muestra obtenida no representan una cantidad considerable, con lo cual se evita una mayor distorsión en la distribución de los datos, en el cálculo de los cuartiles.

3.27.- Determinación del tiempo promedio de recorrido y comparación Antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad, al iniciar la jornada laboral. (Pregunta N°9 y N°10).

- **Pregunta N°9**

Tabla 35: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al iniciar la jornada laboral antes del COVID-19.

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje	Marca de Clase	Marca de Clase/Porcentaje	
5-10	47	13,47%	7,5	101%	
10-15	84	24,07%	12,5	301%	
15-20	79	22,64%	17,5	396%	
20-25	68	19,48%	22,5	438%	
25-30	40	11,46%	27,5	315%	
30-40	26	7,45%	32,5	242%	
40-60	5	1,43%	37,5	54%	
TOTAL	349	100,00%		1847%	
				Tiempo Promedio	18,47 min

Fuente: Pupiales y Tumailli.

- **Pregunta N°10**

Tabla 36: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al iniciar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje	Marca de Clase	Marca de Clase/Porcentaje	
5-10	53	15,27%	7,5	115%	
10-15	94	27,09%	12,5	339%	
15-20	104	29,97%	17,5	524%	
20-25	41	11,82%	22,5	266%	
25-30	27	7,78%	27,5	214%	
30-40	16	4,61%	32,5	150%	
40-60	12	3,46%	37,5	130%	
TOTAL	347	100,00%		1737%	
				Tiempo Promedio	17,37 min

Fuente: Pupiales y Tumailli.

En función a los resultados obtenidos de los tiempos promedios, el tiempo de recorrido para movilizarse a los lugares de trabajo, antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad fue de 18.47 minutos, mientras que actualmente el tiempo promedio de recorrido es de 17.37 minutos, teniendo una diferencia de 1.10 minutos o del 1.83% a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido, interpretándose como una reducción de tiempo, pero esta variación

de tiempo no corresponde a un valor considerable, ya que si se analiza la Tasa de Nacional de Vehículos Matriculados por cada mil habitantes en el año 2016 se tiene un valor de 124 vehículos por cada mil habitantes, en el 2017 de 133 vehículos por habitantes y en el año 2018 de 141 vehículos por cada mil habitantes, datos obtenidos de la ANET, teniendo entre el año 2016 y 2017 un incremento de 7.25% vehículos por cada mil habitantes, en el año 2017 y 2018 se tiene un incremento de 6.01% vehículos por cada mil habitantes, enmarcando un aumento en el parque automotor en las diferentes provincias a nivel nacional, con lo cual se puede manifestar que pese a las restricciones vehiculares que fueron implantadas desde el mes de Junio hasta el mes de Septiembre, el flujo vehicular no disminuyó de manera considerable en la ciudad debido a la capacidad y facilidad de adquisición de vehículos, para que pueda haber un impacto considerable en la reducciones de tiempos de recorrido.

3.28.- Determinación del tiempo promedio de recorrido y comparación Antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad, al finalizar la jornada laboral. (Pregunta N°17 y N°18)

- **Pregunta N°17**

Tabla 37: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al finalizar la jornada laboral antes del COVID-19.

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje	Marca de Clase	Marca de Clase/Porcentaje
5-10	35	10,06%	7,5	75%
10-15	92	26,44%	12,5	330%
15-20	74	21,26%	17,5	372%
20-25	67	19,25%	22,5	433%
25-30	38	10,92%	27,5	300%
30-40	35	10,06%	32,5	327%
40-60	7	2,01%	37,5	75%
TOTAL	348	100,00%		1914%
				Tiempo Promedio 19,14 min

Fuente: Pupiales y Tumailli.

- **Pregunta N°18**

Tabla 38: Cálculo del tiempo promedio de recorrido al finalizar la jornada laboral en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Tiempo (min)	Cantidad	Porcentaje	Marca de Clase	Marca de Clase/Porcentaje
5-10	43	12,39%	7,5	93%
10-15	98	28,24%	12,5	353%
15-20	94	27,09%	17,5	474%
20-25	46	13,26%	22,5	298%
25-30	44	12,68%	27,5	349%
30-40	12	3,46%	32,5	112%
40-60	10	2,88%	37,5	108%
TOTAL	347	100,00%		1787%
				Tiempo Promedio 17,87 min

Fuente: Pupiales y Tumailli.

En función a los resultados obtenidos de los tiempos promedios, el tiempo de recorrido para movilizarse al finalizar la jornada laboral hacia sus domicilios, antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad fue de 19.14 minutos, mientras que actualmente el tiempo promedio de recorrido es de 17.87 minutos, teniendo una diferencia de 1.27 minutos o del 2.12% a favor de la Nueva Normalidad con respecto a 60 minutos que corresponde al tiempo máximo de recorrido, que puede interpretarse como una reducción de tiempo, pero esta variación de tiempo no corresponde a un valor considerable, ya que si se analiza la Tasa de Nacional de Vehículos Matriculados por cada mil habitantes en el año 2016 se tiene un valor de 124 vehículos por cada mil habitantes, en el 2017 de 133 vehículos por habitantes y en el año 2018 de 141 vehículos por cada mil habitantes datos obtenidos de la ANET, teniendo entre el año 2016 y 2017 un incremento de 7.25% vehículos por cada mil habitantes, en el año 2017 y 2018 se tiene un incremento de 6.01% vehículos por cada mil habitantes, enmarcando un aumento en el parque automotor en las diferentes provincias a nivel nacional, pero este aumento puede ser mayor como consecuencia a la pandemia ya que los usuarios muestra una tendencia en la búsqueda de un medio de transporte seguro, con lo cual se puede manifestar que pese a las restricciones

vehiculares que fueron implantadas desde el mes de Junio hasta el mes de Septiembre, el flujo vehicular no ha disminuyó de manera considerable en la ciudad debido a la capacidad y facilidad de adquisición de vehículos, para que pueda haber un impacto considerable en la reducciones de tiempos de recorrido.

