



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN.

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**“EFECTOS DE LA SARS-COV2 EN EL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL ECUADOR
CON DIRECCIONAMIENTO A LA CIUDAD DE CUENCA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL.**

AUTOR: MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS

DIRECTOR: IV RÓMULO RICARDO ROMERO GONZÁLEZ

AZOGUES – ECUADOR

2021

*Yo me gradué en los
50 años de La Cato!*



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

“EFECTOS DE LA SARS-COV2 EN EL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL ECUADOR CON
DIRECCIONAMIENTO A LA CIUDAD DE CUENCA”

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

AUTOR: MATEO ENERIQUE BECERRA CANTOS

DIRECTOR: ING. ROMULO RICARDO ROMERO GONZALEZ

AZOGUES - ECUADOR

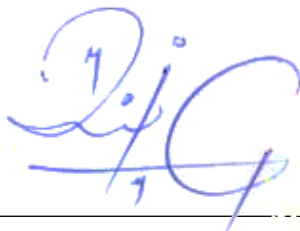
2021

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*

APROBACION DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de titulación, presentado por el Sr. Mateo Enrique Becerra Cantos para optar por el título de INGENIERO CIVIL, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Azogues, a los 3 días del mes de mayo de 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'R. R. G.', is positioned above a horizontal line.


Ing. Rómulo Ricardo Romero González, Mgs.

**DOCENTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN- CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

CI: 0301757084

CERTIFICADO DE AUTORÍA

El presente trabajo investigativo de proyecto profesional de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Civil, cuyo tema es “Efectos de la Sars-Cov2 en el transporte público en el Ecuador con direccionamiento a la ciudad de Cuenca”, corresponde al trabajo de investigación del autor, certificando que se cumplió con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mateo Enrique Becerra Cantos', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat illegible due to overlapping strokes.

Mateo Enrique Becerra Cantos.

ESTUDIANTE

CI: 0106729551

DEDICATORIA

En cada camino de nuestra vida que tomamos para avanzar hacia nuestras metas, nos damos cuenta que en el trayecto vamos sembrando triunfos y fracasos, pero tenemos que vencer todos estos obstáculos, que se presenta, para así alcanzar todos los objetivos y metas planteadas.

Por esta razón y de todo corazón y con mucha gratitud me permito dedicarle este triunfo quienes de una u otra forma me ayudaron a conseguir todos estos logros.

A MIS PADRES: **Anita** y **Enrique**, desde niño espere un momento de mi vida para poder plasmar todo lo buenos que han sido, ya que son quiénes me han guiado, apoyado con sabiduría y han puesto todo su esfuerzo y dedicación durante todo el transcurso de mi vida estudiantil: dándome sus consejos para llegar a ser una persona de bien y cumplir mis metas propuestas. Por todo lo que han sido, son y serán en mi vida, les dedico de todo corazón y amor el resultado de toda mi formación a mis queridos padres.

A MIS HERMANOS: **Juliana**, **Francisco** y demás familiares abuelos, tíos, primos, todos quienes me han brindado apoyo a lo largo de toda mi vida y han sido el mayor ejemplo de superación ya que compartieron conmigo todos los momentos que he tenido en mi carrera, plasmando sus virtudes y buenas costumbres como ejemplo para mí persona.

A mis compañeros **Oskar**, **Francisco**, **Emanuel**, **Fabian**, **Miguel**, **Sebastián**, **Sonia**, **Darío**, **Esteban**, **Marco**, **Byron**, **Jhonatan** con quienes compartimos, buenos y malos momentos y que juntos conseguimos el éxito anhelado.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dar las gracias a Dios, por su cuidado, por su guía y sobre todo por darme la vida. A mis padres, por su ejemplo, por brindarme todo su apoyo, comprensión y por haber confiado en mí durante toda mi etapa estudiantil, espero no haberles defraudado nunca, los quiero mucho.

A mis hermanos, por darme todo su cariño, su confianza y apoyo, por sus palabras de aliento en momentos difíciles, y por siempre estar dispuestos en todo momento a brindarme todo su apoyo.

Me complace de sobre manera mediante este trabajo exteriorizar mi sincero agradecimiento a la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, por abrirme las puertas y darme la oportunidad de superarme académicamente y en ella a los distinguidos docentes quienes con su profesionalismo y ética puesto de manifiesto en las aulas encaminan a cada uno de los que acudimos con sus conocimientos que nos servirán para ser útiles a la sociedad.

A mi director el Ing. Ricardo Romero González, quien con su experiencia y comprensión como docente ha sido la guía idónea, durante el proceso que ha llevado el realizar esta tesis, me ha brindado el tiempo necesario, como la información para que este anhelo llegue a ser felizmente culminado.

A todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron para poder concluir con éxito mi carrera y el presente trabajo, les deseo éxitos.

RESUMEN

El transporte público es uno de los sistemas de movilidad más afectados por la pandemia, por este motivo es importante exponer los diferentes efectos económicos que causó en el transporte urbano de la urbe cuencana. Este trabajo de titulación se enfoca en la interpretación y procesamiento de datos de las pérdidas económicas causadas por la pandemia en el primer semestre del año 2020, donde se dio la disposición de confinar a la población a partir del 18 de marzo hasta el 1 de junio fecha en la que se reabrió el transporte público con restricciones propuestas por el Comité de Operaciones Emergentes.

Mediante la indagación que se realiza en la EMOV-EP, Dirección de Gestión de Movilidad y la Ilustre Municipalidad de Cuenca, se obtienen datos óptimos para encontrar el Índice de Pasajeros por Kilómetro recorrido y así contabilizar las ganancias que generan las 475 unidades de transporte urbano que circulan por la urbe cuencana.

El proceso de investigación y de cálculo se obtuvo de entidades públicas y datos bibliográficos, estableciendo una metodología estadística aplicable para cada uno de los costos que genera una unidad de trabajo.

El proceso implementado en la extracción de información y análisis de costos fijos, costos variables, costo de los conductores, costos indirectos y costos de oficina se resumen en un informe de resultados. Los efectos que produce la pandemia en los semestres del 2019-2020 dan paso a un amplio campo de estudio para temas relacionados con tránsito y estadística.

Palabras clave: Transporte público, pandemia.

ABSTRACT

Public transportation is one of the mobility systems most affected by the pandemic, for this reason, it is important to expose the different economic effects it caused in the urban transportation of the city of Cuenca. This thesis focuses on the interpretation and data processing of the economic losses caused by the pandemic in the first semester of the year 2020, where the population was confined from March 18 until June 1, the date on which public transportation was reopened with restrictions proposed by the Emergency Operations Committee. Through the research conducted by the Mobility, Transit, and Transportation Public Company (EMOV-EP, in Spanish), the Mobility Management Department, and the Municipality of Cuenca; optimal data is obtained to find the Passengers per Kilometer Traveled Index, and thus, count the profits generated by the 475 urban transport units that circulate in the city of Cuenca. Both the research and calculation process were procured from public entities and bibliographic data, establishing a statistical methodology applied to each of the costs generated by a unit of work. The process implemented in the extraction of information and analysis of fixed costs, variable costs, drivers' costs, indirect costs, and office costs is summarized in a report of results. The effects produced by the pandemic in the semesters of 2019-2020 give way to a wide field of study for issues related to transit and statistics.

Keywords: public transportation, pandemic

INDICE

Dedicatoria	5
Agradecimientos.....	6
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	3
1.1. FORMULACION DE LA PROBLEMÁTICA	3
1.1.1 Delimitación del problema	3
1.1.2 Definición de la zona de estudio.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 General	5
1.3.2 Específicos	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO.....	7
2.1 Reseña histórica del transporte en el Ecuador.....	7
2.2 Progreso Histórico del transporte de buses urbanos en la urbe Cuencana.	8
2.3 Transporte Público.....	9
2.3.1 Sistema de Transporte Colectivo.	9
2.3.2 Prioridad del Transporte Público	9
2.3.3 Servicio de transporte público.....	10
2.4 Legislación del Transporte Público	10
2.4.1 Estatuto de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial	10
2.5 Operadoras de Transporte Público	17
2.5.1 COMPAÑÍA CUENCANA DE TRANSPORTE URBANO S.A.	17
2.5.2 COMTRANUTOME S.A.....	19
2.5.3 Compañía Turismo Baños COMTUBAÑOS S.A.	20
2.5.4 Compañía de transporte URBADIEZ S.A.	22
2.5.5 Compañía RICAURTESA S.A.....	24
2.5.6 UNCOMETRO S.A	25
2.5.7 LANCOMTRI S.A.....	27
2.6. Flota Vehicular	28

2.6.1	Unidades de la flota vehicular	28
2.6.2	Bus tipo I y II	30
2.7	SIT- Sistema Integrado de Transporte –	30
2.7.1	Líneas que conforman el SIT	30
2.8	Avance de las tarifas de transporte hasta la actualidad	31
2.9	Efectos de la SARS-CoV2 en el Transporte Público	36
3.	Componentes que repercuten en el costo operativo del bus tipo en la urbe cuencana.	37
3.1	Metodología para determinar los costos operantes.....	37
3.1.1	Buses que opera en la ciudad de Cuenca.	37
3.1.2	Marca de buses utilizadas por las Compañías.....	37
3.2	Parámetros de Operación.....	37
3.2.3	Kilómetros de Rutas en Días Típicos y Atípicos	38
3.3	Costos fijos de las Unidades de Transporte Publico.....	40
3.3.1	Seguros.....	40
3.3.2	Impuestos	41
3.3.3	Garaje.....	42
3.4	Costos Variables.....	43
3.4.1	Combustible	44
3.4.2	Lubricantes.....	46
3.4.2.1	Aceite del motor.....	46
3.4.2.2	Aceite de Corona.....	47
3.4.2.3	Aceite de la caja de velocidades	47
3.4.2.4	Aceite hidráulico de la dirección	48
3.4.3	Filtros	48
3.4.4	Neumáticos Nuevos.....	50
3.4.5	Mantenimiento General	52
3.4.6	Costo de los conductores	55
3.4.7	Costos Indirectos.....	56
3.5	Demanda de pasajeros anual.....	58
3.6	Cálculo de crecimiento de la demanda de usuarios del sistema de buses 2017-2037.....	60
4.	Rentabilidad obtenida a partir del costo por kilómetros y comparación del primer semestre del 2019 y del 2020	61

4.1 Rentabilidad de las unidades de transporte colectivo	61
4.2 Costos fijos y variables de una unidad de servicio marca Chevrolet y Mercedes Benz.....	62
4.3 Índice de Pasajeros por Kilómetro Recorrido.....	67
4.4. Ingresos y Ganancias de una Unidad de Transporte Público	68
4.5. Cálculo de la rentabilidad obtenida en el primer semestre del año 2019 y 2020.....	69
4.6 Pérdida económica a causa de la pandemia en el transporte público de la ciudad de Cuenca.	70
4.7 Análisis estadísticos que corresponda a la normativa Nacional vigente presentada por la Agencia Nacional de Tránsito a causa de la Pandemia SARS-COV2	70
5. Conclusiones y Recomendaciones	72
5.1 Conclusiones.....	72
5.2 Recomendaciones	73
5.3 Bibliografía.....	74
5.4 Anexos	76

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Vida útil de la flota vehicular COMCUETU	18
Tabla 2 Vida útil de la flota vehicular COMTRANUTOME.....	20
Tabla 3 Vida útil de la flota vehicular COMTUBAÑOS.....	22
Tabla 4 Vida útil de la flota vehicular URBADIEZ S.A	24
Tabla 5 Información de líneas, frecuencias y recorridos RICAURTESA	25
Tabla 6 Vida útil de la flota vehicular UNCOMETRO	26
Tabla 7 Vida útil de la flota vehicular LANCOMTRI	28
Tabla 8 Tarifas en las principales ciudades del país	33
Tabla 9 Tarifas en las principales ciudades del mundo.....	34
Tabla 10 Matriz de los kilómetros de las rutas de autobuses urbanos días típicos y atípicos	39
Tabla 11 Medidas de tendencia central o de posición.....	40
Tabla 12 Kilómetros recorridos por unidad de transporte.....	40
Tabla 13 Costo mensual y anual de seguros	41
Tabla 14 Tasa solidaria “Gobierno autónomo Descentralizado de la Provincia del Azuay”	42
Tabla 15 valor de los impuestos	42
Tabla 16 Valor de garaje	43
Tabla 17 Detalles de los valores que conforman la tarifa oficial	44
Tabla 18 Consumo de combustible	45
Tabla 19 Precio aceite del Motor	46
Tabla 20 Rubros considerados aceite de la corona	47
Tabla 21 Rubros considerados aceite de la caja de velocidades	47
Tabla 22 Rubros considerados aceite hidráulico (dirección)	48
Tabla 23 Rubros considerados Filtro de combustible	49
Tabla 24 Rubros considerados Filtro de aire.....	49
Tabla 25 Rubros considerados para el “cambio de aceite motor”.....	50
Tabla 26 Neumáticos nuevos ponderación.....	51
Tabla 27 Mantenimiento Preventivo General marca Mercedes Benz.....	53
Tabla 28 Mantenimiento Preventivo General marca Chevrolet.....	54
Tabla 29 “Estructuras Ocupacionales y Porcentajes de Incremento para la Remuneración Mínima Sectorial y Tarifas. Comisión Sectorial No. 17 Transporte Almacenamiento y Logística”	55
Tabla 30 Distribución carga horaria choferes para una unidad de transporte	55
Tabla 31 Cálculo sueldo mensual de un chofer para servicio de transporte urbano	56
Tabla 32 “Costo de personal de compañía”	57
Tabla 33 Gastos mensuales de oficina	57
Tabla 34 Valor Comisión 9.15%	58
Tabla 35 Número promedio de pasajes/viajes por bus.....	59
Tabla 36 “Proyección de la tasa de crecimiento de la Población de Cuenca 2017-2037”	60
Tabla 37 Ingresos por unidad de transporte	61
Tabla 38 Ingresos mensuales por unidad de servicio.....	61
Tabla 39 Costos Fijos de una Unidad de Servicio	62

Tabla 40 Mantenimiento Preventivo de una Unidad Chevrolet.....	63
Tabla 41 Mantenimiento Preventivo de una Unidad Mercedes Benz.....	65
Tabla 42 Costo mensual y semestral de Neumáticos.....	66
Tabla 43 Costo mensual y semestral de filtros.....	66
Tabla 44 Costo mensual y semestral de lubricantes.....	67
Tabla 45 Costo mensual y semestral en combustible.....	67
Tabla 46 Ingreso por Unidad de Transporte Intracantonal.....	68
Tabla 47 ganancias que generan una unidad de Transporte Intracantonal.....	68
Tabla 48 Rentabilidad obtenida en el primer semestre del 2019.....	69
Tabla 49 Rentabilidad obtenida en el primer semestre del 2020.....	70

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Zona de estudio	4
Ilustración 2 transportes públicos de los ochenta y noventa	8
Ilustración 3 Buses cama baja (piso bajo).....	13
Ilustración 4 Puertas de acuerdo al RTE 038	14
Ilustración 5 Asientos y su disposición	14
Ilustración 6 Asidero vertical	15
Ilustración 8 Aviso de parada.....	15
Ilustración 9 Ventana de una unidad de la empresa Tomebamba	16
Gráfico 10 Comparación entre SMVG y Valor de los pasajes 1960-2000 (en sucres)...	32
Gráfico 11 Comparación entre S.B.U. y Valor de los pasajes 2001-2015 (en dólares)..	32
Ilustración 12 Relación tarifa/sueldo.....	34

INTRODUCCION

En el siglo XVII en Francia se creó el primer transporte colectivo, este tipo de transporte es colectivo y constaba de carrozas que realizaban recorridos con horarios y tarifas estandarizadas, en el año 1817 el transporte agrupado es implementado en Latinoamérica empezando en Brasil específicamente en Rio de Janeiro, el recorrido de la carroza era de 50 Km de distancia ya que iba desde el palacio Imperial en el centro de Rio de Janeiro hasta la Hacienda Santa Cruz , en 1945 por iniciativa del alcalde Jacinto Jijón aparece el primer transporte público en la capital del Ecuador, y en 1967 se efectúa el transporte colectivo en la urbe Cuencana a cargo del Consejo Nacional de Tránsito, el mismo que tendría un costo de 1 sucre.

El servicio de transporte público constituye un sistema de concurrencia para dar solución a la necesidad de desplazamiento de las personas que requieren movilizarse desde su hogar hasta su lugar de destino y viceversa, la ciudad de Cuenca consta con 475 unidades que brindan servicio a 150 mil personas en diversas rutas, el 4 de septiembre del 2019 las flotas de buses fueron reemplazadas ya que estas cumplieron con su vida útil, y no constaban con puestos para personas que presentaran alguna discapacidad.

El 1 de diciembre del 2019 en Wuhan, Hubei China se reporta casos de personas que mueren con una neumonía desconocida, después de unas semanas anuncia China una nueva pandemia La COVID-19 conocida como enfermedad por coronavirus que es una enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, la OMS el 11 de marzo de 2020 reconoció al virus como una pandemia global, hasta el 4 de septiembre de 2020 se reporta más de 26.5 millones de casos de la enfermedad en 218 países, con más de 874000 muertes, a mediados de febrero la pandemia llega a nuestro país causando

desde los primeros días de marzo un confinamiento general de la población, a causa de esta situación se cerró todo, específicamente todo entorno donde exista aglomeración de individuos, para así evitar la expansión del virus.

En vista de la emergencia sanitaria que está sufriendo el mundo a causa de la SARS- CoV2, ha provocado pérdidas económicas muy considerables al transporte público, es por ello que los transportistas mantienen un constante diálogo para establecer métodos de seguridad para los ciudadanos, y así poder retomar sus labores.

Para poder obtener información relacionada con el transporte público intracantonal ya sea este internacional, regional y local se debe acudir a bases científicas y repositorios, una vez ya revisada esta información se va a evaluar los elementos que repercuten en la valor del costo operativo del Bus, para posteriormente hacer un análisis del Índice de Pasajeros por Kilómetro(IPK), al poder cuantificar las ganancias de cada unidad de transporte considerando por supuesto los gastos que cada una de ellas tiene de forma mensual , se puede obtener valores mensuales, estos valores se van a comparar en los primeros semestres del 2019-2020, ya que en el año 2019 todo el transporte fue de forma regular, mientras que en el 2020 no fue así por la Pandemia, al ejecutar los resultados se realiza las conclusiones y recomendaciones adecuadas, conjuntamente se presenta la normativa vigente presentada por la ANT para el transporte público urbano a partir de la Pandemia.

En todas las provincias del Ecuador se vio afectado el transporte público, debido a que es un medio donde las personas no guardan distancia y mantienen contacto físico, es por ello que en esta investigación se analizará los efectos económicos que ha causado la emergencia sanitaria en el transporte colectivo de la urbe Cuencana.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. FORMULACION DE LA PROBLEMÁTICA

Para el año 2019 el transporte público en el Ecuador representaba el primer sistema de movilización de pasajeros, transportando 900000 pasajeros en la capital del Ecuador; en la ciudad de Cuenca alrededor de 400000. Con el decreto nacional referente a la serie de decesos producto de la pandemia y su incremento acelerado a nivel mundial, el transporte público, entre otros sistemas fundamentales de la movilidad, sufrió grandes cambios, como la paralización de sus actividades por varios meses y luego del confinamiento y las resoluciones emitidas por el COE nacional, es posible cuantificar y proyectar las pérdidas. Con una metodología adecuado en este proyecto se pretende cuantificar las pérdidas económicas que sufrió el transporte colectivo de la urbe cuencana.

1.1.1 Delimitación del problema

Segmentar el área de estudio en una indagación es imprescindible, este se centra en el país Ecuador, específicamente en la ciudad de Cuenca, donde al cuantificar los factores que repercuten en el costo operativo de un Bus tipo, la demanda de pasajeros por día y el cálculo del incremento de la demanda de usuarios con la ayuda del Instituto de Estadística y Censos (INEC), es posible definir las pérdidas económicas causadas por la pandemia SARS-CoV2 en el transporte público urbano.

1.1.2 Definición de la zona de estudio

Se desarrollará en el cantón Cuenca, perteneciente al distrito del Azuay, ubicado en la región interandina.

Ilustración 1 Zona de estudio



Fuente: (BECERRA,2020)

1.2 JUSTIFICACIÓN

En el Ecuador, en la localidad de Quito se movilizan a diario 900000 mil pasajeros, en Guayaquil se desplazan alrededor de 600000 mil, y en Cuenca 400000 mil; entonces para llevar a cabo la planificación del mismo es muy importante tomar en cuenta las alternativas apropiadas para lograr una movilidad sostenible y garantizar un transporte seguro en el tiempo.

El transporte público es uno de los sistemas de movilidad más afectados por la pandemia, por este motivo, es importante mostrar los diferentes efectos causados por la misma con un enfoque direccionado a las pérdidas económicas en la urbe Cuencana.

Se han tomado algunas medidas preventivas ante la pandemia SARS-CoV2 en el transporte colectivo para así impedir el contagio dentro de las unidades de servicio, decisión que conlleva a efectos económicos.

Mediante el análisis estadístico de los datos otorgados por la EMOV-EP, y la Dirección de Gestión y Movilidad de Cuenca, se definirá la metodología para evaluar el número de pasajeros que no tomaron el transporte colectivo en la urbe Cuenca, por efectos de la pandemia, y relacionar estos datos con frecuencias, números de unidades, y recorridos ejecutados por las unidades de transporte público, para así poder cuantificar las pérdidas económicas generadas por el cierre del transporte colectivo en la urbe y comparar entre los primeros semestres del año 2019 y 2020.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Analizar los efectos que generó la pandemia (SARS-CoV2), en el sistema de transporte colectivo en la urbe Cuencana mediante la tabulación de datos que relacione el índice de pasajeros por kilómetro (IPK), con la finalidad de estimar las pérdidas económicas producidas.

1.3.2 Específicos

- Detallar toda la literatura que proporcione conceptos de la importancia del transporte público a nivel internacional, regional y local, mediante la exploración bibliográfica en artículos científicos, repositorios y textos a fines.
- Evaluar el índice de pasajeros por kilómetro recorrido, usando los factores que afectan la tarifa del transporte público urbano en la urbe Cuencana, para cuantificar el promedio del número de pasajeros transportados por buses urbanos.
- Identificar las pérdidas económicas causadas por el cierre temporal del transporte público, con la automatización del ingreso mensual por unidad, para comparar con los primeros semestres correspondientes al 2019 y 2020.

- Ejecutar conclusiones y recomendaciones en base a las derivaciones de los análisis estadísticos que corresponda a la normativa Nacional vigente presentada por la ANT, para definir las causas y consecuencias de la pandemia en el transporte público urbano.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL PROYECTO

2.1 Reseña histórica del transporte en el Ecuador

Los individuos deben trasladarse de una zona a otro para ejecutar sus diligencias tales como: trabajo, estudio, negocio, recreación etc. Por ello en Latinoamérica específicamente en los países de: Argentina, Brasil, Colombia, Guatemala, Perú, Chile, El Salvador y México se producen etapas de la red de transporte:

Etapa I: desde el año 1853-1936 donde predominó los tranvías prestados por empresas de capital extranjero, en estos años también se empieza la importación de autobuses a los países de Latinoamérica. (Errazuriz et al., 2017)

Etapa II 1936-1955: esta etapa contempla la corporación y la estatización, que caracteriza la crisis de las empresas de capitales extranjero y la decisión de incorporar la creación de la corporación de transportes en cada país. (Errazuriz et al., 2017)

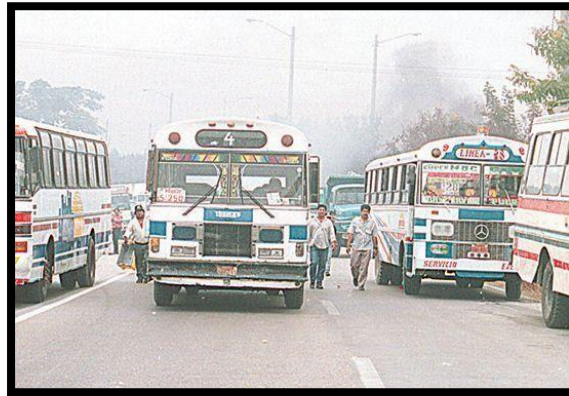
Etapa III 1955-1991: los institutos de planeación urbana diseñan e implementan un nuevo sistema de transporte público, basado en corredores masivos alineados con la política de desarrollo urbano. (Errazuriz et al., 2017)

Etapa VI 1991-2014: en este último periodo se da la creación de la Red Integrada de Transporte con las terminales de transbordo para rutas troncales, alimentadoras e interbarrios, y la integración físico-tarifa. (Errazuriz et al., 2017)

En Ecuador a finales del siglo XIX se ve en la necesidad de la inserción del transporte público; inicialmente el transporte aparición en el año de 1881 con empresas de tranvías urbanos, en este método se usaban dos mulas que sobre rieles establecidas. (Errazuriz et al., 2017)

Al comienzo del siglo XX en la urbe de Guayaquil empieza a funcionar el tranvía eléctrico, y en 1922 Rodolfo Baquerizo fue el que inicio con la importación de los autobuses con un aforo máximo de 30 personas.

Ilustración 2 transportes públicos de los ochenta y noventa



Fuente:(Tenezaca & Tenezaca, 2011)

En la ciudad de Quito entre 1914 y 1946, estuvo en funcionamiento Quito Tranway Company, un servicio de tranvías operado por una empresa norteamericana. A partir de 1947 se da la creación de un transporte urbano, el cual al no tener acogida cerro;

En el año de 1949 se da inicio a la asociación del transporte urbano, por ende, los conductores crean un sindicato, en 1963 es creada la incipiente ley de tránsito terrestre, la misma que organizo al transporte público en la ciudad. El consejo de tránsito y transporte terrestre fue creado en 1966 (Tenezaca & Tenezaca, 2011).

En 1945 se dio inicio al transporte colectivo en la urbe Cuencana (Novillo, 2010), y con esto aparece por primera vez el gremio de choferes profesionales (Tenezaca & Tenezaca, 2011).

2.2 Progreso Histórico del transporte de buses urbanos en la urbe Cuencana.

Cuenca se expande en la última etapa de los años 50, paulatinamente se ocupan lugares que se encuentran cerca del centro y los más lejanos se pueblan. La construcción de nuevas carreteras que

enlazaban las ciudades con las parroquias, requerían de manera urgente transporte de buses y tren, para transportarse de un lugar a otro” (Cuenca, 2015).

La empresa 12 de abril fue fundada en 1958 siendo esta la primera en la ciudad la misma que contaba con 26 socios, los permisos fueron concedidos por el consejo nacional de tránsito lo que hoy en día es la ANT.

En 1960 algunos de los socios se separa de la cooperativa 12 de abril y fundan la Tomebamba, la misma que se conformó con 10 buses (Baculima, Mayra; Morales, 2016).

2.3 Transporte Público

2.3.1 Sistema de Transporte Colectivo.

“El servicio de transporte terrestre público consiste en el traslado de personas, con o sin sus efectos personales, de un lugar a otro”.¹ El sistema opera con rutas, tarifas y horarios predeterminados por un ente regulador.

“Las rutas y frecuencias a nivel nacional son de propiedad exclusiva del Estado, las cuales podrán ser comercialmente explotadas mediante contratos de operación”.²

2.3.2 Prioridad del Transporte Público

De acuerdo al desarrollo de las ciudades la demanda de tránsito excede la capacidad vial provocando el tráfico vehicular, se han adoptado medidas tales como la restricción de tránsito, coordinación de semáforos, fiscalización de tránsito las mismas que ayudaran a dar solución este problema.

Los organismos públicos buscan ejecutar soluciones como pasos deprimidos, anillos periféricos y obras que den solución al problema vehicular.

2.3.3 Servicio de transporte público.

El servicio de transporte público se clasifica en:

- Urbano: circula en las cabeceras cantonales.
- Intraprovincial: transita dentro de los límites provinciales.
- Interprovincial: transporta dentro del país.
- Internacional: Brinda servicio de transporte fuera del territorio nacional.

2.4 Legislación del Transporte Público

2.4.1 Estatuto de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial

Este estatuto es el encargado de regir la aplicación práctica al decreto Orgánico de Transporte, documento que legaliza el transporte colectivo en el Ecuador.

A continuación, se citarán los artículos relacionados de esta ley con el presente estudio:

El artículo 40 establece las situaciones en las que debe operar el servicio de transporte, siendo el estado el que encargado de velar por el acatamiento de lo siguiente:

- Responsabilidad, del Estado, para generar reglamentos y normas técnicas, para los usuarios y operadores del transporte terrestre.
- Universalidad, es decir que el transporte terrestre podrá ser usado por cualquier persona, sin discriminación alguna según la Ordenanza.
- Accesibilidad, todos los individuos pueden moverse.
- Bienestar, que las operadoras brinden un nivel de servicio de acuerdo a las normas establecidas.
- Continuidad, de acuerdo a lo que establezcan el contrato y permiso de operación concedido mediante el Estado, sin obstáculos.

- Seguridad, garantiza integridad física de los pasajeros y su comodidad, esto por medio de una construcción adecuada de vías y servicios.
- Calidad, acatando medidas de servicios impuestos por entidades de transporte.

Los dictámenes 41, 42 y 43 instauran que aquellos individuos con discapacidad, las personas de tercera edad y las mujeres embarazadas; tendrán atención preferente.

Además, el artículo 46 revela que pagaran una tarifa del 50% los individuos con discapacidad, los alumnos de nivel básico y bachillerato, los niños y adolescentes hasta 16 años y los adultos mayores, y los Gobiernos Autónomos Descentralizados y la ANT, son los encargados de hacer cumplir estas obligaciones.

El artículo 60 define al transporte intracantonal como aquel que circula dentro de los cantones, tratándose de un servicio urbano-rural. Los límites urbano de los cantones son definidos por los GADs.

Los títulos habilitantes que sean otorgados para este tipo de transporte deberán acatar el Plan Nacional de Rutas y Frecuencias. Si es que la ANT establece recorridos o frecuencias que atraviesen los límites urbanos, el GAD debe determinar las vías por donde circularan dichas unidades de transporte.

En el dictamen 61 se establece que el transporte colectivo por tierra, es el de pasajeros, este tipo de transporte puede o no contar con estructura exclusiva, y debe estar sujeto a itinerarios, rutas definidas, horarios, niveles de servicio y políticas tarifarias.

El artículo 63 define que el transporte terrestre público, de tipo intracantonal colectivo se podrán presentar en buses.

El artículo 108 indica que los vehículos que estén destinados a transporte terrestre deberán sujetarse al régimen de reforma automática permanente, el artículo 109 establece que aquellos vehículos que cumplieron su vida útil deben citarizarse y la unidad debe ser renovada.

Según el artículo 168, los buses de transporte terrestre intracantonal no están obligados a poseer cinturones de seguridad para los pasajeros; solo para el conductor, además en el artículo 169 se indica que se circulara con las puertas cerradas, y solo abrirán en el caso de dejar o recoger pasajeros en las paradas determinadas.

El artículo 191, establece que el límite de velocidad que debe cumplir un automotor de transporte urbano es de máximo 50 km/h, ya que si se excede dicho limite pondría en peligro la integridad de los usuarios y transeúntes.

El artículo 291 de esta ley, determina que los pasajeros tienen derecho a exigir: que no se fume dentro del vehículo, y que los sonidos no afecten a los usuarios, que la cantidad de pasajeros dentro del automotor no sobrepase el número permitido.

2.4.2 Políticas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)

En lo que corresponde a las normas INEN, existen varias que tratan acerca de lo que debe cumplir un sistema de transporte público terrestre.

NTE INEN 2205.- Esta norma debe brindar comodidad y seguridad a los pasajeros.

NTE INEN 2292.- Norma que dictamina los requerimientos que deben cumplir los puntos de conexión, es decir: las terminales, estaciones y paradas de buses.

RTE INEN 034.- Es una ordenanza que explica la seguridad que debe cumplir el vehículo, cuyo fin es proteger la vida de los pasajeros y transeúntes, y también evitar que se presenten errores por parte de los pasajeros.

NTE INEN 2656.- En este apartado de la Norma Técnica Ecuatoriana, se da una clasificación vehicular, determinando en este caso, que al tratarse de buses se le denomina M3.

NTE INEN 2207.- Norma que identifica las cantidades máximas de emisión de gases y residuos de vehículos de más de 3 ruedas y que funcionen con Diesel.