3.29.- Elaboración del Planos en Arc Gis 10.5

- **Plano - Concentración de tráfico vehicular en intersecciones de las vías de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.**

En función a la información solicitada en las preguntas 3 correspondiente al origen del viaje, pregunta 1 referente al destino del viaje y la pregunta 21 en la cual se solicitan 3 vías principales de la ruta de recorrido de cada encuestado en la Nueva Normalidad para dirigirse a los lugares de trabajo, se trazaron las rutas de viaje en el programa Google Earth Pro, de aquellos encuestados que usan como medio de transporte el vehículo particular y taxi, con un total de 228 rutas, cada trazado de ruta se realizó con diferentes capas, teniendo el siguiente esquema:

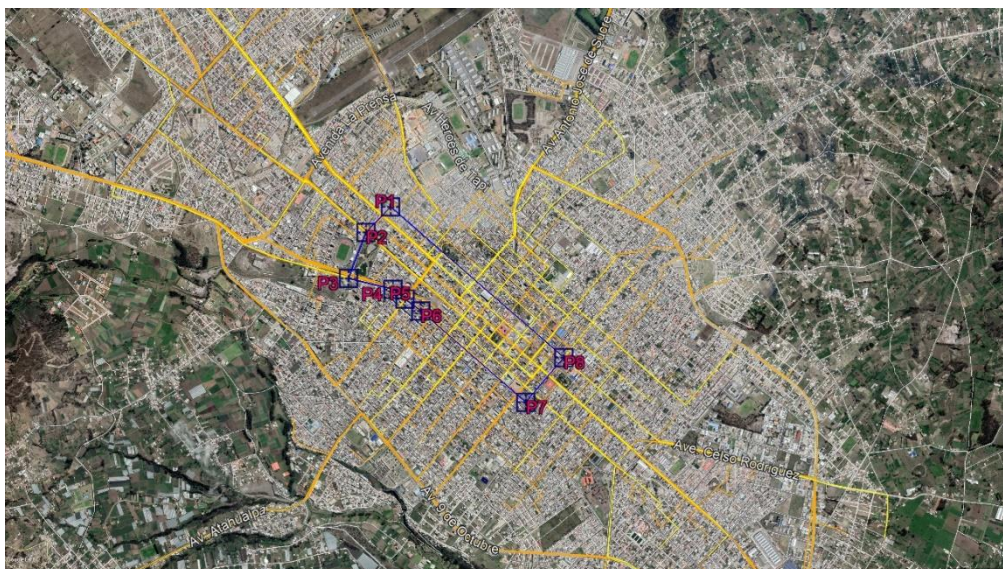


Ilustración 27: Trazado de rutas para dirigirse a los lugares de trabajo, de vehículos y taxis en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Google Earth Pro.

Una vez culminado el trazado de las rutas se procedió a realizar el conteo de vehículos en cada una de las intersecciones de nuestra zona de estudio, analizando la influencia de entrada y salida de vehículos en cada intersección, realizando una relación porcentual con respecto al total de vehículos y taxis, estos resultados reflejan la concentración de tráfico vehicular que puede considerarse como los nuevos puntos de congestión vehicular.

Para la elaboración del mapa en Arc Gis 10.5, se procedió a configurar la hoja de trabajo, se obtuvo documentos SHP, del país, así como su distribución política, además hubo la necesidad de buscar una orto foto de la ciudad, misma que fue recortada en función a la zona de estudio del proyecto. Posterior a esta información se insertaron los puntos de delimitación de la zona de estudio, culminado este paso se hizo el trazado de las vías en la orto foto e identificación de las intersecciones, así como su asignación de atributos como: nombre y porcentaje de influencia vehicular, de igual manera se trazaron como polígono las manzanas dentro de la zona de estudio, obteniendo como resultado el mapa donde se visualiza la información necesaria para el proyecto. (Ver anexo 3 y anexo 4).

3.30.- Elaboración del Planos en Arc Gis 10.5

➤ Plano - Rutas con mayor flujo de ciclistas en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.

En función a la información solicitada en las preguntas 3 correspondiente al origen del viaje, pregunta 1 referente al destino del viaje y la pregunta 21 en la cual se solicitan 3 vías principales de la ruta de recorrido de cada encuestado en la Nueva Normalidad para dirigirse a los lugares de trabajo, se trazaron las rutas de viaje en el programa Google Earth Pro, de aquellos encuestados que usan como medio de transporte la bicicleta, con un total de 29 rutas, teniendo el siguiente esquema:



Ilustración 28: Trazado de rutas para dirigirse a sus lugares de trabajo, de bicicletas en la Nueva Normalidad (Junio-Agosto).