RTE INEN 038.- Reglamento que aborda las exigencias a las unidades de transporte público, por nombrar algunas tenemos: en cuanto a motor, carrocería, vidrios, chasis, accesibilidad para personas con movilidad reducida, dimensiones de accesos, requerimientos para los asientos, botones de parada (mínimo 4 para bus urbano), y dos sistemas de freno independientes.

2.4.2.1 Normas técnicas y de seguridad basadas en el reglamento técnico Ecuatoriano INEN 038

2.4.2.1.1 Chasis del bus

El bus urbano debe tener un chasis original de cama baja (NORMALIZACIÓN, 2008)

Ilustración 3 Buses cama baja (piso bajo)



Fuente: (NORMALIZACIÓN, 2008)

2.4.2.1.2 Puertas de ingreso y salida de pasajeros

El vehículo debería tener un mínimo de dos puertas, abatibles de doble hoja, plegables a los lados las mismas que se abren hacia el interior del vehículo, como se indica en la ilustración 4.

Ilustración 4 Puertas de acuerdo al RTE 038

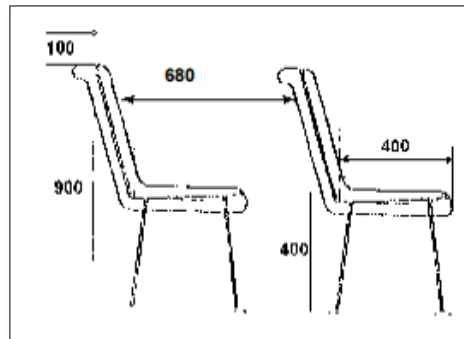


Fuente: (NORMALIZACIÓN, 2008)

2.4.2.1.3 Sillones para pasajeros

Los sillones deben estar sujetos a la carrocería, tener un orden y medidas que proporcione seguridad y confort a los pasajeros como se muestran en la ilustración 5.

Ilustración 5 Asientos y su disposición



Fuente: (NORMALIZACIÓN, 2008)

2.4.2.1.4 Punto de apoyo

- Los puntos de apoyo verticales: deben estar tanto a la derecha como a la izquierda en las áreas de ingreso, cobranza y salida de pasajeros, como se muestra en la ilustración 6 (NORMALIZACIÓN, 2008).

Ilustración 6 Asidero vertical



Fuente: (NORMALIZACIÓN, 2008)

2.4.2.1.5 Botones de parada

En la unidad deben existir como mínimo 4 botones distribuidos a lo largo del pasillo del bus los mismos que deben estar a una elevación cercana de 1400 mm desde el piso (NORMALIZACIÓN, 2008).

Ilustración 7 Aviso de parada



Fuente: (NORMALIZACIÓN, 2008)

2.4.2.1.6 Limitador de velocidad

En las unidades deben existir un limitador de velocidad máxima estipulada en la ley (NORMALIZACIÓN, 2008).

2.4.2.1.6.1 Sistemas de ventilación

Ventilación con aberturas, debe tener un mínimo de dos, ubicadas entre los ejes delantero y posterior del vehículo (NORMALIZACIÓN, 2008).

2.4.2.1.6.2 Ventanilla para el conductor

La ventana debe tener un mínimo de 800 mm x 800 mm, que permita observar en el exterior la parte baja en el lateral izquierdo, la misma que debe abrirse mínimo el 30% de su ancho (NORMALIZACIÓN, 2008).

2.4.2.1.6.3 Ventanas para los pasajeros

La ventana del pasajero debe tener las siguientes medidas 900mm de largo y 850mm de altura, de dos secciones, la inferior es fija y la superior es corrediza (NORMALIZACIÓN, 2008).

Ilustración 8 Ventana de una unidad de la empresa Tomebamba



Fuente: AUTOR

2.4.2.1.6.4 Ventanas para salida de emergencia

Las ventanas de los pasajeros, mínimo tres deben tener un dispositivo que ayude al usuario a desenganchar cómodamente las ventanas y desalojar hacia afuera del vehículo (NORMALIZACIÓN, 2008).

2.5 Operadoras de Transporte Público

2.5.1 COMPAÑÍA CUENCANA DE TRANSPORTE URBANO S.A.

Un grupo de transportistas deciden conformar un control para prestar el servicio con destino hacia Azogues, con camionetas, con el nombre de 12 de abril, posteriormente este medio de transporte fue sustituido por buses.

En el año 1998 con la reforma al dictamen Tránsito y Transporte todos los bienes y obligaciones de la empresa 12 de abril se transfieren a la Asociación Cuencana de Transporte Urbano COMCUETU S.A., el 18 de diciembre de 2000 se constituye la Compañía Anónima mediante escritura pública otorgada por el Doctor René Durán Andrade, Notario Sexto del Cantón Cuenca.

La Municipalidad Cuencana a por medio del departamento Municipal UMT a fin de organizar el transporte urbano, decide reducir la flota vehicular, a fines del año 2003 e inicios del 2004 a la Compañía Cuencana S.A. de 148 cupos habilitados se le asignaron únicamente 102 cupos, los que hasta la presente fecha se encuentran laborando con sus unidades bus tipo.

2.5.1.1 Líneas, frecuencias y recorridos

Actualmente la empresa COMCUETU cuenta con 4 líneas convencionales, y un recorrido extra, los cuales especificamos a continuación:

Línea 3: de lunes a viernes de 6h00 am a 20h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 19h00 pm, su ruta parte desde Sayausi hasta la Ciudadela de los Eucaliptos.

Línea 8: de lunes a viernes de 6h00 am a 22h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 20h00 pm, su ruta parte desde Ciudadela los Trigales hasta la Autopista Medio Ejido-San Juquin.

Línea 14: de lunes a viernes de 6h00 am a 19h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 19h00 pm, su ruta parte desde El Valle hasta la Feria Libre.

Línea 24: de lunes a viernes de 6h00 am a 22h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 17h00 pm, su ruta parte desde Cochapamba hasta Miraflores.

Recorrido extra: Centro de Rehabilitación Social de Turi de lunes a viernes de 6h00 am a 18h20 pm, su ruta parte desde Centenario hasta Centro de Rehabilitación Social de Turi.

Representantes legales

Actualmente sus representantes legales son:

Presidente: Señor Milton Wilches

Gerente: Ingeniero Freddy Morán

Vida útil de la flota vehicular

La flota vehicular de la Empresa, cuenta con buses cuyo año de fabricación esta entre el 2002 y el 2014, sin embargo, la mayoría de ellos se encuentran entre el año 2002 y 2004

Tabla 1 Vida útil de la flota vehicular COMCUETU

AÑOS	2002	2003	2004	2005	2006	2012	2013	2014
UNIDADES	30	43	9	7	3	3	2	5

Fuente: (EMOVEP, 2019)

Elaboración: Autor

2.5.2 COMTRANUTOME S.A.

La empresa de transportes Tomebamba fue creada en mayo de 1960. Inicialmente se constituyó como una sociedad de hecho, pero a partir del año 2001 transfiere sus acciones a la Empresa de Transportes COMTRANUTOME S.A., que es regulada por la Superintendencia de Compañías.

Al comenzar sus operaciones la Empresa contaba con 100 buses disponibles al servicio de la ciudadanía, a partir de los años 1996 y 1997 incrementó a 180 unidades de transporte, pero el 24 de noviembre del mismo año, que el Consejo Cantonal ratifica que las unidades vehicular necesarias de buses Tipo sea solo de 475 unidades. Es decir, se exige una reducción del 30% a esta empresa, esto es 123 unidades, las mismas que se mantienen hasta la actualidad.

Líneas y Recorridos

La Empresa cuenta con 5 líneas convencionales, como se explica a continuación:

Línea 13: de lunes a viernes de 5h50 am a 22h10 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 20h00 pm, su ruta parte desde EL IESS hasta El Tejar-Mall del rio.

Línea 15: de lunes a viernes de 5h50 am a 20h00 pm; sábado y domingo de 5h50 am a 19h00 pm, su ruta parte desde Baguanchi hasta Feria Libre.

Línea 19: de lunes a viernes de 5h50 am a 20h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 20h00 pm, su ruta parte desde Ciudadela la Católica hasta San Joaquín.

Línea 19: de lunes a viernes de 5h50 am a 22h20 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 20h00 pm, su ruta parte desde Salesianos hasta Gapal.

Línea 22: de lunes a viernes de 5h50 am a 22h20 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 20h00 pm, su ruta parte desde Salesianos hasta Gapal.

Línea 28: de lunes a viernes de 5h50 am a 22h20 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 20h00 pm, su ruta parte desde Salesianos hasta Gapal.

Recorridos extras: -Paccha lunes a viernes de 8h00 am a 19h40 pm; sábado y domingo de 8h00 am a 19h40 pm, su ruta parte desde Cementerio hasta Paccha.

-Rayoloma lunes a viernes de 6h00 am a 9h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 9h00 pm, su ruta parte desde Cementerio hasta Rayoloma.

Representantes legales de la compañía

Actualmente sus representantes legales son:

Presidente: Doctor Wilmer Bravo

Gerente: Señor Jorge Flores

Vida útil de la flota vehicular

La flota vehicular de la Empresa, cuenta con buses cuyo año de fabricación se encuentra entre los años 2002 y 2014, sin embargo, la mayoría de ellos se centran entre el año 2002 y 2005.

Tabla 2 Vida útil de la flota vehicular COMTRANUTOME

AÑOS	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2013	2014
UNIDADES	35	24	41	10	3	1	3	6

Fuente: (EMOVEP, 2019)

Elaboración: Autor

2.5.3 Compañía Turismo Baños COMTUBAÑOS S.A.

La Compañía se crea por el año 1985 debido a la necesidad de transporte que tenía la gente de la parroquia Baños. Inicialmente su nombre fue “Empresa Turismo Baños” y contaba con 12 unidades

de vehículos Ford 3-50 tipo busetas, mismas que posteriormente fueron sustituidas por buses y se efectúa una “ampliación de cupos”, (denominación que se usaba cuando se requería un mayor número de socios), a 56 unidades operativas. En el año 2001 esta empresa, al igual que las anteriores, transfirió sus acciones a la Compañía Anónima de Transporte Baños. En el año 2003 se realiza una reducción de la flota a 42 unidades que mantiene hasta la actualidad.

En el año 2007, se cambia de denominación a Compañía Turismo Baños S.A. –COMTUBAÑOSSA S.A.-.

Líneas y recorridos

La Empresa cuenta con 3 líneas convencionales y 2 recorridos extras, las cuales se resumen a continuación:

Línea 2: de lunes a viernes de 6h10 am a 18h00 pm; sábado y domingo de 6h30 am a 17h00 pm, su ruta parte desde Totoracocha hasta Feria Libre.

Línea 25: de lunes a viernes de 6h10 am a 18h00 pm; sábado y domingo de 6h10 am a 18h00 pm, su ruta parte desde Ciudadela Jaime Roldós hasta Santa Marianita El Vergel.

Línea 27: de lunes a viernes de 5h50 am a 22h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 19h30 pm, su ruta parte desde Ciudadela Huizhil-Baños hasta Santa Marianita Sinincay.

Recorridos extras: -El Carmén lunes a viernes de 6h30 am a 20h30 pm; su ruta parte desde el Carmen hasta María Auxiliadora.

- Chictarrumi lunes a viernes de 6h00 am a 9h00 pm; su ruta parte desde Chictarrumi hasta María Auxiliadora.

Representantes legales

Actualmente sus representantes legales son:

Presidente: Señor Jorge Aucay

Gerente: Señor Paúl Tinoco

Vida útil de la flota vehicular

La flota vehicular de la Empresa, cuenta con buses cuyo año de fabricación se encuentra entre los años 2001 y 2013, sin embargo, la mayoría de ellos se centran entre el año 2001 y 2003.

Tabla 3 Vida útil de la flota vehicular COMTUBAÑOS

AÑOS	2001	2002	2003	2006	2013
UNIDADES	3	11	24	3	1

Fuente: (EMOVEP, 2019)

Elaboración: Autor

2.5.4 Compañía de transporte URBADIEZ S.A.

En 1988 se constituye la Compañía 10 de agosto, con la finalidad de conectar el casco urbano de Cuenca con la parroquia Tarqui y sus alrededores, inicialmente contaba con 18 socios, pero la normativa vigente en ese momento y regida por el Consejo Nacional de Tránsito exigieron el incremento del número de socios y por ende de vehículos, llegando a contar con 54 unidades.

En noviembre de 2004, se decreta la reducción de la flota en un 28% esto es un total de 39 socios que se mantiene hasta la actualidad.

En el año de 2008 se constituye legalmente la Compañía de Transporte Urba Diez S.A., transfiriendo las acciones de la Compañía 10 de Agosto a esta nueva empresa.

Líneas y recorridos

La Compañía cuenta con 3 líneas convencionales y 1 recorrido extra, las cuales se resume a continuación:

Línea 6: de lunes a viernes de 6h00 am a 19h15 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 19h15 pm, su ruta parte desde Santa Marianita El Vergel hasta Mayancela.

Línea 17: de lunes a viernes de 6h00 am a 18h00 pm; sábado y domingo de 6h10 am a 18h00 pm, su ruta parte desde Zhucay El Vergel hasta Intersección Puente de Todos los Santos.

Línea 18: de lunes a viernes de 6h00 am a 20h00 pm; sábado y domingo de 6h10 am a 19h00 pm, su ruta parte desde Zona Franca El Vergel hasta Intersección de Gil Ramírez Dávalos y Av. España

Recorridos extras: -Tarqui lunes a viernes de 5h35 am a 20h20 pm; su ruta parte desde Feria Libre hasta El Verde de Tarqui.

Representantes legales

Actualmente sus representantes legales son:

Presidente: Señor José Ochoa

Gerente: Señor Ricardo Cabrera

Vida útil de la flota vehicular

La flota vehicular de la Empresa, cuenta con buses cuyo año de fabricación se encuentra entre los años 2002 y 2014, sin embargo, la mayoría de ellos se centran en el año 2003 con 23 unidades de un total de 39.

Tabla 4 Vida útil de la flota vehicular URBADIEZ S.A

AÑOS	2002	2003	2004	2007	2014
UNIDADES	6	23	2	2	6

Fuente: (EMOVEP, 2019)

Elaboración: Autor

2.5.5 Compañía RICAURTESA S.A.

La empresa Súpertaxis Ricaurte se constituye en el año 1991, pero no existe mayor información ya que se encuentra liquidada.

El 5 de septiembre de 2007 se crea jurídicamente la empresa RICAURTESA S.A. con 50 unidades y 50 socios, con una aportación nominal de \$50 por persona.

Líneas, frecuencias y recorridos

La Empresa cuenta con 2 líneas convencionales y 3 recorridos extras, las cuales se explica a continuación:

Línea 12: de lunes a viernes de 5h45 am a 23h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 19h30 pm, su ruta parte desde Baños El Vergel hasta Quinta Chica.

Línea 50: de lunes a viernes de 6h00 am a 20h00 pm; sábado y domingo de 6h30 am a 19h00 pm, su ruta parte desde San José de Balzay hasta Hospital de IESS.

Recorridos extras: -Santa Rosa lunes a viernes de 6h30 am a 20h30 pm; su ruta parte desde el Santa Rosa hasta Tomás Ordoñez.

- Llacao lunes a viernes de 5h50 am a 7h40 pm; su ruta parte desde Llacao hasta Tomás Ordoñez.

- La Raya lunes a viernes de 6h00 am a 7h45 pm; su ruta parte desde La Raya hasta Tomás Ordoñez.

Representantes legales

Actualmente sus representantes legales son:

Presidente: Señor Juan Idrovo Brito

Gerente: Tecnólogo Edison Arias Orellana

Vida útil de la flota vehicular

La flota vehicular de la Empresa, cuenta con buses cuyo año de fabricación se encuentra entre los años 2001 y 2013, con un total de 50 unidades, sin embargo, la mayoría de ellos se centran en el año 2002 con 13 unidades con 11 unidades.

Tabla 5 Información de líneas, frecuencias y recorridos RICAURTESA

AÑOS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2013
UNIDADES	2	13	3	10	11	4	2	5

Fuente: (EMOVEP, 2019)

Elaboración: Autor

2.5.6 UNCOMETRO S.A

La Empresa Uncovía se constituye legalmente el 15 de agosto de 1991, con la finalidad de brindar servicios de transporte urbano en autobuses. Actualmente se encuentra en estado de liquidación.

El 13 de noviembre de 2007, esta empresa transfiere sus acciones a la compañía UNCOMETRO S.A. Está constituida por un capital del 5.500,00 USD y contaba con 55 unidades.

Líneas y recorridos

La Empresa cuenta con 3 líneas convencionales que son 7, 10 y 26, las cuales se resumen a continuación:

Línea 7: de lunes a viernes de 5h50 am a 19h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 19h00 pm, su ruta parte desde Ciudadela Los Trigales hasta Mall del Río.

Línea 10: de lunes a viernes de 5h45 am a 21h00 pm; sábado y domingo de 6h05 am a 14h00 pm, su ruta parte desde Paluncay hasta La Florida.

Línea 26: de lunes a viernes de 5h45 am a 19h00 pm; sábado y domingo de 6h00 am a 17h00 pm, su ruta parte desde Checa hasta Mercado 27 de Febrero.

Representantes legales

Actualmente sus representantes legales son:

Presidente: Señor Manuel Sinchi

Gerente: Señor Diego Gonzales

Vida útil de la flota vehicular

La flota vehicular de la Empresa, cuenta con buses cuyo año de fabricación se encuentra entre los años 2002 y 2014, con un total de 55 unidades, sin embargo, la mayoría de ellos se centran entre los años 2003 y 2006 con 21 y 10 unidades respectivamente.

Tabla 6 Vida útil de la flota vehicular UNCOMETRO

AÑOS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2014
UNIDADES	6	21	5	6	10	5	2

Fuente: (EMOVEP, 2019)

Elaboración: Autor

2.5.7 LANCOMTRI S.A.

La compañía fue constituida en la ciudad de Cuenca el 18 de abril de 1995, bajo la denominación Los Trigales S.A., inicialmente contaba con 18 socios activos y 10 socios pasivos, es decir, 18 poseían vehículos y 10 eran únicamente socios sin propiedad de vehículos. Contaban únicamente con dos líneas de servicio.

Debido a la gran demanda que tuvo incrementó el número de asociados, conjuntamente con el número de vehículos. Llegando a contar con cuatro líneas activas y 75 unidades en funcionamiento.

En el año 2004, la UMT dispone reducir la flota vehicular a 64 unidades es decir con 11 unidades menos, número que se mantiene hasta la actualidad.

El 13 de septiembre de 2007, asume la liquidación de la empresa Los Trigales la nueva empresa de transportes LANCOMTRI S.A.

Líneas frecuencias y recorridos

La Empresa cuenta con 3 líneas convencionales y 1 recorrido extra, las cuales se explica a continuación:

Línea 5: de lunes a viernes de 5h05 am a 20h00 pm; sábado y domingo de 6h30 am a 21h00 pm, su ruta parte desde San José de Balzay hasta Hospital de IESS.

Línea 16: de lunes a viernes de 6h00 am a 23h00 pm; sábado y domingo de 6h30 am a 21h00 pm, su ruta parte desde San Pedro del Cebollar hasta Hospital de IESS.

Línea 20: de lunes a viernes de 6h00 am a 21h00 pm; sábado y domingo de 6h30 am a 19h00 pm, su ruta parte desde Racar hasta Ciudadela Kennedy.

Recorridos extras: -Nulti lunes a viernes de 7h00 am a 19h00 pm; su ruta parte desde Cementerio hasta Nulti.

Representantes legales

Actualmente sus representantes legales son:

Presidente: Señor Raúl Zhindón

Gerente: Abogado Leonardo Albarracín

Vida útil de la flota vehicular

La flota vehicular de la Empresa, cuenta con buses cuyo año de fabricación se encuentra entre los años 2002 y 2013, con un total de 64 unidades, sin embargo, la mayoría de ellos se centran entre los años 2003 y 2004 con 17 y 34 unidades respectivamente.

Tabla 7 Vida útil de la flota vehicular LANCOMTRI

AÑOS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2012	2013
UNIDADES	3	17	34	3	2	3	1	1

Fuente: (EMOVEP, 2019).

Elaboración: Autor

2.6. Flota Vehicular

Una vez revisadas las actividades y características de las 7 operadoras de transporte urbano de manera individual se procede a realizar un análisis global, por flota vehicular.

2.6.1 Unidades de la flota vehicular

A continuación, se muestra el número de unidades por Empresa y el porcentaje que representa dentro del transporte urbano:

COMCUETU S.A: cuenta con 102 unidades de transporte urbano y tiene un porcentaje de 21.47%.

CONTRANUTOME S.A: tiene 123 unidades de transporte y su porcentaje es de 25.89%

BAÑOSA S.A: Posee 42 unidades de servicio y su porcentaje con un porcentaje 8.84%

UNCÓMETRO S.A: Sus unidades son 55 y su porcentaje es 11.58%.

RICAURTESA: asume 50 unidades de transporte y tiene un porcentaje de 10.53%

URBADIEZ S.A: posee 39 unidades de servicio y cuenta con un porcentaje de 8.21%

LACOMTRI S.A: cuenta con 64 vehículos urbanos y su porcentaje es de 13.48%.

Así se tiene un total de 475 unidades de transporte colectivo que brinda servicio a la urbe cuencana.

La asistencia de transporte colectivo se unifica, se fusiona las 7 operadoras y se crea la Cámara de Transporte Urbano de Cuenca –CTC- la misma que sigue operando hasta la actualidad, dando inicio también a la Revisión Técnica Vehicular – RTV.

El municipio de Cuenca en el 2009, inicio cambios administrativos transformando la Unidad de Movilidad de Transporte en Dirección Municipal de Tránsito y Transporte la cual planifica el tránsito; en 2010 es creada de Empresa Municipal de Movilidad EMOV EP siendo un ente operador, regulador y controlador de medidas de tránsito y transporte (Cuenca, 2015).

Cuenca es la primera ciudad que en mayo del 2012 asume las aptitudes de tránsito y transporte en la que el numeral 6 del artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador mediante el literal (m) del artículo 55 del COOTAD en concordancia con los Gobiernos Autónomos Descentralizados del nivel municipal, planifican, regulan y controlan el tránsito y el transporte público dentro de su

territorio cantonal. A la EMOV-EP fue adjudicada esta competencia, por medio de la resolución No. 006-CNC-2012, siendo ratificada por la resolución No. 0010-CNC-2013. Teniendo esta empresa a su cargo los servicios de tráfico, menos la entrega de credenciales vehiculares (Consejo Nacional de Competencias, 2012).

2.6.2 Bus tipo I y II

Bus Tipo I: Los buses con chasis alto motor delantero y posterior son los que realizan los recorridos en la periferia del cantón ya que son los adecuados para las pendientes pronunciadas y caminos de segundo orden (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017).

Bus Tipo II: los buses de tipo semibajo son los que recorren las rutas centrales, la carrocería debe proporcionar un acceso fácil al usuario en la unidad (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017).

2.7 SIT- Sistema Integrado de Transporte –

“El Sistema Integrado de Transporte es una red de transporte de buses, en donde las diferentes líneas llamadas alimentadoras confluyen hasta una estación de transferencia para que, a través de ésta, se integre a una línea expresa llamada troncal”.

Con estudios realizados en la ciudad se pudo evidenciar que existe una congestión vehicular la cual debe ser disminuida agilizando la circulación vehicular y reduciendo el tiempo de las unidades de transporte colectivo.

2.7.1 Líneas que conforman el SIT

2.7.1.1 Estaciones troncales

Los buses de color rojo que transitan por el foco de la localidad realizan el recorrido hasta la estación de traspaso El Arenal y Terminal Terrestre.

2.7.1.2 Estaciones Alimentadoras

Son las que transitan por los alrededores de la Localidad, llegando a las estaciones de transferencia. Los buses del SIT y convencionales cuentan con líneas troncal y alimentadores.

El SIT da inicio a su circulación vehicular con 117 unidades en noviembre del 2013, de estas unidades 63 son de color rojo y funcionan como líneas troncales recorriendo el centro de la ciudad y dirigiéndose a las estaciones de transferencia. Las unidades azules que son 54 funcionan como alimentadores, llevando a los pasajeros a las estaciones de transferencia. Por otra parte, se cuenta con buses llamados convencionales, que transitan por la urbe y no forman parte del SIT, en la actualidad son 358 buses azules.

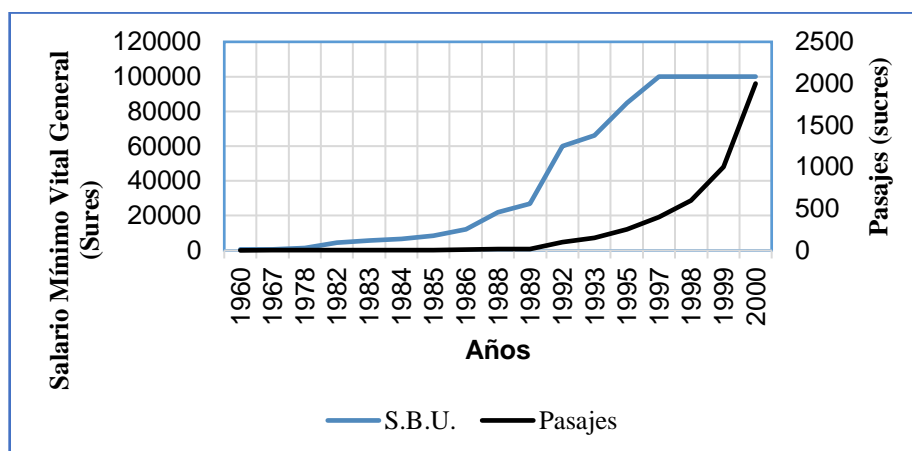
2.8 Avance de las tarifas de transporte hasta la actualidad

Debido a la inflación las tarifas del transporte urbano han causado problemas políticos para los gobernantes, el motivo principal del incremento de la tarifa se ha dado por el alza de los combustibles (Bravo, 2015).

“En el año 1930 la tarifa de los buses urbanos era de 10 centavos de sucre (en Quito) y para 1938, era de 15 centavos de Sucre”, incrementándose a 30 centavos de Sucre en 1960, el incremento es paulatino.

En el grafico 10 se comparan los pasajes con el Salario Mínimo Vital General (SMVG) desde el año 1960 al 2000, seguidamente en el grafico 11 empezando desde el año 2001 que el país se dolarizo se realiza la misma comparación.

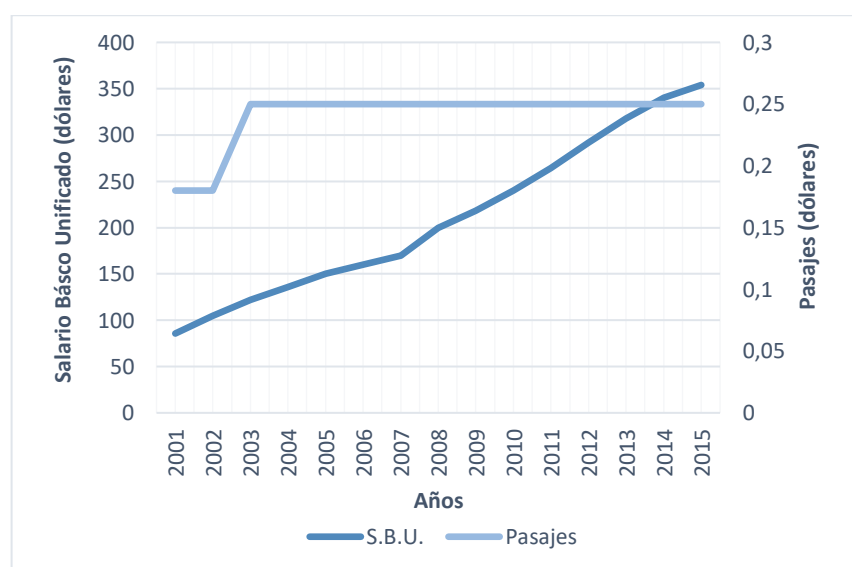
Gráfico 9 Comparación entre SMVG y Valor de los pasajes 1960-2000 (en sucres)



Fuente: Información Estadística (ElComercio, 2014)

Elaboración: Autor

Gráfico 10 Comparación entre S.B.U. y Valor de los pasajes 2001-2015 (en dólares)



Fuente: Información Estadística Mensual, (ElComercio, 2014)

Elaboración: Autor

En la gráfica 10 y 11 se expone que el Salario Básico Unificado ha estado en crecimiento, solo en el año 1997 hasta el 2000 se mantuvo porque estaba en proceso de dolarización el país, a partir del 2001 los salarios ya dolarizados se mantienen en aumento.

En la gráfica 10 se observa que los pasajes sufren cambios inclusive dos veces en el mismo año, lo que no pasa con la dolarización ya que los (\$0.18), el 24 de enero de 2003 los del transporte pidieron un incremento de las tarifas y lo instauraron a 25 centavos de dólar.

Así mismo analizando las tarifas de buses urbanos de otras ciudades del país, podemos observar que no existe mucha dispersión, ya que se mantiene entre 0,25 y 0,30 centavos, lo cual se puede visualizar en la siguiente tabla

Tabla 8 Tarifas en las principales ciudades del país

Ciudad	Tarifa Única	Tarifa Diferenciada
Quito	0.25 centavos	0.12 centavos
Cuenca	0.30 centavos	0.15 centavos
Machala	0.30 centavos	0.15 centavos
Manta	0.30 centavos	0.15 centavos
Guayaquil	0.30 centavos	0.15 centavos
Azogues	0.30 centavos	0.10 centavos
Loja	0.30 centavos	0.15 centavos

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Al revisar las tarifas de algunos países de América Latina se observa que varían de manera significativa en cada ciudad, a su vez ésta es comparada en función de su nivel de ingreso, es decir cuánto de su sueldo básico se destina para el pago de transporte público urbano.

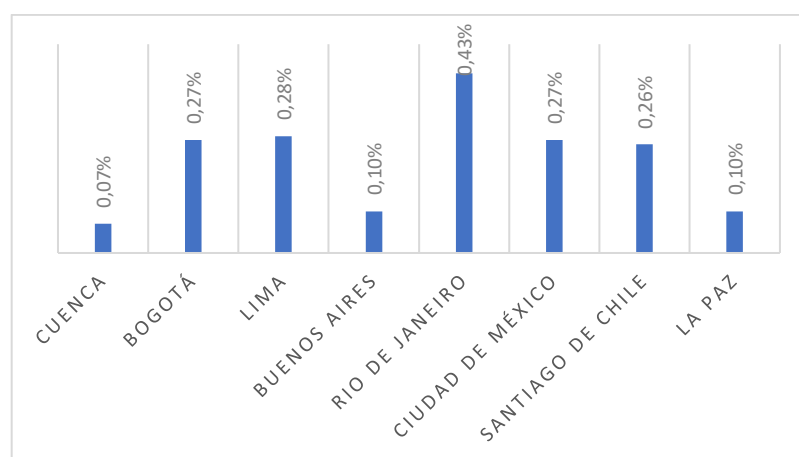
Tabla 9 Tarifas en las principales ciudades del mundo

País	Ciudad	Salario Básico según su moneda	Salario Básico en dólares	Salario Básico Anual en dólares	Tarifa en dólares	Relación tarifa/sueldo
Ecuador	Cuenca	375 dólares	375,00	4500	0.25	0,07%
Colombia	Bogotá	737,72 pesos colombianos	257,24	3086.88	0.70	0,27%
Perú	Lima	850 pesos peruanos	261,39	3136.68	0.74	0,28%
Argentina	Buenos Aires	8080 pesos argentinos	538,00	6456	0.53	0,10%
Brasil	Rio de Janeiro	937 reales	305,87	3670.44	1.21	0,43%
País	Ciudad	Salario Básico según su moneda	Salario Básico en dólares	Salario Básico Anual en dólares	Tarifa en dólares	Relación tarifa/sueldo
México	Ciudad de México	2433,2 pesos	123,69	1484.28	0.33	0,27%
Chile	Santiago de Chile	264000 pesos chilenos	412,33	4947.96	1.09	0,26%
Bolivia	La Paz	2000 Bolivianos	291,87	3502.44	0.29	0,10%

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Ilustración 11 Relación tarifa/sueldo



Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Es así que, en ciudad de México, por ejemplo, el sueldo básico es de 107,74 USD y la tarifa del transporte urbano es de 0,33 centavos, lo cual representa el 0,31% de su nivel de ingreso. En esta ciudad a pesar de que el sueldo es 3 veces menor al del Ecuador, la tarifa es el 32% más que la de este país. Por el contrario, si revisamos la ciudad que tiene el sueldo básico más alto es Buenos Aires-Argentina, con 538.00 USD por esta misma razón su tarifa de transporte urbano es de 0,53 centavos de dólar. A pesar de que este último valor es bastante alto, tan solo representa el 0.10% de su sueldo. Por último, podemos observar que la ciudad de Cuenca-Ecuador, tiene un sueldo de 375 USD mensuales, con una tarifa de transporte urbano igual a 0,25 centavos, demostrando que este valor resulta ser menor con respecto al resto de ciudades analizadas, representando el 0.07% de su sueldo básico. Como ya se mencionó anteriormente, esta tarifa no se ha modificado desde el año 2003.