Fuente: Google Earth Pro.

Una vez culminado el trazado de las rutas se procedió a realizar el conteo de bicicletas que circulan en cada una de las vías de nuestra zona de estudio, realizando un promedio del número de bicicletas en función a la influencia de entrada en cada intersección, realizando una relación porcentual con respecto al total de bicicletas, estos resultados reflejan el porcentaje promedio de circulación de bicicletas que circulan en la vía para poder definir las vías con mayor concurrencia de este medio de transporte.

Para la elaboración del mapa en Arc Gis 10.5, se procedió a configurar la hoja de trabajo, se obtuvo documentos SHP, del país, así como su distribución política, además hubo la necesidad de buscar una orto foto de la ciudad, misma que fue recortada en función a la zona de estudio del proyecto. Posterior a esta información se insertaron los puntos de delimitación de la zona de estudio, posterior se hizo el trazado de las vías en la orto foto e identificación de las intersecciones, así como su asignación de atributos como: nombre y flujo promedio porcentual, de igual manera se trazaron como polígono las manzanas dentro de la zona de estudio, obteniendo como resultado el mapa donde se visualizan las rutas con su respectivo flujo promedio porcentual de circulación de bicicletas. (Ver anexo 5)

CAPITULO IV. – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

Para la determinación de la zona de estudio se analizaron diferentes sectores de la ciudad, en función a la cantidad de organismos públicos, siendo el sector más favorable para la investigación la zona céntrica de la ciudad, ya que en esta zona se encuentran albergados la mayoría de instituciones de interés social más importantes en la ciudad y en la provincia. La zona antes mencionada ha sido representada en el software Google Earth Pro obteniendo un área de estudio de 700 235 metros cuadrados y perímetro de 4215 metros, misma que se encuentra delimitada por las calles: al norte Av. Carlos Zambrano, al oeste Av. Unidad Nacional y José Joaquín de Olmedo, al este: la calle José de Orozco y al sur: la calle Juan de Velasco. En esta zona de análisis se ha identificado 13 instituciones, mismas que albergan una gran cantidad de empleados que ha permitido obtener una cantidad considerable de resultados para la ejecución del tema planteado.

La encuesta Origen – Destino fue diseñada en la herramienta tecnológica Microsoft Forms y estuvo planificada para una muestra mínima de 284 personas, cuyo muestra fue distribuida proporcionalmente en función a la cantidad de empleados públicos por institución, coordinando y enviando el enlace para su elaboración, de las cuales se registró un total de 352 encuestas realizadas teniendo un aumento del 19.32%, siendo un resultado que ha permitido obtener un visión más clara y real de cómo está evolucionando los patrones de movilidad en la ciudad en la Nueva Normalidad.

Al iniciar la jornada laboral se verifica un aumento considerable en el uso de bicicletas de 5.11%, motos con 1.42%, vehículos particulares con 7.39%, optando también por caminar con 4.55% para dirigirse a sus lugares de destino por parte de los encuestados. Al finalizar la jornada laboral se obtuvieron aumentos de 4.26% en bicicletas, 1.99% en motos, 6.82% para vehículos particulares y de 2.56% al caminar,

además se enmarca una reducción en el uso del transporte público de 12.50% al iniciar la jornada, al finalizar la jornada de 11.36% y en el uso de taxi de 5.97% al iniciar la jornada laboral y al finalizar la jornada de 4.26%, debido a que las personas buscan un medio de transporte seguro y sostenible. Estas variaciones han sido identificadas en las etapas antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad, estudio realizado desde el mes de junio hasta agosto.

En función a las restricciones vehiculares establecidas en los meses de junio a septiembre que corresponde a la Nueva Normalidad, se contempla la reducción en el uso de vehículos con 1.69% en frecuencias de cinco días, 1.25% en frecuencias de cuatro días y 1.69% en frecuencias de un día, por otra parte, se ha originado un aumento considerable en el uso de vehículos en dos y tres días de 4.30% y 7.47% respectivamente, ya que en estas restricciones se podía circular durante tres días como máximo a la semana.

En función al periodo de estudio un grupo de encuestado ha optado por estacionar sus vehículos durante la jornada laboral en calles o avenidas aledañas a sus lugares de trabajo con un aumento de 1.04% evitando las zonas con regulación del SEROT, además la modalidad de trabajo influyó para que existan mayor números de espacios libres en los estacionamientos y garajes internos de las instituciones, con lo cual se observa un aumento en el uso de dichos estacionamientos de 1.31% y 0.84% respectivamente, en cuanto al garaje privado no se ha percibido una variación considerable, con respecto a la etapa antes de la propagación del COVID-19 en la ciudad.

En la salida del media día se tiene una reducción de 3.98% por parte de un grupo de encuestados, durante la etapa de estudio que corresponde a los meses de junio a septiembre con respecto a la etapa antes del COVID-19, debido a que las instituciones públicas optaron por realizar sus actividades bajo una sola jornada, originando que este

grupo permanezca en las instalaciones de sus actividades laborales y como consecuencia se genera una reducción de vehículos en las vías en esta hora del día.