2.8.1 Marco Legal de las Tarifas

En esta sección se cita el régimen jurídico concerniente a los pasajes de transporte colectivo para buses urbanos.

- “Constitución de la República del Ecuador”.
- “Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial”.
- “Reglamento General para la aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial”.
- “Ley del Impuesto a los Vehículos Motorizados”.
- “Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía de Descentralización, COOTAD”.
- “Normativa emitida por la Agencia Nacional de Tránsito y el Concejo Nacional de

Competencias”.

- “Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado”
- “Ley Orgánica de Discapacidades”
- “Ley del Anciano”
- “Ley Orgánica de Educación Intercultural”

2.9 Efectos de la SARS-CoV2 en el Transporte Público

En Ecuador el sector del transporte público se ha visto afectado por el confinamiento que se dio a partir del 29 de febrero de 2020, por motivo de la pandemia de COVID -19 originada en Wuhan, China el 1 de diciembre de 2019, el gobierno opto por cerrar el transporte público desde el 17 de marzo de 2020, para impedir la transmisión del virus, la caída del uso del transporte fue nefasta, según un análisis realizado por el Índice de Transporte Publico de Movilidad hubo una caída del 94.3% en el uso de este medio de transporte (Sánchez, 2020).

En Cuenca hasta mediados de marzo se movilizaban al redor 150 mil pasajeros y desde el 18 de marzo hasta el 1 de junio no se movilizaron los buses urbanos causando pérdidas millonarias para los transportistas y proveedores.

El Comité de Operaciones Emergentes (COE) Cantonal en vista de que la economía del país iba en descenso decide reabrir las 475 unidades de transporte público urbano a partir del 1 de junio de 2020, las medidas que adoptan las unidades son: que deben ser fumigadas al salir del patio de la Cámara de Transporte de Cuenca , abran puntos de desinfección conforme avancen en las rutas, y los choferes deberán usar de forma obligatoria la mascarilla y una prueba de PSR-negativa cada dos semanas; Los buses deberán circular máximo con el 50% de su capacidad pues así lo dispuso el Comité de Operaciones Emergentes (COE) Nacional; las personas que utilicen el transporte público deberán utilizar obligatoriamente mascarilla y la distancia de seguridad (Ruíz, 2015).

CAPITULO III

3. COMPONENTES QUE REPERCUTEN EN EL COSTO OPERATIVO DEL BUS TIPO EN LA URBE CUENCANA.

3.1 Metodología para determinar los costos operantes

La información para el procedimiento de determinación de costos es adquirida por: Ilustre Municipalidad de Cuenca, EMOV EP, Dirección General de Gestión de Movilidad.

3.1.1 Buses que opera en la ciudad de Cuenca.

El 24 de noviembre del 2004 el Concejo Cantonal estableció que se necesitan 475 unidades de transporte urbano para contar con un plan sostenible en la ciudad, y pueden renovar y no aumentarlas. Contando con 7 empresas de colectivo urbano las cuales son: LANCOMTRI S.A, URBADIEZ S.A, RICAURTESA S.A, UNCÓMETRO S.A, BAÑOSA S.A, CONTRANUTOME S.A, CONCUETU S.A.

3.1.2 Marca de buses utilizadas por las Compañías.

En las empresas de buses las marcas que predominan son: Mercedes Benz con 239 y Chevrolet con 216 unidades, luego se tiene la marca Volkswagen con 16, y la ultima es Hino con 3 unidades de servicio. Trasladando a porcentajes tenemos la marca la Mercedes Benz con 50.32%, Chevrolet está en 45.47% y las otras en 4.21%.

Para el costo por kilómetro se toma en cuenta la marca Chevrolet y Mercedes Benz

3.2 Parámetros de Operación

Para la estructuración de costos se recurrió a la Dirección de Gestión de Movilidad con el fin de conocer los parámetros necesarios para obtener resultados confiables.

3.2.3 Kilómetros de Rutas en Días Típicos y Atípicos

Se utiliza la información proporcionada por el Dirección de Gestión de Movilidad Cuenca del kilometraje recorrido por las 475 unidades de autobuses urbanos en días típicos (lunes a viernes) y atípicos (sábado y domingo), ver Tabla 10, el cual permite analizar los kilómetros operativos de las diferentes líneas de autobuses urbanos (los kilómetros vehículo recorrido considera las extensiones de rutas para los recorridos intracantonales, Tarqui, Mayancela, La Raya, Llacao, Santa Rosa, Paluncay, El Carmen, Chictarrumi, Paccha, Turi, Rayoloma, Sidcay- Guabo, CRS Turi).

Los valores máximos y mínimos son: 240 km/día y 0 km/día respectivamente, esto se produce debido a que algunas líneas no circulan los días atípicos y otras tienen recorridos extensos.

Tabla 10 Matriz de los kilómetros de las rutas de autobuses urbanos días típicos y atípicos

Linea de Bus	DÍA TÍPICOS					DÍAS ATÍPICOS	
	KM DIA 1	KM DIA 2	KM DIA 3	KM DIA 4	KM DIA 5	KM DIA 6	KM DIA 7
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
5	179,678	179,678	179,678	179,678	179,678	165,766	177,713
16	218,488	218,488	218,488	218,488	218,488	208,51	211,821
20	192,463	192,463	192,463	192,463	192,463	180,115	189,13
33(NULTI)	167,88	167,88	167,88	167,88	167,88	67,115	0
17	179,988	179,988	179,988	179,988	179,988	188,267	102,95
18	209,62	209,62	209,62	209,62	209,62	1993,68	209,62
39(TARQUI)	184,86	184,86	184,86	184,86	184,86	177,5	0
6(MAYANCELA)	220,76	220,76	220,76	220,76	220,76	169,43	110,94
12	233,11	233,11	233,11	233,11	233,11	229,97	218,07
50	213,498	213,498	213,498	213,498	213,498	161,828	169,126
43(LA RAYA)	79,85	79,85	79,85	79,85	79,85	76,921	76,921
42(LLACAO)	114,503	114,503	114,503	114,503	114,503	34,568	34,568
41(SANTA ROSA)	204,796	204,796	204,796	204,796	204,796	155,547	133,946
7	200,76	200,76	200,76	200,76	200,76	208,169	209,776
26	180,395	180,395	180,395	180,395	180,395	190,697	174,763
10(PALUNCAY)	215,643	215,643	215,643	215,643	215,643	140,591	128,751
2	200,935	200,935	200,935	200,935	200,935	184,532	119,604
25	199,613	199,613	199,613	199,613	199,613	168,857	139,503
7	212,756	212,756	212,756	212,756	212,756	77,967	211,318
31(EL CARMEN)	115,225	115,225	115,225	115,225	115,225	0	0
32(CHICTARRUMI)	43,315	43,315	43,315	43,315	43,315	212,73	214,21
28	218,003	218,003	218,003	218,003	218,003	194,951	173,313
13	180,342	180,342	180,342	180,342	180,342	199,202	191,146
15	208,032	208,032	208,032	208,032	208,032	154,32	136,285
19	164,115	164,115	164,115	164,115	164,115	170,812	163,906
22	202,447	202,447	202,447	202,447	202,447	181,315	108,594
29(PACCHA)	191,722	191,722	191,722	191,722	191,722	238,152	168,691
23(TURI-SANPEDRO)	198,46	198,46	198,46	198,46	198,46	0	0
21(RAYOLOMA)	160,98	160,98	160,98	160,98	160,98	178,19	183,039
3	184,296	184,296	184,296	184,296	184,296	196,702	196,616
8	206,423	206,423	206,423	206,423	206,423	179,216	177,483
14	178,919	178,919	178,919	178,919	178,919	181,968	169,302
24	239,682	239,682	239,682	239,682	239,682	75,06	45,036
44(SIDCAY)	140,112	140,112	140,112	140,112	140,112	160,666	102,242
TRONCAL	116,848	116,848	116,848	116,848	116,848	194,182	193,349
ALIEMNTADOR YANATURNO	199,067	199,067	199,067	199,067	199,067	76,364	62,888
ALIEMNTADOR EUCALIPTOS	132,658	132,658	132,658	132,658	132,658	152,206	161,525
ALIEMNTADOR SAYAUSI	232,824	232,824	232,824	232,824	232,824	175,353	167,425

Fuente: (ConsortioSIR, 2015)

Elaboración: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

En la Tabla 11 se presenta los datos de la moda, mediana y media aritmética donde: la moda es 0 km/ día, siendo este el valor que más se repite en la matriz, la mediana es 185 km/ día, este valor se divide en dos subconjuntos iguales a la matriz.

Tabla 11 Medidas de tendencia central o de posición

Moda	Valor 0 km/día
Mediana	Valor \tilde{x} 185 km/día
Media Aritmética	Valor \bar{x} 175,79 km/día

Elaboración: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Tabla 12 Kilómetros recorridos por unidad de transporte

KILÓMETROS VEHÍCULO RECORRIDO (KVR)	
kilómetros vehículo recorrido (KVR) al día	175,79 km /día
kilómetros vehículo recorrido (KVR) al mes (28 días laborables)	4922,12 km/ mes
kilómetros vehículo recorrido (KVR) al año	59065,44 km / año

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Para nuestro caso los kilómetros vehículo recorridos KVR corresponden al valor de 175,79 km/día el mismo que será constante en todos los cálculos de costos.

3.3 Costos fijos de las Unidades de Transporte Público

3.3.1 Seguros

El seguro exigido por la EMOV-EP es: contra accidentes del vehículo teniendo que cancelar paga anualmente, el SOAT fue sustituido por el “Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT)” que de igual forma requiere de un pago anual.

Otro seguro a pagar es la afiliación del conductor al IESS, es el 20,6% pagando el empleador un 11,15% y el 9.45 % lo cubre el empleado. En la tabla 13 se puede observar el costo anual y mensual de seguros.

Tabla 13 Costo mensual y anual de seguros

TIPO DE SEGURO	VALOR A PAGAR ANUAL (\$)	PRECIO A PAGAR MENSUAL (\$)	TOTAL, MENSUAL (\$)
Seguro para terceros	220	18.33	84.74
SPATT	111.37	9.28	
IESS	685.56	57,13	

Fuente: Autor

3.3.2 Impuestos

Los impuestos que se deben pagar son indispensables para que la unidad pueda movilizarse dentro de la urbe cuencana.

- **Matrícula**

El precio anual a pagar por unidad es de \$230,02 este valor se cobra sobre la base del avalúo del vehículo, se ha tomado siete unidades y se ha sacado su media aritmética, este valor esta exonerado del pago al impuesto por contaminación vehicular y además un descuento por prestar el servicio de transporte público.

- **Revisión Técnica Vehicular**

El Memorando Nro. EMOV-RTV-2016-0217-MEM de fecha 22 de diciembre de 2016 remitido por la EMOV, dice que el valor a cobrar por la tasa de revisión correspondiente a la Revisión Técnica Vehicular correspondiente al transporte Intracantonal o urbano es de 26,97 USD.

- **Tasa Solidaria**

Los vehículos que proporcionen la prestación de transporte público deben pagar según las leyes vigente una tasa solidaria del 7,06% de una Remuneración Básica Unificada (RBU).

Como se indica en la tabla 14.

Tabla 14 Tasa solidaria “Gobierno autónomo Descentralizado de la Provincia del Azuay”

Remuneración básica unificada 2020	USD \$ 375,00
Tasa Solidaria 2019	7,06%
Valor Tasa Solidaria 2019	USD \$ 26,48

Fuente: Registro Oficial N°652

Elaboración: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

En la siguiente tabla se detallan los impuestos que se deben pagar de forma mensual y anual, así como el valor total.

Tabla 15 valor de los impuestos

IMPUESTO	VALOR ANUAL (\$)	VALOR MENSUAL (\$)	TOTAL
Matrícula	230.02	19,17	23.42 \$
Revisión Vehicular	26.97	2.25	
Tasa Solidaria	26.48	2	

Fuente: Autor.

3.3.3 Garaje

El valor del garaje se cancela de forma mensual y tiene un costo de 50 dólares

Tabla 16 Valor de garaje

DESCRIPCIÓN	VALOR
Garaje	\$ 50 mensuales

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

3.4 Costos Variables

Son considerados costos variables aquellos rubros que están directamente relacionados con los niveles de producción de un bien, o en su defecto con la prestación de un servicio. Dicha relación es directa y proporcional, para el caso de los autobuses urbanos, al número de kilómetros que se recorre en una determinada jornada laboral o espacio de tiempo, este costo varía dependiendo del nivel de actividad que realiza la unidad de transporte.

La ecuación para determinar los costos variables se la detalla a continuación:

Ecuación 1

$$Cv = \sum (Com + Neu + MPre + Mco)$$

Donde:

“Cv = Costo anual Variable”

“Com = Gasto de combustible anual”

“Neu = Gasto de neumáticos anual”

“MPre = Gasto de mantenimiento preventivo anual”

“Mco = Gasto de mantenimiento correctivo anual”

3.4.1 Combustible

Es la cantidad monetaria destinada para la adquisición del combustible (Diésel Premium), diariamente para la labor que realiza el autobús.

El consumo de combustible por parte de los diferentes autobuses va a depender de las características, prestaciones de cada motor y de las condiciones de trabajo en las que se desarrolle las actividades del bus.

El precio del galón de combustible será establecido conforme, lo explique la tabla de Petroecuador, entidad gubernamental encargada de la venta y comercialización del combustible.

Para el gasto de combustible se realizó un estudio con relación a los siguientes rubros:

1. “Costo promedio del galón de diésel”
2. “Consumo diario en combustible de la unidad”

En la tabla 17 se puede observar, las tarifas oficiales que formula el Código de Regularización del Precio de los combustibles.

Tabla 17 Detalles de los valores que conforman la tarifa oficial

PRODUCTO	DETALLE	VALOR \$
Diesel	Precio en la terminal	0,8042
	Margen de venta	0,137
	IVA 12%	0,0965
	Costo oficial de comercio (\$/galón)	1,037

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Para la realización de los diferentes cálculos se procederá a utilizar el valor de 1,037 \$/galón, valor que es comercializado por las diferentes gasolineras del país.

El gasto diario en combustible por unidad, es establecido mediante un levantamiento de información del consumo de las diferentes unidades de transporte, dando como resultado un valor de 30,35 USD

Tabla 18 Consumo de combustible

MARCA	VALOR DE COMBUSTIBLE POR GALÓN	MEDIA DE CONSUMO DIARIO (gal)	CONSUMO TOTAL DE COMBUSTIBLE AL DÍA \$
CHEVROLET	1.037	29.26	30.35 \$
MERCEDES BENZ	1.037	29.26	

Fuente: Autor.

3.4.1.1 Rendimiento del combustible por galón

Para calcular el rendimiento de combustible por galón se utiliza la ecuación 2 como se muestra a continuación:

Ecuación 2

$$RCGI = \frac{KVR \text{ Día}}{GC \text{ día} * PGC}$$

Donde:

“RCGI” = “Rendimiento del combustible por galón”

“KRDía” = “Kilómetros recorridos al día” (175.79 km/día)

“GCDía” = “Consumo diario en combustible del vehículo” (\$ 30,35 día)

“PGC” = “Costo promedio del galón de diésel” (1,037 \$/galón)

Reemplazando en la ecuación se obtiene:

$$RCGI = \frac{179.79 \text{ km/día}}{\$30,35 \text{ día} * 1,037 \text{ \$/galón}} = 5.712 \text{ km/galón}$$

3.4.2 Lubricantes

Para el motor, caja y corona se emplea aceite GULF, esta marca es elegida por los dueños de las unidades ya que generan más vida útil a los componentes.