Al comparar los tiempos de recorrido al iniciar y finalizar la jornada laboral antes de la propagación del COVID-19 y la Nueva Normalidad correspondiente al periodo de estudio, se han generado reducciones en los tiempos de viaje de 1.10 minutos equivalente al 1.83% al iniciar la jornada laboral y de 1.27 minutos al finalizar la jornada laboral a favor de la Nueva Normalidad, pero por el aumento del parque automotor y capacidad de adquisición de vehículos en el país, no se han generado reducciones de tiempo considerables pese a las restricciones vehiculares establecidas, además cabe mencionar que para los resultados de este análisis se ha considerado aquellos trabajadores que ejercen sus actividades de manera presencial lo que corresponde al 85% del grupo de encuestados, habiendo un 15% restante que labora bajo la modalidad de teletrabajo, dándonos a entender que los tiempos de viaje en esta etapa podrían disminuir si el porcentaje de la modalidad de teletrabajo aumentara debido a la disminución de vehículos o viceversa si este porcentaje disminuye los tiempos de recorrido podrían aumentar por la presencia de un mayor número de vehículos circulando en estas horas.

De acuerdo al análisis de entrada y salida de vehículos en cada una de las intersecciones se ha determinado cinco puntos críticos de congestionamiento vehicular siendo estos: Av. Carlos Zambrano y Av. Daniel León Borja (16.67%), Veloz y Diego de Ibarra (18.42%), Veloz y Carabobo (19.30%), Veloz y Av. Miguel Ángel León (22.81%) y Primera Constituyente y Tarqui (22.81%), además este análisis nos permitió identificar rutas con volúmenes de alto tráfico aproximados en toda su trayectoria, divididas en rutas longitudinales y transversales, para el primer caso se identifican: la Av. Daniel León Borja con su prolongación la calle 10 de Agosto, La Av. José Veloz y la Calle Primera Constituyente, también se establece que el 34.65% del total de vehículos ingresa en

sentido Norte – Centro, mientras que en sentido Sur-Centro se tiene un 21.49% de ingreso, con esto se afirma que el mayor flujo de ingreso se da en sentido Norte-Centro, en el segundo caso correspondiente a la rutas transversales, La Av. Miguel Ángel León, la calle Carabobo y Vicente Rocafuerte son as rutas con mayor grado de congestionamiento.

En función al tiempo de recorrido al iniciar la jornada laboral al emplear la bicicleta como medio de transporte de los 29 usuarios, se tiene que el 34.48% del grupo tarda 15 a 20 minutos en dirigirse a su lugar de destino, con lo cual se puede determinar que este grupo recorre distancias cortas ya que sus viviendas se encuentran en lugares aledaños a la zona de estudio, el 31.03% tarda de 10 a 15 minutos para llegar a sus lugares de trabajo por ende las distancias que recorren son más cortas que en grupo anteriormente mencionado y sus viviendas se encuentran dentro de la zona de estudio, por otra parte el grupo que tarda entre 20 a 25 minutos que corresponde al 17.24% recorre distancias medianamente largas y sus viviendas se encuentras en sectores apartados a la zona de estudio, por último los grupos restantes sus domicilios se encuentran en zonas periféricas de la ciudad recorriendo distancias largas.

Al efectuar el análisis de circulación promedio de bicicletas en cada vía de la zona de estudio se ha determinados rutas con mayores índices de flujo, mencionando las más concurrentes, la Ruta Veloz (17.24%) que va desde la Av. Carlos Zambrano hasta la calle Eugenio Espejo, seguido de la Ruta Daniel León Borja (12.64%) que va desde la Av. Carlos Zambrano hasta la calle Carabobo, Ruta 10 de Agosto (6.90%) que va desde la calle Carabobo hasta la calle Juan de Velasco y finalmente la Ruta Primera Constituyente (6.90%) desde la calle Juan de Velasco hasta la calle Juan Montalvo, en sentido longitudinal, en sentido transversal las rutas más representativas y que posee una mayor trayectoria son: la Ruta Tarqui (5.17%) que inicia en la calle José Joaquín de Olmedo

hasta la calle José de Orozco y la Ruta Espejo (5.17%) que inicia la calle José Joaquín de Olmedo hasta la calle José de Orozco.

Con relación al medio de transporte más seguro y sostenible en la etapa de Nueva Normalidad, más del 50% de los encuestados ha elegido al vehículo particular como el medio de transporte que cumple con dichos parámetros, con lo cual se puede observar una tendencia de crecimiento en la adquisición de este medio de transporte, a esto se suma la disminución de los aranceles que desde el 2017 han disminuido en un 5% anual, teniendo para este año un valor del 20% y que seguirá disminuyendo en años posteriores. Además, se establece un incremento en el uso de bicicletas por parte de la población en general por las múltiples ventajas que brinda este medio de transporte ante esta pandemia, también la población ha optado en gran manera por movilizarse a diferentes lugares de destino caminando.

4.2. Recomendaciones

Se recomienda realizar estudios periódicos para identificar la variación de uso de medios de transporte a medida de la progresiva normalización.

Este puede ser el momento para replantear la infraestructura vial en ciertas calles o avenidas para la inclusión de nuevos medios de transporte.

Plantear soluciones al tráfico en las intersecciones con mayor concentración vehicular, realizando estudios de movilidad.