3.4.2.1 Aceite del motor.

Para cada marca de bus el consumo de aceite es diferente, para Chevrolet la medida es de 13.5 litros y en Mercedes Benz es 19 litros, cada cambio se realiza a los 5000 km de recorrido según la información que proporciona la Dirección de Gestión de Movilidad.

Tabla 19 Precio aceite del Motor

ACEITE DEL MOTOR						
Modelo	Periodicidad de cambio	Medida necesaria por cambio	Costo unitario	Costo general	Porcentaje ponderación	Media Ponderada \$
MERCEDES BENZ	5.000 km	19 L	\$ 4,12	\$ 78,19	52.53%	89.14\$
CHEVROLET	5.000 km	13,5L	\$ 7,50	\$ 101,26	47.47%	

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.2.2 Aceite de Corona.

La densidad del aceite a utilizar es SAE 85W140, la cantidad varía de acuerdo a la marca del vehículo como se muestra en la tabla 20, los cambios se deben realizar para la unidad Mercedes Benz cada 2,26 años, y para la Chevrolet cada 1.69 años.

Tabla 20 Rubros considerados aceite de la corona

ACEITE DE CORONA						
Modelo	Periodicidad de cambio	Medida necesaria por cambio	Costo unitario	Costo general	Porcentaje ponderación	Media Ponderada \$
MERCEDES BENZ	30.000 km	11L	\$ 5,78	\$ 63,58	52.53%	\$ 67.99
CHEVROLE	40.000 km	9,5L	\$ 7,67	\$ 72,89	47.47%	

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.2.3 Aceite de la caja de velocidades

La densidad del aceite que se utiliza es SAE 80W90, cada marca de vehículo lleva diferente cantidad de lubricante como se muestra en la tabla 34, los cambios se deben realizar para la unidad Mercedes Benz cada 2,26 años, y para la Chevrolet cada 1.69 años

Tabla 21 Rubros considerados aceite de la caja de velocidades

ACEITE DE CAJA DE VELOCIDADES						
Modelo	Periodicidad de cambio	Medida necesaria por cambio	Costo unitario	Costo general	Porcentaje ponderación	Media Ponderada \$
MERCEDES BENZ	30.000 km	12L	\$ 6,01	\$ 72,09	52.53%	\$ 59.23
CHEVROLE	40.000 km	6L	\$ 7,50	\$ 45,01	47.47%	

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.2.4 Aceite hidráulico de la dirección

La cantidad de lubricante para la dirección es diferente para cada marca de autobús como se puede observar en la tabla 22, el número de cambios es de 1.625 veces al año para las unidades Mercedes y 1,625 para Chevrolet.

Tabla 22 Rubros considerados aceite hidráulico (dirección)

ACEITE HIDRÁULICO DE LA DIRECCIÓN						
Modelo	Periodicidad de cambio	Medida necesaria por cambio	Costo unitario	Costo general	Porcentaje ponderación	Media Ponderada \$
MERCEDES BENZ	100.000 km	3 L	\$ 6,17	\$ 18,50	52.53%	\$ 20.10
CHEVROLE	100.000 km	3,2 L	\$ 6,84	\$ 21.89	47.47%	

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.3 Filtros

En cuanto a los filtros de aceite, aire y combustible el fabricante sugiere utilizar marcas importadas para una mejor vida útil de vehículo.

3.4.3.1 Filtros de combustible

La serie del filtro de combustible de el Chevrolet Isuzu es el FC-1503, posee un pre filtro que es F-1507, y la de del Mercedes Benz es PSD-460/1, tiene un pre filtro que es F-1507. El cambio de filtro se da cada 10.000 kilómetros para Chevrolet y 15.000 para Mercedes.

Tabla 23 Rubros considerados Filtro de combustible

FILTRO DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR						
Modelo	Periodicidad de cambio	Medida necesaria por cambio	Costo unitario	Costo general	Porcentaje ponderación	Media Ponderada \$
MERCEDES BENZ	15.000 km	1 filtro 1 pre Filtro	\$ 27,77	\$ 27,77	52.53%	\$ 21.47
CHEVROLET	10.000 km	1 filtro 1 pre Filtro	\$ 17,83	\$ 17,83	47.47%	

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.3.2 Filtros de aire

Las dos marcas de vehículos poseen dos filtros de aire, para el Chevrolet Isuzu es A- 1013 para el exterior y el interior es un A-7607, la unidad Mercedes Benz posee un filtro exterior ARS-9837 y un interior ASR-837, para las dos unidades el fabricante sugiere usar marcas importados para alargar la vida útil de la unidad. El cambio se lo realiza cada 20.000km.

Tabla 24 Rubros considerados Filtro de aire

FILTRO DE AIRE DEL MOTOR						
Modelo	Periodicidad de cambio	Medida necesaria por cambio	Costo unitario	Costo general	Porcentaje ponderación	Media Ponderada \$
MERCEDES BENZ	20.000 km	1 principal	\$ 48,46	\$ 48,46	52.53%	\$73.74
CHEVROLET	20.000 km	1 principal 1	\$ 101,73	\$ 101,73	47.47%	

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.3.3 Filtros de aceite

La serie del filtro para la marca Mercedes Benz es PSL-301 y para el vehículo Chevrolet es

C-1305, este filtro se cambia cada cambio de aceite, es decir cada 5.000 kilómetros.

Tabla 25 Rubros considerados para el “cambio de aceite motor”

FILTRO DE ACEITE DE MOTOR						
Modelo	Periodicidad de cambio	Medida necesaria por cambio	Costo unitario	Costo general	Porcentaje ponderación	Media Ponderada \$
MERCEDES BENZ	5.000 km	1	\$ 17,76	\$ 17,76	52.53%	\$ 16.47
CHEVROLET	5.000 km	1	\$ 14,68	\$ 14,68	47.47%	

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

1.3.3 3.4.4 Neumáticos Nuevos

Para obtener el precio unitario del neumático se procede a multiplicar el precio promedio de cada uno de los neumáticos importados y nacionales, por el porcentaje de preferencia respectivamente para nuestro caso 86% para neumáticos importados y 14% para neumáticos nacionales, para finalmente aplicar la fórmula de media ponderada.

Esto según la preferencia de los transportistas en la utilización de las marcas como Bridgestone, Goodyear, Maxis se utilizará estas marcas para la obtención del valor unitario del neumático, más otras marcas del mercado que cumplan con las prestaciones requeridas.

Tabla 26 Neumáticos nuevos ponderación

NEUMÁTICOS NUEVOS	
Neumáticos Importado (85,71% preferencia)	0,86 %
Neumáticos Nacional (14,28% preferencia)	0,14%
Neumáticos importados Valor promedio	\$ 539,21
Neumático nacional Valor promedio	\$ 425,13
Valor importado	463,72
Valor nacional	59,51
Precio total ponderado (valor a utilizar en los cálculos)	\$ 523,24

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.5.1 Cálculo del costo total de neumáticos nuevos.

Para establecer este costo se va a tomar el juego de neumáticos nuevos como exige la metodología de la ANT.

$$CTn \text{ delanteros} = \$ 523,24 * 2 = \$ 1.046,48$$

$$CTn \text{ Posteriores} = \$ 523,24 * 4 = \$ 2.092,96$$

Ecuación 3

$$CTn = \$ 3.139,45$$

Donde:

“CTn” = “Precio total de neumáticos”.

“Cu” = Precio de cada uno de los neumáticos (523,24 USD).

“Nn” = “Número de ruedas necesarias” (6 neumáticos)

3.4.5.2 Costo del neumático por kilómetro recorrido

Ecuación 4

$$CNK = \frac{CTn}{Rtn}$$

$$CNK = \frac{\$ 3.139,45}{46.703,75 \text{ km}} = 0,06722 \text{ \$/km}$$

Donde:

“CNk” = “Precio de la rueda por kilómetro recorrido”

“Ctn” = “Precio general de las ruedas”

“Rtn” = “Provecho general de las llantas”. Dato otorgado por la Gestión de Movilidad.

3.4.5.3 Precio del neumático por recorrido diario

Ecuación 5

$$CNrd = 0,06722 \frac{\$}{\text{km}} * 179.79 \frac{\text{km}}{\text{día}} = 12.08\$/\text{día}$$

Donde:

“CNrd” = “Precio del neumático por recorrido diario”

“CNk” = “Precio de la rueda por kilómetro recorrido” (0,06722\$/km)

“Krd” = “Kilómetros recorridos al día” (179.79 km/día)

3.4.5 Mantenimiento General

Para la sustitución de las piezas con más deterioro en las unidades se realiza un inventario de los elementos de mayor desgaste, en nuestro estudio se utilizarán los registros con las frecuencias

determinadas por Dirección de Gestión de Movilidad y los costos de la importadora IMPORMAVIZ
cia.Ltda

Tabla 27 Mantenimiento Preventivo General marca Mercedes Benz

Mantenimiento preventivo	Numero de cambios al año	Costo total del mantenimiento preventivo
Amortiguadores delanteros	0,5	\$ 129,02859
Amortiguadores posteriores	0,5	\$ 285,91281
Ballestas	0,3	\$ 464,11006
Banda (Alternador)	2,0	\$ 83,36658
Banda (Motor)	2,0	\$ 86,93531
Baterías	0,8	\$ 529,55456
Calibración de la bomba de inyección	0,2	\$ 35,39873
Calibración de válvulas motor	1,2	\$ 202,00361
Líquido de embrague	0,8	\$ 21,78204
Cambio de toberas de inyectores	0,3	\$ 188,25251
Cambio tambores (juego)	0,3	\$ 495,00891
Embrague (juego)	0,4	\$ 402,06995
Engrasado puntas	11,8	\$ 131,12516
Engrase General	3,9	\$ 173,28771
Reparación de turbo	0,3	\$ 226,53270
Mantenimiento sistema neumático	0,6	\$ 217,39437
Pines y bocines de dirección	1,2	\$ 633,29098
Raches de freno	0,4	\$ 309,36180
Refrigerante de motor	0,5	\$ 80,05099
Revisión compresor aire	0,4	\$ 64,76941
Rotulas de dirección	0,5	\$ 1.036,63442
Sistema eléctrico	0,6	\$ 707,69084
Soporte de cardan	0,4	\$ 181,46403
Válvula de distribución	0,4	\$ 138,37686
Zapatillas	1,2	\$ 604,04855

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

Tabla 28 Mantenimiento Preventivo General marca Chevrolet

Mantenimiento preventivo	Numero de cambios al año	Costo total del mantenimiento preventivo
Amortiguadores delanteros	-	
Amortiguadores posteriores	0,7	\$ 464,60832
Ballestas	0,3	\$ 464,11006
Banda (Alternador)	1,2	\$ 50,01995
Bandas (Motor)	1,2	\$ 52,16118
Baterías	0,8	\$ 529,55456
Calibración de la bomba de inyección	0,4	\$ 63,21202
Calibración de válvulas motor	1,5	\$ 252,50451
Líquido de embrague	0,8	\$ 21,78204
Cambio de toberas de inyectores	0,3	\$ 188,25251
Cambio tambores (juego)	0,2	\$ 330,00594
Embrague (juego)	0,4	\$ 402,06995
Engrasado puntas	3,0	\$ 32,78129
Engrase General	1,0	\$ 43,32193
Reparación de turbo	0,3	\$ 226,53270
Mantenimiento sistema neumático	0,6	\$ 217,39437
Pines y bocines de dirección	1,2	\$ 633,29098
Raches de freno	0,5	\$ 386,70225
Refrigerante de motor	0,8	\$ 137,23027
Revisión compresor aire	0,6	\$ 97,15412
Rotulas de dirección	0,5	\$ 1.036,63442
Sistema eléctrico	0,6	\$ 707,69084
Soporte de cardan	0,4	\$ 181,46403
Válvula de distribución	0,6	\$ 228,32182
Zapatas	1,5	\$ 755,06068

Fuente: (IMPORMAVIZcia.Ltda, 2020)

Elaboración: Autor

3.4.6 Costo de los conductores

El precio del personal del bus se establece considerando el salario mínimo sectorial más todos los beneficios de ley.

Tabla 29 “Estructuras Ocupacionales y Porcentajes de Incremento para la Remuneración Mínima Sectorial y Tarifas. Comisión Sectorial No. 17 Transporte Almacenamiento y Logística”

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2017
Conductor del Bus	C1		1716950002001	576,37

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Se considera 16 horas de trabajo diarios promedio de lunes a viernes, los días sábados y domingos 13 horas de trabajo diarios promedio para cada día, por lo tanto, la mano de obra está representada por 2 choferes por unidad, de acuerdo a la siguiente distribución:

Tabla 30 Distribución carga horaria choferes para una unidad de transporte

Conductor 1	
Primera jornada de trabajo	Horas trabajadas
Lunes a viernes jornada normal	8
Sábados (horas extraordinarias)	7
Domingos (horas extraordinarias)	7
Conductor 2	
Segunda jornada de trabajo	Horas trabajadas
Lunes a viernes jornada normal	8
Lunes a viernes jornada nocturna (19h00 hasta 22h00)	3
Sábados (horas extraordinarias)	6
Domingos (horas extraordinarias)	6

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Se fijó 16 horas de trabajo considerando desde el momento de arranque de las unidades, hasta finalizar las labores con entrega de la unidad en el garaje.

Tabla 31 Cálculo sueldo mensual de un chofer para servicio de transporte urbano

Sueldo Conductor 1	\$ 576,37
Horas Extraordinarias	249,76
Total Ingresos	826,13
Beneficios Sociales	303,71
Total Costo Mano De Obra	\$ 1.129,84
Sueldo Conductor 2	\$ 576,37
Horas Extraordinarias	249,76
Jornada Nocturna	180,12
Total Ingresos	1.006,25
Beneficios Sociales	363,11
Total Costo Mano De Obra	\$1.369,36
Costo Mes Mano De Obra Para Una Unidad	2.499,19

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

1.3.4 3.4.7 Costos Indirectos

Para el cálculo del personal de administración se toma en cuenta los costos indirectos semejantes de las compañías

3.4.7.1 Personal administración

Las compañías cuentan con el siguiente personal:

- Gerente
- Presidente
- Contador
- Secretaria
- Bodeguero
- Mensajero

- Personal de Limpieza

Tabla 32 “Costo de personal de compañía”

FUNCIONARIOS	NUMERO DE INDIVIDUOS	SALARIO	CONTRIBUCIÓN IESS (11.15%)	TOTAL A PAGAR (\$)
Administrador.	1	702	78,27	780,27
Director.	1	702	78,27	780,27
Secretaria General.	1	564	62,89	626,89
Contador General.	1	607	67,68	674,68
Bodeguero.	1	442	49,28	491,28
Mensajero.	1	344,59	38,42	383,01
Personal de Limpieza	1	354	39,47	393,47
GASTO MENSUAL EN SUELDOS.				4129,87

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

3.4.7.2 Gastos de oficina

Las compañías registran gastos de servicios básicos, como lo registra la Dirección de Gestión de Movilidad estos se detalla en la tabla 33.

Tabla 33 Gastos mensuales de oficina

Servicios Públicos	Total, a Pagar (\$)
Agua	\$ 400
Luz	
Teléfono	
Internet	

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

3.4.7.3 Gastos generales de operación

Las compañías deben aportar un porcentaje a la “Cámara de Transporte de Cuenca”, el porcentaje es de 9.15% como se lo muestra en la tabla 34.

Tabla 34 Valor Comisión 9.15%

MES	RECAUDO EN EFECTIVO\$	RECAUDO TARJETAS\$	TOTAL, RECAUDO\$	COMISIÓN 9.15%	PAGO A TRANSPORTISTAS 90.85%\$
Enero	1967.838,79	460.296,57	2428.135,36	222.174,39	2205.960,98

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

La comisión para La Cámara de Transporte de Cuenca correspondiente al 9.15% se la determina del total del recaudo del transporte urbano, la comisión correspondiente al 9,15% asciende a 222.174,39 USD; lo que significa que cada socio debería aportar por cada unidad de transporte con un valor mensual de 467.74 USD.

3.5 Demanda de pasajeros anual

El levantamiento de información comprende el conteo de usuarios de las unidades de transporte colectivo en el cantón Cuenca, que permite la determinación del comportamiento diario del flujo de pasajeros. Para lo cual se manejó una ficha de conteo.

El relevamiento se efectuó durante siete días desde el miércoles 04 al martes 10 de enero de 2017. De esta encuesta se obtuvieron los resultados para el cálculo de demanda de pasajeros anual y pasajeros promedio por día.

- **Unidad de Conteo**

La unidad de conteo son los usuarios o pasajeros de las unidades que trabajan como transporte urbano en el cantón Cuenca. El conteo considera las características de los grupos de atención prioritaria.

- **Muestra**

Se aplicó muestreo aleatorio simple proporcional probabilístico por cada línea de transporte urbano en el cantón Cuenca.

La sumatoria de la muestra por línea da un total de 402 buses para el servicio entre semana, 353 buses para el servicio del sábado y de 292 buses para el servicio domingo.

Según el levantamiento de datos realizado la demanda promedio de pasajeros por bus se muestra en la siguiente tabla, donde al día cada bus moviliza a 779 personas ya transferidas a pasajes completos, como esta información corresponde a un levantamiento de datos del año 2017, se aumenta el 1% anual teniendo como resultado que moviliza 795 personas hasta el año 2019, como cada unidad labora 28 días tenemos que al mes se movilizan 22,273 pasajeros y al año un aproximado de 267.274 por unidad.

Tabla 35 Número promedio de pasajes/viajes por bus

	DÍA	MES	AÑO
Pasajes totales	897,51	25.130	301.565
Viajes que pagan medio pasaje	204,11	5.715	68.580
Viajes que pagan pasaje completo	693,41	19.415	232.984
Equivalencia a pasajes completos	795,46	22.273	267.274

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

3.6 Cálculo de crecimiento de la demanda de usuarios del sistema de buses 2017-2037.

Para proyectar el incremento de la demanda durante los años posteriores al cálculo nos basamos en las tasas de crecimiento poblacional proyectadas por el “Instituto de Estadísticas y Censos, INEC”.

Esta se detalla en la tabla 36 siguiente:

Tabla 36 “Proyección de la tasa de crecimiento de la Población de Cuenca 2017-2037”

NOMBRE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
PROYECCION	1,90%	1,86%	1,82%	1,78%	1,74%	1,70%	1,66%	1,62%	1,58%	1,54%	1,50%	1,46%

NOMBRE	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	PROMEDIO
PROYECCION	1,42%	1,38%	1,34%	1,30%	1,27%	1,23%	1,19%	1,15%	1,11%	1,50%

Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Autor

La tasa de aumento de la población durante el tiempo del proyecto tiene un porcentaje de 1,50%.

Esto es, el promedio de las tasas de crecimiento.

Se considera que la demanda del transporte urbano en Cuenca asciende menos que la tasa de aumento poblacional de la ciudad por lo que el incremento de la población debe ser de 1% como un extremo inferior de la tasa de crecimiento.

CAPITULO IV

4. RENTABILIDAD OBTENIDA A PARTIR DEL COSTO POR KILÓMETROS Y COMPARACIÓN DEL PRIMER SEMESTRE DEL 2019 Y DEL 2020

4.1 Rentabilidad de las unidades de transporte colectivo

Para poder evaluar el ingreso de cada unidad se toma en cuenta los pasajeros que se movilizan de forma diaria, mensual y anual.

En las siguientes tablas se va a mostrar el ingreso por unidad de servicio.

Tabla 37 Ingresos por unidad de transporte

	DIA	MES	AÑO
Pasajeros	795,46	22.273	267.274
Ingresos	198,86 \$	5.568,22 \$	66.818,64 \$

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

El Ministerio de Transporte a través de un decreto emitido en diciembre del año 2001 indica que se realizará compensaciones a los transportistas por el concepto de la media tarifa, esta cifra cubre dos tipos de subsidios, el primero de USD 350 mensuales a unidades tradicionales, el segundo de USD 600 para las unidades de Metrovía, Ecovía, y con Caja Común.

Tabla 38 Ingresos mensuales por unidad de servicio

Ingresos por Pasajeros mensual	5.568,22 \$
Subsidio mensual	600 \$
Total	6.168,22 \$

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

4.2 Costos fijos y variables de una unidad de servicio marca Chevrolet y Mercedes Benz

En la tabla 39 se muestran los costos fijos de una unidad de servicio

4.2.1 Costos Fijos

Tabla 39 Costos Fijos de una Unidad de Servicio

COSTOS FIJOS DE UN BUS TIPO I Y II					valor total	GASTO MESUAL	GASTO SEMESTRAL
1.	MANO DE OBRA MENSUAL	REMUNERACIÓN DEL CONDUCTOR		2.499,19	\$2.499,19	\$2.499,19	\$14.995,14
2.	GASTOS LEGALIZACIÓN (PAGO ANUAL)	MATRICULACION VEHICULAR	Impuesto a la propiedad de Vehículos Motorizados de Transporte Terrestre	-	\$1.012,82	\$84,40	\$506,41
			Impuesto Ambiental a la Contaminación Vehicular	-			
		MATRICULACION VEHICULAR	Tasa por matriculación ANT	41			
			Impuesto al Rodaje, Municipio del Cantón de Matriculación	500			
			Tasa SPPAT	111,37			
		PERMISOS DE OPERACIÓN Y HABILITACIÓN		7			
		REVISIÓN VEHICULAR		26,97			

COSTOS FIJOS DE UN BUS TIPO I Y II						
				valor total	GASTO MESUAL	GASTO SEMESTRAL
2.	GASTOS LEGALIZACIÓN (PAGO ANUAL)	TASA SOLIDARIA PREFECTURA 7,06 % RBU	26,48	\$1.012,82	\$84,40	\$506,41
		GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO	100			
		VALOR ANUAL DEL SEGURO POR RESPONSABILIDAD CIVIL	200			
3.	GASTOS ADMINISTRATIVOS	CUOTA MENSUAL AL SISTEMA COOPERATIVO	219,62	\$575,44	\$575,44	\$3.452,64
		COMISION AL SIR	355,82			
TOTAL					\$3.159,03	\$18.954,19
Nota: los costos por mano de obra, depreciación y gastos administrativos son MENSUALES y corresponden a una unidad de transporte mientras que los costos de legalización son ANUALES para unidad de transporte.						

Fuente: Autor

4.2.2 Costos Variables

En la tabla 40 se detalla el mantenimiento preventivo para una unidad Chevrolet.

Tabla 40 Mantenimiento Preventivo de una Unidad Chevrolet

CHEVROLET				
Mantenimiento preventivo	Numero de cambios al año	Costo total del mantenimiento preventivo	Costo Mensual	Costo por el primer semestre
Amortiguadores delanteros	-	-	-	-
Amortiguadores posteriores	0,7	464,60	38,716667	232,3
Ballestas	0,3	464,11	19,337917	116,0275
Banda (Alternador)	1,2	50,01	4,1675	25,005
Bandas (Motor)	1,2	52,16	4,3466667	26,08
Baterías	0,8	529,55	44,129167	264,775
Calibración de la bomba de inyección	0,4	63,21	2,63375	15,8025
Calibración de válvulas motor	1,5	252,50	21,041667	126,25

CHEVROLET				
Mantenimiento preventivo	Numero de cambios al año	Costo total del mantenimiento preventivo	Costo Mensual	Costo por el primer semestre
Líquido de embrague	0,8	21,78	1,815	10,89
Cambio de toberas de inyectores	0,3	188,25	7,84375	47,0625
Cambio tambores (juego)	0,2	330,00	13,75	82,5
Embrague (juego)	0,4	402,06	16,7525	100,515
Engrasado puntas	3	32,78	2,7316667	16,39
Engrase General	1	43,32	3,61	21,66
Reparación de turbo	0,3	226,53	9,43875	56,6325
Mantenimiento sistema neumático	0,6	217,39	9,0579167	54,3475
Pines y bocines de dirección	1,2	633,29	52,774167	316,645
Raches de freno	0,5	386,70	16,1125	96,675
Refrigerante de motor	0,8	137,23	11,435833	68,615
Revisión compresor aire	0,6	97,15	8,0958333	48,575
Rotulas de dirección	0,5	1036,63	43,192917	259,1575
Sistema eléctrico	0,6	707,69	29,487083	176,9225
Soporte de cardan	0,4	181,46	7,5608333	45,365
TOTAL			\$368,03	\$2.208,19

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

En la tabla 41 se detalla el mantenimiento preventivo para una unidad Mercedes Benz con el número de cambios que se realiza al año y sus costos.

Tabla 41 Mantenimiento Preventivo de una Unidad Mercedes Benz

MERCEDES BENZ				
Mantenimiento preventivo	Numero de cambios al año	Costo total del mantenimiento preventivo	Costo Mensual	Costo por el primer Semestre
Amortiguadores delanteros	0,5	129,028	5,3761666 7	32,257
Amortiguadores posteriores	0,5	285,91	11,912916 7	71,4775
Ballestas	0,3	464,11	19,337916 7	116,0275
Banda (Alternador)	2	83,36	6,9466666 7	41,68
Banda (Motor)	2	86,93	7,2441666 7	43,465
Baterías	0,8	529,55	44,129166 7	264,775
Calibración de la bomba de inyección	0,2	35,39	1,4745833 3	8,8475
Calibración de válvulas motor	1,2	202	16,833333 3	101
Líquido de embrague	0,8	21,78	1,815	10,89
Cambio de toberas de inyectores	0,3	188,25	7,84375	47,0625
Cambio tambores (juego)	0,3	495	20,625	123,75
Embrague (juego)	0,4	402,06	16,7525	100,515
Engrasado puntas	11,8	131,12	10,926666 7	65,56
Engrase General	3,9	173,28	14,44	86,64
Reparación de turbo	0,3	226,53	9,43875	56,6325
Mantenimiento sistema neumático	0,6	217,39	9,0579166 7	54,3475
Pines y bocines de dirección	1,2	633,29	52,774166 7	316,645
Raches de freno	0,4	309,36	12,89	77,34
Refrigerante de motor	0,5	80,05	3,3354166 7	20,0125
Revisión compresor aire	0,4	64,76	2,6983333 3	16,19
Rotulas de dirección	0,5	1036,63	43,192916 7	259,1575
Sistema eléctrico	0,6	707,69	29,487083 3	176,9225
Soporte de cardan	0,4	181,46	7,5608333 3	45,365

MERCEDES BENZ				
Mantenimiento preventivo	Numero de cambios al año	Costo total del mantenimiento preventivo	Costo Mensual	Costo por el primer Semestre
Válvula de distribución	0,4	138,37	5,76541667	34,5925
Zapatas	1,2	604,04	50,3366667	302,02
TOTAL			\$412,20	\$2.473,17

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

En la tabla 42 muestra el costo del neumático diario mensual y semestral.

Tabla 42 Costo mensual y semestral de Neumáticos

Gato mensual en Neumáticos		
Costo diario	Costo mensual	Costo semestral
\$12,08	\$338,24	\$2.029,44

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

En la tabla 43 muestra el costo mensual y semestral de los filtros

Tabla 43 Costo mensual y semestral de filtros

FILTROS		
TIPO DE FILTROS	MENSUAL	SEMESTRAL
FILTRO DE MOTOR	\$16,47	\$98,82
FILTRO DE AIRE DEL MOTOR	\$12,29	\$73,74
FILTRO DE COMBUSTIBLE	\$3,57	\$21,42
TOTAL	\$32,33	\$193,98

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

En la tabla 44 se puede observar el costo mensual y semestral de los lubricantes.

Tabla 44 Costo mensual y semestral de lubricantes

LUBRICANTES		
TIPOS DE LUBRICANTES	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL
ACEITE HIDRAULICO DE LA DIRECCION	\$3,35	\$20,10
ACEITE HIDRAULICO DE CAJA DE VELOC.	\$9,87	\$59,22
ACEITE DE CORONA	\$11,33	\$67,98
ACEITE DE MOTOR	\$89,14	\$534,84
TOTAL	\$113,69	\$682,14

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

En la tabla 45 se puede observar el costo mensual y semestral de los lubricantes.

Tabla 45 Costo mensual y semestral en combustible

CONSUMO DE COMBUSTIBLE			
TIPO DE COMBUSTIBLE	DIARIO	MENSUAL	SEMESTRAL
DIESEL	30,35	849,8	5098,8

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

4.3 Índice de Pasajeros por Kilómetro Recorrido

El indicador simple de la productividad del sistema de transporte urbano se calcula dividiendo los pasajeros diarios movilizados y el número de kilómetros recorridos al día, como se muestra a continuación:

Ecuación 6

$$IPK = \frac{\text{Pasajeros movilizados al día}}{\text{distancia diaria recorrida}}$$

$$IPK = \frac{796}{179.79} = 4.42 \text{ (pasajeros por kilómetro recorrido)}$$

El valor obtenido es de 4,42 pasajeros por kilómetro recorrido, con este valor se puede interpretar que la relación entre insumo y producto es satisfactoria.

4.4. Ingresos y Ganancias de una Unidad de Transporte Público

En la tabla 46 se muestra el ingreso de cada unidad por pasajeros al mes y el subsidio que recibe cada unidad mensual.

Tabla 46 Ingreso por Unidad de Transporte Intracantonal

INGRSOS POR UNIDAD DE TRANSPORTE	
Ingresos por Pasajeros mensual	\$ 5.568,22
Subsidio mensual	\$ 600,00
Total	\$ 6.168,22

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Luego de haber analizado cada uno de los gastos, se puede obtener la ganancia mensual que genera cada unidad de transporte, como se muestra en la tabla 47.

Tabla 47 ganancias que generan una unidad de Transporte Intracantonal

TIPO DE GASTOS	GASTOS
GASTOS FIJOS	3159,03
COMBUSTIBLE	849,81
LUBRICANTES	113,69
FILTROS	32,33
NEUMATICOS	338,24
MANTEN. PREVENTIVO	368,03
TOTAL	4861,13
GANANCIA	\$ 1.307,09

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

4.5. Cálculo de la rentabilidad obtenida en el primer semestre del año 2019 y 2020

Para el cálculo de la rentabilidad se tomó el primer semestre del año 2019, en el cual las unidades trabajaron de forma completa, como se observa en la tabla 48.

Tabla 48 Rentabilidad obtenida en el primer semestre del 2019

Año 2019	Días	meses	Ganancias mensuales
enero	28	1	\$6.168,22
febrero	28	1	\$6.168,22
marzo	28	1	\$6.168,22
abril	28	1	\$6.168,22
mayo	28	1	\$6.168,22
junio	28	1	\$6.168,22
TOTAL, SEMESTRAL			\$37.009,32
NÚMERO DE UNIDADES			475
TOTAL			\$17.579.427,00

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

Para el caso de la rentabilidad del primer semestre del año 2020 se puede observar que hasta el mes de febrero las unidades trabajan de forma completa, y luego a causa de la Pandemia SARS-COV2 tiene una paralización total de dos meses, y en el mes de junio se reintegran a las actividades con un aforo de 50% de su capacidad máxima, como se puntualiza en la tabla 49.

Tabla 49 Rentabilidad obtenida en el primer semestre del 2020

Año 2020	Días	meses	Ganancias mensuales
enero	28	1	\$6.168,22
febrero	28	1	\$6.168,22
marzo	14	0,5	\$3.084,11
abril	0	0	0
mayo	0	0	0
junio	28	1	\$3.084,11
TOTAL, SEMESTRAL			\$18.504,66
NÚMERO DE UNIDADES			475
TOTAL			\$8.789.713,50

Fuente: (Dirección de Gestión de Movilidad, 2017)

Elaboración: Autor

4.6 Pérdida económica a causa de la pandemia en el transporte público de la ciudad de Cuenca.

La pérdida económica causada por el cierre temporal del transporte urbano es de 8.789.713,50 dólares; la pandemia SARS-COV2 ha causado en el transporte un gran impacto ya que en los meses que hubo confinamiento el transporte se cerró de golpe, y en el mes de junio se restableció, pero con el 50% de su capacidad máxima para evitar la propagación del virus, y además se toman medidas de bioseguridad tales como: el uso obligatorio de mascarilla y la desinfección periódica de las unidades.