Para las intersecciones con mayor incidencia de vehículos, se recomienda realizar un análisis de tiempos de giros para determinar la eficiencia de los sistemas de semaforización instalados en la actualidad.

5. Bibliografía

- Alves, G. (2020, April). Desafíos del transporte público en tiempos de coronavirus | CAF.
- Anuario de Estadística de Transporte. (2019). Transporte.
- AQUAe FUNDACION. (2020, August). Covid-19: La mejor alternativa al transporte público | Fundación Aquae. Retrieved November 10, 2020, from <https://www.fundacionaquae.org/cinco-ventajas-utilizar-la-bicicleta-medio-transporte/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). Tablero de impacto del coronavirus del BID y BID Invest | IADB.
- Cadena, N. (2015). *Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015 - 2019*.
- Calatayud, A., Sánchez, S., Giraldez, F., Márquez, J. M., & Riobo, A. (2020, April). COVID-19 y movilidad urbana: más congestión en el horizonte cercano - Moviliblog.
- Diputación Foral de Bizkaia. (2016). *Principales ventajas y obstáculos de la bicicleta como medio de transporte*. 1–11. Retrieved from [https://www.bizkaia.eus/fitxategiak/07/Mediateka/1_Principales ventajas y obstaculos_cas.pdf?hash=054b6ebdc1140148616e1525b1153c41](https://www.bizkaia.eus/fitxategiak/07/Mediateka/1_Principales%20ventajas%20y%20obstaculos_cas.pdf?hash=054b6ebdc1140148616e1525b1153c41)
- Herrera, M., & Docente. (n.d.). *FORMULA PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA POBLACIONES FINITAS*. Retrieved from <http://www.berrie.dds.nl/calcss.htm>Referencia:<http://www.bioestadistico.com/>
- Le Chat Magazine. (2020, August 10). SUBE EL USO DE BICICLETAS EN LA NUEVA NORMALIDAD. Retrieved November 10, 2020, from <https://lechatmagazine.com/nueva-normalidad-aumento-el-uso-de-bicicletas-en-mexico/>

- Márquez, C. (2020, June). Cuatro cantones de Chimborazo cambiaron su semáforo al amarillo desde este lunes 1 de junio | El Comercio.
- Ministerio de Gobierno. (2020). INSTITUCIONES DEL ESTADO TRABAJAN ARTICULADAMENTE PARA DETENER LA PROPAGACIÓN DEL COVID-19 – Ministerio de Gobierno.
- Rojas, L. A. (2016). *ANÁLISIS DE MOVILIDAD PARA LA ZONA CÉNTRICA (NORTE AV. LA PRENSA, SUR CALLE JUAN DE VELASCO, ENTRE LA CALLE JOSÉ DE OROZCO Y OESTE CON LA CALLE JOSÉ JOAQUÍN DE OLMEDO) DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PERTENECIENTE A LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO*.
- Sáenz Saavedra, N. (1992). Los sistemas de información geográfica (SIG) una herramienta poderosa para la toma de decisiones. *Ingeniería e Investigación*, (28), 31–40.
- Subdirección de Movilidad de Medellín. (2012, September). (No Title).
- Superprof. (2020). Retrieved November 28, 2020, from <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/estadistica/descriptiva/cuartiles.html>
- Todt, J. (2020, May). COVID-19: repensando la movilidad - Moviliblog.
- Wilkinson, S. (2004, December). Investigación de grupos focales en investigación cualitativa: teoría, método y práctica | Solicitar PDF.
- yosoytuprofe. (2019). Yo Soy Tu Profe. Retrieved November 28, 2020, from <https://yosoytuprofe.20minutos.es/2019/04/25/media-aritmetica-estadistica/>

6. Anexos

Anexo 1.- Modelo de la Encuesta Origen – Destino.

ENCUESTA ORIGEN – DESTINO

“INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”,

• INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO

1. Elija la Institución donde se encuentra realizando sus actividades laborales.

- ☐ CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CNT)
- ☐ MUNICIPIO DE RIOBAMBA
- ☐ BAN ECUADOR
- ☐ CORREOS DEL ECUADOR
- ☐ SERVICIO DE RENTAS INTERNAS (SRI)
- ☐ AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ENERGIA Y RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES (ARCERNNR)
- ☐ EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A. (EERSSA)
- ☐ INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (IESS)
- ☐ CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL (CFN)
- ☐ CONSEJO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO
- ☐ REGISTRO CIVIL
- ☐ FISCALÍA DE CHIMBORAZO
- ☐ MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI)

2. Modalidad de trabajo actual

- ☐ Presencial
- ☐ Tele trabajo

3. Ubicación del Domicilio: Escriba calle longitudinal, transversal, en el caso de conocer el nombre del barrio donde se ubica su domicilio. En el caso de que su domicilio se encuentre fuera del límite urbano, describa el cantón que pertenece.

4. En escala del 1 al 5. Elija el grado de repercusión que los problemas de salud pueden tener en el transporte y la movilidad. Considerando como sin ninguna repercusión a 1 y 5 como gran repercusión.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

5. Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elija el tipo de vehículo usado para transportarse hacia su lugar de trabajo.

☐ Bicicleta ☐ Vehículo particular ☐ Moto

☐ Transporte público ☐ Taxi ☐ Otros

6. Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elija el tipo de vehículo usado para transportarse hacia su lugar de trabajo.

☐ Bicicleta ☐ Vehículo particular ☐ Moto

☐ Transporte público ☐ Taxi ☐ Otros

Si su respuesta fue OTROS, especifique: _____

7. Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. ¿Con qué frecuencia utilizaba su vehículo para dirigirse a su lugar de trabajo?

☐ 1 día
☐ 2 días
☐ 3 días
☐ 4 días
☐ 5 días

8. Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. ¿Con qué frecuencia utiliza su vehículo para dirigirse a su lugar de trabajo?

☐ 1 día
☐ 2 días
☐ 3 días
☐ 4 días
☐ 5 días

9. Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elegir en promedio el tiempo que tardaba en llegar a su lugar de trabajo en la jornada inicial.

☐ 5 – 10 min
☐ 10 – 15 min

- ☐ 15 – 20 min
- ☐ 20 – 25 min
- ☐ 25 – 30 min
- ☐ 30 – 40 min
- ☐ 40 – 60 min
- ☐ Más de 60 min

10. Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elegir en promedio el tiempo que tarda en llegar a su lugar de trabajo en la jornada inicial.

- ☐ 5 – 10 min
- ☐ 10 – 15 min
- ☐ 15 – 20 min
- ☐ 20 – 25 min
- ☐ 25 – 30 min
- ☐ 30 – 40 min
- ☐ 40 – 60 min
- ☐ Más de 60 min

11. Responder en el caso que, de haber poseído vehículo propio, antes de la propagación del COVID – 19 en la ciudad. Elija el tipo de estacionamiento que utilizaba en su jornada laboral.

- ☐ El Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifario (SEROT)
- ☐ Servicio de Garaje Privado
- ☐ Estacionamiento de la Institución en la que efectúa sus actividades.
- ☐ Garaje interno de la Institución en la que efectúa sus actividades.
- ☐ Ninguna de las anteriores.

Si su respuesta fue ninguna especifique el lugar donde permanece su vehículo, al efectuar sus actividades laborales.

12. Responder en el caso que, de poseer vehículo propio, actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elija el tipo de estacionamiento que utiliza en su jornada laboral.

- ☐ El Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifario (SEROT)
- ☐ Servicio de Garaje Privado
- ☐ Estacionamiento de la Institución en la que efectúa sus actividades.

☐ Garaje interno de la Institución en la que efectúa sus actividades.

☐ Ninguna de las anteriores.

Si su respuesta fue ninguna especifique el lugar donde permanece su vehículo, al efectuar sus actividades laborales.

13. Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. ¿Usted retornaba a su domicilio en el receso del medio día?

☐ SI ☐ NO

14. Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. ¿Usted retorna a su domicilio en el receso del medio día?

☐ SI ☐ NO

15. Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elija el tipo de vehículo que usaba para retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

☐ Bicicleta ☐ Vehículo particular ☐ Moto

☐ Transporte público ☐ Taxi ☐ Otros

16. Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elija el tipo de vehículo usado para retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

☐ Bicicleta ☐ Vehículo particular ☐ Moto

☐ Transporte público ☐ Taxi ☐ Otros

17. Antes de la propagación del COVID-19, en la ciudad. Elegir en promedio el tiempo que tardaba en retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

☐ 5 – 10 min

☐ 10 – 15 min

☐ 15 – 20 min

☐ 20 – 25 min

☐ 25 – 30 min

☐ 30 – 40 min

☐ 40 – 60 min

☐ Más de 60 min

18. Actualmente en esta etapa de “Nueva Normalidad”. Elegir en promedio el tiempo que tarda en retornar a su domicilio al terminar su jornada laboral.

- ☐ 5 – 10 min
- ☐ 10 – 15 min
- ☐ 15 – 20 min
- ☐ 20 – 25 min
- ☐ 25 – 30 min
- ☐ 30 – 40 min
- ☐ 40 – 60 min
- ☐ Más de 60 min

19. Como consecuencia a la situación actual que enfrenta la ciudad. Elija el tipo de transporte que considere seguro y sostenible en esta etapa de “Nueva Normalidad”.

- ☐ Bicicleta ☐ Vehículo particular ☐ Moto
- ☐ Transporte publico ☐ Taxi ☐ Otros

20. En esta etapa de “Nueva Normalidad”. Cómo califica la movilidad vehicular en horas pico en la zona céntrica de la ciudad:

- ☐ Muy Buena ☐ Buena ☐ Regular ☐ Mala

21. Escriba tres calles principales de la ruta que normalmente recorre para dirigirse a su lugar de trabajo.

Anexo 2. – Solicitudes enviadas a instituciones públicas.

- SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Riobamba, 14 de agosto de 2020

Ing.
Myrian Rubio
DIRECTORA PROVINCIAL CHIMBORAZO SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

SECRETARIA PROVINCIAL
CHIMBORAZO
INGRESO DE TRAMITES
RECORRE
TRAMITE N° 06212020017574
PRESENTADO POR 14 AGO 2020
03

Presente. -

De nuestra consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la Institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado "INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA", tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**.
Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,


Fredy Pupiales
ESTUDIANTE

Correo electrónico: shonfredy@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0980511472


Josué Tumaili
ESTUDIANTE

Correo electrónico: tumailijosue@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0984016894

- **MUNICIPIO DE RIOBAMBA**

Riobamba, 14 de agosto de 2020

Abg.
Jorge Luis Zambrano
DIRECTOR DE GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

Presente. -

De nuestra consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la Institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado " **INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA**", tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**. Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto.