4.7 Análisis estadísticos que corresponda a la normativa Nacional vigente presentada por la Agencia Nacional de Tránsito a causa de la Pandemia SARS-COV2

“Según los datos estadísticos consolidados por la Agencia Nacional de Tránsito-ANT, en el balance de enero a diciembre de 2020, comparado con el año 2019”, se registraron reducciones significativas en siniestralidad de tránsito del -31%, lesionados el -35% y fallecidos el -27%, indicó “el director ejecutivo de la Institución, Juan Pazos” (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

Es importante destacar las acciones articuladas que se realizaron entre el “Ministerio de Transporte y Obras Públicas-MTOP, ANT, Policía Nacional-PN, Comisión de Tránsito del Ecuador-CTE,

Gobiernos Autónomos Descentralizados –GAD’s, ECU 911; Fuerzas Armadas, las 24 direcciones provinciales y otras Instituciones para ejecución de los operativos de control, tanto en la red vial nacional como en la operatividad de las terminales terrestres”, esto fue de gran ayuda para la reducción de accidentes de tránsito y control de medidas de bioseguridad en las unidades, (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

Para la verificación de cumplimiento de las normas de bioseguridad dispuestas por el COE Nacional, tanto en los terminales terrestres como en las unidades de transporte intercantonal y intracantonal, donde a través de las cámaras de los kits de seguridad, la ANT y el ECU 911 puede realizar un monitoreo para verificar el aforo de pasajeros y las medidas de bioseguridad puestas por el COE (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Al momento de examinar el segundo capítulo de este trabajo de titulación, podemos llegar a conocer como ha ido evolucionando el transporte público con el tiempo, la prioridad que se la da como tanto en la restricción, coordinación, y fiscalización de tránsito y aun así no se supera los conflictos de tránsito en horas pico en varias ciudades del mundo.
- En cuanto a la legislación del transporte colectivo, las unidades de la urbe Cuencana cumplen con “ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial”, documento legal que norma el servicio de las unidades de transporte urbano en el Ecuador, además las unidades efectúan correctamente “las Normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN)”.
- Se estableció una sistemática para establecer el “costo por kilómetro recorrido”, aplicada concretamente a la ciudad de Cuenca, considerando la situación económica actual afectada por la Pandemia de la SARS-COV2, el estudio del “costo por kilómetro fue realizado en base a información proporcionada por la Dirección de Gestión de Movilidad y la EMOV EP”, la indagación fue utilizada para generar un documento en el que conste la sumatoria de los precios directos e indirectos del transporte urbano, y así llegar al costo por kilómetro recorrido.
- En lo que respecta a las pérdidas económicas causadas por la Pandemia SARS-COV2 se puede decir que comparando los dos semestres el del 2019 y el del 2020, en este último

existe una pérdida que supera los ocho millones setecientos mil dólares, es decir el 50%, por lo tanto, la pandemia afecta económicamente al transportista y sus proveedores.

- La reducción significativa en siniestralidad de tránsito es por los controles que realizan de forma periódica la Agencia Nacional de Tránsito con ayuda de las deferentes entidades gubernamentales, en cuanto a los contagios en las unidades de servicio, se están reduciendo gracias al control que tiene el ECU 911 con las cámaras que están implementadas en cada unidad.

5.2 Recomendaciones

- Es necesario que se realicen los respectivos cuidados a las vías en las que circulan los vehículos, ya que esto ayuda a su movilización y mejora los tiempos de viaje para los usuarios
- El rendimiento del combustible y las frecuencias de mantenimiento siguen en los mismos precios y al alza. Para ello, las empresas deben pedir la baja del combustible y a la exoneración de algunos repuestos para que los transportistas no trabajen a pérdida.
- La municipalidad de Cuenca debería implementar mayor control de velocidad a las unidades de transporte público para garantizar seguridad a los ciudadanos y evitar accidentes de tránsito causados por los mismos.

5.3 Bibliografía

- Agencia Nacional de Tránsito. (2014). Analisis Estadísticos. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Bravo. (2015). *Comunicación Personal*. Cuenca.
- ConsortioSIR. (2015). *Consortio SIR Cuenca*. Cuenca.
- Cruz, D., López de León, F., Pascual, L., & Battaglia, M. (2010). *Guía Técnica de producción de hongos comestibles de la especie de Hongos Ostra*.
- DiarioElComercio. (2014). *El Cabildo de Loja aprobó la nueva tarifa de transporte* . Loja.
- DireccióndeGestiondeMovilidad. (2017). *ESTUDIO INTEGRAL DE LOS COSTOS OPERATIVOS, LOS INGRESOS Y OTRAS CONDICIONES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONALRN EN EL CANTON CUENCA*. Cuenca.
- ElComercio. (2014). *La evolución de la tarifas de transporte urbano desde 1930* . Cuenca.
- EMOVEP. (2019). *INFORMACION TABULADA DE BUSES INTRACANTONALES*. Cuenca.
- Errazuriz de Nevo Pablo, M., Pablo Taddia, A., Alberto Ríos, R., Pérez Fiaño, J., Brennan, P., & Ortiz, P. (2017). Evolución de los Sistemas de Transporte Urbano en América Latina . *Banco Interamericano de Desarrollo* , 20-36 .
- IMPORMAVIZcia.Ltda. (2020). *Costo de Repuestos Automotrices*. Cuenca.
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

NORMALIZACIÓN. (2008). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO 038*. QUITO-ECUADOR: RTE INEN 038.

Sánchez, C. (1 de Junio de 2020). Se reanuda el servicio de buses urbanos en Cuenca. *Diario El Mercurio* , págs. 1-2.

TalleresMultimarcaServiceZone. (2020). *Precios de Repuestos y Lubricantes*. Cuenca.

Baculima, Mayra; Morales, A. (2016). *CALCULO DE LA TARIFA ÓPTIMA PARA LOS BUSES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO EN LA CIUDAD DE CUENCA PARA EL AÑO 2015*.

Consejo Nacional de Competencias. (2012). *2014 S2.) Cnc.Pdf*.

Cuenca, P. D. E. M. D. E. (2015). *Plan de movilidad de cuenca 2015-2025*.

Errazuriz, M., Taddia, A., Ríos, R., Pérez, J., Brennan, P., & Ortiz, P. (2017). Evolución de los Sistemas de Transporte Urbano en América Latina. *Bid*, 67. https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8532/Sistemas_de_transporte_urbano_en_America_Latina.PDF?sequence=3&isAllowed=y

Ruíz, A. A. B. (2015). *PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS UNIDADES DE TRANSPORTE*. 3(2), 54–67. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>

Tenezaca, L., & Tenezaca, P. (2011). *Determinación de las unidades de transporte urbano apropiadas para la Ciudad de Azogues*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14398/1/UPS-CT007069.pdf>

5.4 Anexos



Oficio No. MEBC 001-2020

Cuenca, 17 de septiembre de 2020

Asunto: INFORMACIÓN PARA TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Ingeniero

Guilherme Chaulhoub

DIRECTOR DE GESTION DE MOVILIDAD DE CUENCA.

Su Despacho.

Yo, MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS, con C.I. 0106729551, correo: matius_15_22@hotmail.com, celular: 0984286625, estudiante de décimo ciclo, de la carrera de Ingeniería Civil, de la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Católica de Cuenca, con un atento saludo me dirijo a usted para SOLICITARLE de la manera más comedida, que por favor me autorice información sobre los Buses Urbanos: Índice de pasajeros por kilómetro, Número de unidades, Costo operativo, Transacciones de tarifas diarias, Comportamiento del Transporte Público en el transcurso de la pandemia.

Con sentimientos de consideración y estima, suscribo.

Atentamente,



MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS
ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Handwritten notes on the left side of the signature: 'Crf. 16142-2020', '17/09/20', and '09:54'.



cuenca
ALCALDÍA

DIRECCIÓN DE
GESTIÓN DE MOVILIDAD

Oficio Nro. GM-1542-2020

Cuenca, 29 de septiembre de 2020

Señor
Mateo Enrique Becerra Cantos
Estudiante
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Presente.

De mi consideración:

En atención a su oficio Nro. MEBC 003-2020 de fecha 24 de septiembre de 2020, mediante el cual solicita al señor Alcalde del cantón Cuenca, el Ing. Pedro Palacios, la información del "ESTUDIO INTEGRAL DE LOS COSTOS OPERATIVOS, LOS INGRESOS Y OTRAS CONDICIONES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTRACANTONAL O URBANO EN EL CANTÓN CUENCA, QUE DEBERÁN ADEMÁS CONTENER TODO LO CONCERNIENTE A GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA"; me permito adjuntar en formato digital (Quipux) el documento requerido.

Sin otro particular, suscribo.

Atentamente,



*Documento Firmado
electrónicamente por*
**GUILHERME
CHALHOUB
DOURADO**

Mgst. Guilherme Chalhoub Dourado
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN MOVILIDAD

Referencias:
- EXT-16735-2020

Anexos:
- 16735.pdf
- 1. Informe de Costos Operacionales 29052017.docx

Copia:
Licenciado
Jorge Oswaldo Moscoso Zuñiga
Jefe de Transparencia y Control de la Corrupción

Oficio No. MEBC 003-2020

Cuenca, 24 de septiembre de 2020

Asunto: INFORMACIÓN PARA TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Ingeniero

Pedro Palacios Ullauri

ALCALDE DE LA CIUDAD DE CUENCA

Su Despacho.

Yo, MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS, con C.I. 0106729551, correo: matus_15_22@hotmail.com, celular: 0984286625, estudiante de décimo ciclo, de la carrera de Ingeniería Civil, de la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Católica de Cuenca, con un atento saludo me dirijo a usted para SOLICITARLE de la manera más comedida, que por favor me autorice la información sobre : EL INFORME DEL ESTUDIO INTEGRAL DE LOS COSTOS OPERATIVOS, LOS INGRESOS Y OTRAS CONDICIONES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTERCANTONAL O URBANO EN EL CANTON CUENCA , QUE DEBERAN ADEMÁS CONTENER TODO LO CONCERNIENTE A GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA.

Con sentimientos de consideración y estima, suscribo.

Atentamente,



MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.



Oficio No. MEBC 003-2020

Cuenca, 24 de septiembre de 2020

Asunto: INFORMACIÓN PARA TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Ingeniero

Pedro Palacios Ullauri

ALCALDE DE LA CIUDAD DE CUENCA

Su Despacho.

Yo, MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS, con C.I. 0106729551, correo: matius_15_22@hotmail.com, celular: 0984286625, estudiante de décimo ciclo, de la carrera de Ingeniería Civil, de la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Católica de Cuenca, con un atento saludo me dirijo a usted para SOLICITARLE de la manera más comedida, que por favor me autorice la información sobre : EL INFORME DEL ESTUDIO INTEGRAL DE LOS COSTOS OPERATIVOS, LOS INGRESOS Y OTRAS CONDICIONES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE INTERCANTONAL O URBANO EN EL CANTON CUENCA , QUE DEBERAN ADEMAS CONTENER TODO LO CONCERNIENTE A GRUPOS DE ATENCION PRIORITARIA.

Con sentimientos de consideración y estima, suscribo.

Atentamente,



MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.



Oficio No. MEBC 001-2020

Cuenca, 8 de septiembre de 2020

Asunto: INFORMACIÓN PARA TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Economista

Fabián Alejandro Moscoso Rosales

GERENTE DE LA EMOV EP.

Su Despacho.

Yo, MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS, con C.I. 0106729551, estudiante de décimo ciclo, de la carrera de Ingeniería Civil, de la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Católica de Cuenca, con un atento saludo me dirijo a usted para SOLICITARLE de la manera más comedida, que por favor me autorice información sobre los Buses Urbanos: Índice de pasajeros por kilómetro, Índice de pasajeros por Vehículo, Índice de Kilómetro por Vehículo, Número de unidades, Costo operativo, Oferta y demanda, Cálculo de la tarifa, Normativa para la circulación de la unidad, Comportamiento del Transporte Público en el transcurso de la pandemia.

Con sentimientos de consideración y estima, suscribo.

Atentamente,



MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.



08 SEP 2020

RECIBIDO

FECHA 1027

Cuenca, 18 de septiembre de 2020

Asunto: INFORMACIÓN PARA TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.

Ingeniero

Manolo Solís

PRESIDENTE DE LA CAMARA DE TRANSPORTE DE CUENCA

Su Despacho.

Yo, MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS, con C.I. 0106729551, correo: matius_15_22@hotmail.com, celular: 0984286625, estudiante de décimo ciclo, de la carrera de Ingeniería Civil, de la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Católica de Cuenca, con un atento saludo me dirijo a usted para SOLICITARLE de la manera más comedida, que por favor me autorice información sobre los Buses Urbanos: Índice de pasajeros por kilómetro, Número de unidades, Costo operativo, Transacciones de tarifas diarias, Comportamiento del Transporte Público en el transcurso de la pandemia.

Con sentimientos de consideración y estima, suscribo.


Atentamente,



MATEO ENRIQUE BECERRA CANTOS

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA.



18/09/2020
11:26




Cuenca, 25 de septiembre de 2020
Oficio Nro.0166-CTC- PDTE-2020

Señor,

Mateo Enrique Becerra Cantos
ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA.

De mi consideración:

Luego de un atento y cordial saludo, me permito dar respuesta a su oficio N° MEBC 002-2020 de fecha 18 de septiembre de 2020.

De acuerdo a lo solicitado ponemos a su conocimiento que la información que usted requiere es de carácter y uso exclusivo de nuestra empresa, por lo tanto, los datos que se manejan son confidenciales y no pueden ser proporcionados. Razón por la cual no es posible atender su requerimiento.

Sin otro particular por el momento, quedo de usted.

Atentamente,



Sr. Manolo Sofis Carpio
PRESIDENTE DE LA CÁMARA DE TRANSPORTE

Ms/jc/cc

Copia: Archivo.

Copia:

Econ. Oswaldo Flores
GERENTE ADMINISTRATIVO
CONSORCIO SIR- CAMARA DE TRANSPORTE DE CUENCA

Dirección: Capulles 1-01 y Molles * Teléfono: 072830-149 Ext.III * Correo electrónico:
ctransurbano@sircuenca.com
CUENCA - ECUADOR



IMPORMAVIZ CIA. LTDA.
IMPORTADORA AUTOMOTRIZ



Cuenca, 01 de octubre de 2020.

Yo, Pablo Vladimir Vizhñay Merchán portador de la C.I. 0103131959, Gerente Administrativo de IMPORMAVIZ Cía. Ltda. A petición verbal de parte interesada extiendo el presente:

CERTIFICADO:

Mediante el cual manifiesto que el Sr. Mateo Enrique Becerra Cantos, con C.I. 0106729551, correo: matius_15_22@hotmail.com, estudiante del décimo ciclo de la carrera de Ingeniería Civil, de la Unidad Académica de Ingeniería ,Industria y Construcción de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, solicitó la cotización de los repuestos para las unidades de transporte publico urbano, la misma que será utlizada para la ejecución de su Trabajo de Titulación

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente documento para los fines que a bien tuviere.

Atentamente,

Pablo Vladimir Vizhñay Merchán
Gerente de IMPORMAVIZ Cia.Ltda
C.I. 0103131959
CEL: 0998817996


MATRIZ CUENCA:
Avenida 9-92 y Cajas (Totoracocha) / Telf.: 07 2870483

SUCURSAL GUAYAGUIL:
Ciudadela la Garzota M85 Camilo Nevaréz 2A N-E y Cuarto Pasaje / Telf.: (04) 2655329
www.impormaviz.com.ec

**PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL**

Yo Mateo Enrique Becerra Cantos, portador de la cedula de ciudadanía Nro.0106729551, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “Efectos de la Sars-Cov2 en el transporte público en el Ecuador con direccionamiento a la ciudad de Cuenca”, de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible, y no exclusiva para el uso no comercial de obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En la ciudad de Azogues, a los 3 días del mes de mayo de 2021



Mateo Enrique Becerra Cantos.

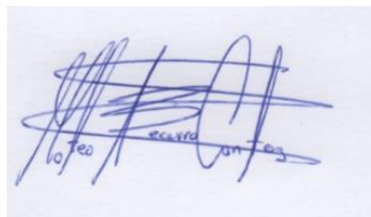
ESTUDIANTE

CI: 0106729551

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Becerra Cantos Mateo Enrique portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0106729551. Declaro ser el autor de la obra: “Efectos de la Sars-Cov2 en el transporte público en el Ecuador con direccionamiento a la ciudad de Cuenca”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

En la ciudad de Azogues, a los 3 días del mes de mayo de 2021



Mateo Enrique Becerra Cantos.

ESTUDIANTE

CI: 0106729551