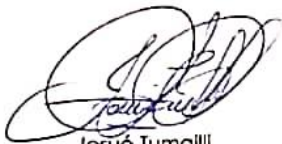
Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,



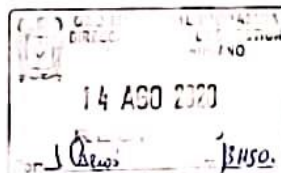
Freddy Pupaes
ESTUDIANTE

Correo electrónico: shonfredy@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0980511472



Josué Tumailli
ESTUDIANTE

Correo electrónico: tumaillijosue@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0984016894



• **CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES**

Riobamba, 14 de agosto de 2020

Ing.
Eduardo Arellano
DIRECTOR DE CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CHIMBORAZO

Presente. -

De nuestra consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la Institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado " **INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA**", tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**. Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,


Fredy Pupiales
ESTUDIANTE

Correo electrónico: shonfredy@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0980511472


Josué Tumaili
ESTUDIANTE

Correo electrónico: tumailijosue@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0984016894

corporación nacional
de telecomunicaciones **CNT**
SECRETARÍA DE GENERAL
CHIMBORAZO
NO TRAMITA
14/08/2020 13:24
RECIBIDA POR


• **IEES CHIMBORAZO**

Riobamba, a 18 días del mes de agosto de 2020

Ingeniero
José Tenezaca Mendoza
DIRECTOR PROVINCIAL ENCARGADO IEES CHIMBORAZO

Presente. -

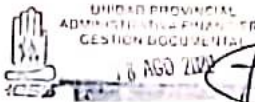
La presente tiene como objetivo:

Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la Institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado "INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA", tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**.
Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,


Fredy Pupiales Carlosama
Cédula de Identidad: 100470707-9
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0980511472
Dirección: Vía a Guano y Begonias
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: shonfredy@gmail.com


UNIDAD PROVINCIAL
ADMINISTRATIVA FINANCIERA
GESTIÓN DOCUMENTAL
18 AGO 2020
3 F.U.

20K4500,


Josué Tumaili Panchi
Cédula de Identidad: 060413230-8
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0984016894
Dirección: Av. Carlos Zambrano Y Reina Pacha
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: tumailijosue@gmail.com

Mariela Velaz S.
099 6670568

IEES-UPAFH-2020-2254-E.

- **MIDUVI CHIMBORAZO**

Riobamba, a 18 días del mes de agosto de 2020

Dr.
Vinicio Robalino
DIRECTOR OFICINA TECNICA DE MIDUVI CHIMBORAZO

Presente. -

La presente tiene como objetivo:

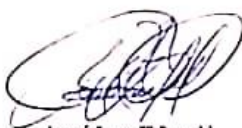
Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulada "INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA", tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**. Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,



Fredy Pupiales Carlosama
Cédula de Identidad: 100470707-9
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0980511472
Dirección: Vía a Guano y Begonias
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: shonifredy@gmail.com



Josué Tumailli Panchi
Cédula de Identidad: 060413230-8
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0984016894
Dirección: Av. Carlos Zambrano Y Reina Pacha
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: tumaillijosue@gmail.com

RECIBIDO
OFICINA TECNICA DE CHIMBORAZO
M. I. D. U. V. I.
Recibido por: *Xoile Ocaña*
Fecha: *18 Agosto 2020*
Hora: *11:56*

- **REGISTRO CIVIL**

Riobamba, 18 de agosto de 2020

Ing.
Diego Matule
COORDINADOR DE OFICINA TÉCNICA DEL REGISTRO CIVIL DE CHIMBORAZO

Presente. -

De nuestra consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, por parte de PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY con CC: 100470707-9 y TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado "INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA", tema aprobado por la FACULTAD DE INGENIERÍA. Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,

Fredy Pupiales
ESTUDIANTE

Correo electrónico: shonfredy@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0980511472

Josué Tumailli
ESTUDIANTE

Correo electrónico: tumailijosue@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0984016894

COORDINACIÓN DE OFICINA TÉCNICA PROVINCIAL CHIMBORAZO REGISTRO CIVIL Y ESCRITURACIÓN	
RECIBIDO POR	<u>H. S.M.</u>
HORAS	<u>3</u> HORA <u>12:10</u>
FECHA	<u>18-08-2020</u>
 ADMINISTRATIVO RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	

- CFN

Riobamba, 18 de agosto de 2020

Eco.
Daisy Solís
GERENTE CFN SUCURSAL RIOBAMBA

Presente. -

De nuestra consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado "INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA", tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**. Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,



Fredy Pupiales
ESTUDIANTE

Correo electrónico: shontredy@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0980511472



Josue Tumaili
ESTUDIANTE

Correo electrónico: tumailijosue@gmail.com
Teléfono convencional:
Teléfono móvil: 0984016894

Recibido 18 Agosto-20
21 09:54

- FISCALÍA DE CHIMBORAZO

Riobamba, a 28 días del mes de agosto de 2020

Ing.
Álvaro Solís
DIRECTOR DE RECURSOS

Presente. -

La presente tiene como objetivo:

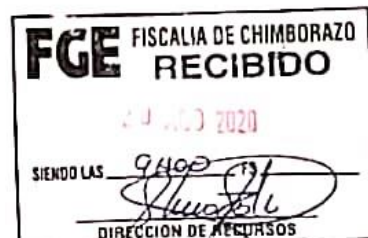
Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado **"INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA"**, tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**.

Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto y el modelo de encuesta.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente,


Fredy Pupiales Carlosama
Cédula de Identidad: 100470707-9
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0980511472
Dirección: Vía a Guano y Begonias
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: shonfredy@gmail.com




Josué Tumailli Panchi
Cédula de Identidad: 060413230-8
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0984016894
Dirección: Av. Carlos Zambrano Y Reina Pacha
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: tumaillijosue@gmail.com

— Durro Sacs
0982343731
solisna@fiscalia.gob.ec.

Riobamba, 02 de septiembre de 2020

Ing.
Paulina Jara
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO BAN ECUADOR

Presente. -

La presente tiene como objetivo:

Reciba un atento y cordial saludo, a la vez nuestro deseo de éxitos en las funciones que acertadamente desempeña.

En virtud al oficio de aceptación para la aplicación de una encuesta online del proyecto de tesis "INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA", para lo cual solicitamos de la manera más comedida los correos institucionales de todos los funcionarios públicos de la institución con la finalidad de enviar el enlace para acceder a la encuesta.

Por la atención a la presente y su colaboración, le agradecemos.

Atentamente,



Freddy Pupiales Carlosama
Cédula de Identidad: 100470707-9
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0980511472
Dirección: Vía a Guano y Begonias
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: shontredy@gmail.com



Josué Tumalín Pánchi
Cédula de Identidad: 060413230-8
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0984016874
Dirección: Av. Carlos Zambrano Y Reina Pacha
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: tumalinijosue@gmail.com

- EERSA

Riobamba, a 14 días del mes de septiembre de 2020

Ing.
Marco Salas Bravo
GERENTE DE LA EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A.

Presente. -

La presente tiene como objetivo:

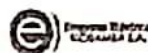
Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 17 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que trabaja en la institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado **"INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA"**, tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**.
Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto y el modelo de encuesta, para su revisión.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

Atentamente.


Fredy Pupiales Carlosama
Cédula de Identidad: 100470707-9
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0980511472
Dirección: Vía a Guano y Begonias
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: shontfredy@gmail.com


Josué Tumailli Panchi
Cédula de Identidad: 060413230-8
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0984016894
Dirección: Av. Carlos Zambrano Y Reina Pacho
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: tumaillijosue@gmail.com



EMPRESA ELÉCTRICA RIOBAMBA S.A.
Dirección: Edificio Principal Juan Larrea
22-48 y Primera Constituyente,
Teléfono: (05) 2362253 / 2362259 / 2362249
Fax: (05) 2364216
Email: email@eersa.com.ec
Ingreso Nro 2255
Fecha: 2020-09-14 10:41:50
Procedente: UNACH
Anexos: 5 HOJAS

IC: 2020

Riobamba, 28 de septiembre de 2020

Ing.
Jesús Castro
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO GAD CHIMBORAZO
Presente. -

De nuestra consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, por parte de **PUPIALES CARLOSAMA FREDY GEOVANNY** con CC: 100470707-9 y **TUMAILLI PANCHI JOSUÉ SEBASTIÁN** con CC: 060413230-8, estudiantes egresados de la carrera de **INGENIERÍA CIVIL** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, nos permitimos solicitar de la manera más comedida la realización de una encuesta online, la misma que está planificada para 14 Instituciones Públicas y enfocada a todo el personal de servicio que labora en la institución, con la finalidad de recabar información necesaria para la elaboración de la tesis de grado titulado **"INFLUENCIA DE LA NUEVA NORMALIDAD EN LA FUNCIÓN PÚBLICA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE LA ZONA CÉNTRICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA"**, tema aprobado por la **FACULTAD DE INGENIERÍA**.
Adjuntamos la aprobación del tema antes expuesto y un modelo de la encuesta para su respectiva revisión.

Por la atención a la presente, le agradecemos.

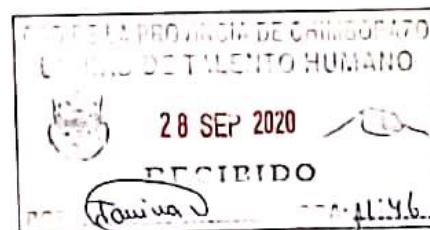
Atentamente,



Fredy Pupiales Carlosama
Cédula de Identidad: 100470707-9
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0980511472
Dirección: Vía a Guano y Begonías
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: shantfredy@gmail.com



Josué Tumailli Panchi
Cédula de Identidad: 060413230-8
Teléfono convencional:
Teléfono celular: 0984016894
Dirección: Av. Carlos Zambrano Y Reina Pacha
Cantón/Ciudad: Riobamba
Correo electrónico: tumaillijosue@gmail.com



Anexo 3. – Plano Concentración de tráfico vehicular en intersecciones de las vías de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.

Anexo 4. – Flujo vehicular en intersecciones de las vías de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.

Anexo 5. – Rutas con mayor flujo de ciclistas en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba.

