



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

“Diseño de un modelo de Costos alternativo para la determinación de la tarifa de taxi modalidad convencional en la ciudad de Cuenca para el año 2014”

Trabajo de Graduación previo a la
obtención del título de Magíster en
Contabilidad y Finanzas

Elaborado por:

Juan Carlos Aguirre Maxi

Director:

Econ. Teodoro Cubero

CUENCA – ECUADOR

2015

DEDICATORIA

A mi madre y a la inmensidad de su amor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y su divina guía, y a todos quienes de una u otra forma fueron partícipes de este trabajo.

RESUMEN

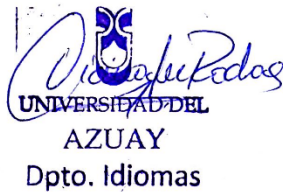
Un esquema tarifario en los servicios de transporte público se constituyen en elemento esencial para garantizar los principios de justicia y equidad entre los oferentes y los demandantes de dichos servicios. Sin embargo, en el Ecuador los modelos matemáticos legalmente aprobados no consideran en su cálculo a las necesidades y deseos de los consumidores, motivo por el cual se torna necesario establecer un “Modelo alternativo de fijación de tarifas de taxis para la ciudad de Cuenca” considerando las variables sociales que permiten establecer los umbrales máximos y mínimos de pago en este tipo de transporte, a través de encuestas dirigidas a las partes involucradas.

PALABRAS CLAVE

Tarifas de Taxis, Metodología de tarifas, Fijación de tarifas, Transporte público, Movilidad.

ABSTRACT

A rate scheme in public transport services becomes an essential element to guarantee the principles of fairness and equity among offerers and demanders of these services. However, in Ecuador the legally approved mathematical models do not consider the needs and desires of consumers within its calculation, which is why it becomes necessary to establish an "alternative model to set taxis rates for the city of Cuenca". The social variables that enable to establish the minimum and maximum thresholds of payment for this type of transport were established through surveys performed to the parties involved.




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

KEYWORDS

Taxi Rates, Rates Methodology , Pricing, Public Transport, Mobility.

INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. La tarifa de Taxi	4
1.2. Los componentes del sistema tarifario	4
1.3. Metodología para la fijación de tarifas	5
1.4. Crítica al modelo propuesto por la ANT.....	9
1.5. Tarifa socialmente justa	9
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
2.1. Revisión Bibliográfica.....	13
2.2. Levantamiento de proformas y precios de mercado	14
2.3. Cuestionario Estructurado Oferente-Demandante.....	15
3. RESULTADOS	18
3.1. Oferentes del Servicio de Taxi	18
3.1.1. Costos Fijos y Variables	21
3.1.2. Costos de Capital	26
3.2. Demandantes del Servicio de Taxi	27
3.3. Modelo tarifario alternativo	31
4. DISCUSIÓN.....	37
5. CONCLUSIÓN.....	38
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
7. ANEXOS	41

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1 Componentes y valores de sistema tarifario de Cuenca.....	5
Tabla 2 Tarifario de las ciudades de América sin considerar tarifas planas	12
Tabla 3 Tamaño de la muestra de oferentes por conglomerados	16
Tabla 4 Cálculo del tamaño de la muestra estratificado por proporciones.	17
Tabla 5 Parque automotor de taxis de la ciudad de Cuenca	18
Tabla 6 Costos de legalización, valores modales.....	21
Tabla 7 Costos fijos de operación.....	22
Tabla 8 Conducta de compra en neumáticos para taxis de Cuenca	24
Tabla 9 Costo por kilómetro de los insumos de mantenimiento preventivo.	25
Tabla 10. Determinación de los costos variables	32
Tabla 11. Determinación de los costos fijos	33
Tabla 12. Cálculo del costo de capital.....	34
Tabla 13. Rango de Disposición de pago al servicio de taxi; Error! Marcador no definido.	
Gráfico 1 Costo de Arranque (banderazo) en algunas ciudades del mundo.....	11
Gráfico 2 Costo por kilómetro en la tarifa de taxis en algunas ciudades del mundo	11
Gráfico 3 Tarifas de taxi de las ciudades de América sin considerar tarifas planas.	12
Gráfico 4 Parque automotor de taxis de la ciudad de Cuenca.....	19
Gráfico 5 Edad de la flota vehicular de taxis	19
Gráfico 6 Jornada laboral de taxistas de Cuenca.....	20
Gráfico 7 Número de carreras promedio	20
Gráfico 8 Gastos de legalización del taxi	21
Gráfico 9 Costos fijos de operación, índice de uso	23
Gráfico 10 Índice de utilización de combustible	23
Gráfico 11 Composición de compra en neumáticos para taxis	24
Gráfico 12. Utilización de taxi en la última quincena	27
Gráfico 13. Frecuencia de uso de taxi.....	28
Gráfico 14. Razones para tomar taxi.....	28
Gráfico 15. Predisposición al pago según situación de uso	29
Gráfico 16. Número de salarios mínimos percibidos por las familias.....	30
Gráfico 17. Tabla de contingencia salarios percibidos vs la motivación de uso.....	30

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: METODOLOGIA DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO	41
ANEXO 2: NORMA TÉCNICA DE APLICACIÓN DE PINTURA PARA TAXIS	47
ANEXO 3: BOLETA DE ENCUESTA OFERENTES	50
ANEXO 4: BOLETA DE ENCUESTA DEMANDANTES	51
ANEXO 5: OFICIO DE LA EMOV PARA EL USO DE LOS DATOS.....	511

1. INTRODUCCIÓN

La asignación de costos a los procesos productivos ha sido a lo largo del tiempo materia de estudio debido a que su correcta designación permite establecer entre otro: niveles presupuestarios, precios de venta, y como en el caso de los taxis la tarifa del servicio. Una metodología diseñada adecuada y diseñada a partir de considerar tanto oferentes como demandantes permitiría ejecutar un principio de justicia para la partes involucradas considerando así la realidad socio económica actual.

A lo largo del presente trabajo¹ se utiliza la definición del reglamento de transporte comercial de pasajeros en taxi con servicio convencional y servicio ejecutivo, en su Artículo Nro. 2, define al TAXI como: "Taxi, Consiste en el traslado de terceras personas a cambio de una contraprestación económica desde un lugar a otro dentro del ámbito intra-cantonal autorizado para su operación, y excepcionalmente fuera de ese ámbito cuando sea requerido por el pasajero. Se realizará en vehículos automotores autorizados para ese efecto con capacidad de hasta cinco pasajeros incluido el conductor." (Asamblea Nacional Constituyente, 2011)

Debemos notar la clasificación del servicio de taxis para el Ecuador, la misma que puede ser: modalidad convencional, y modalidad ejecutiva. La modalidad convencional, es aquella en la que el usuario accede al servicio en las vías públicas, en las paradas autorizadas, o por petición a un centro de llamadas; por otro lado la modalidad ejecutiva, considera el brindar el servicio únicamente por medio de un call center². (Asamblea Nacional Constituyente, 2011). Par efectos de esta investigación se toma como elemento de estudio a la modalidad convencional, la misma que es la mayormente representativa en el Ecuador, así como en el resto de países de Latinoamérica. Por tratarse de un servicio dispuesto a público la medición de los rubros a cancelarse estarán regidas a un esquema tarifario previamente autorizado por la Agencia Nacional de Tránsito³ por medio de un dispositivo electrónico denominado "taxímetro"⁴.

¹ Para la realización del presente trabajo se utiliza, previa autorización, los datos y resultados de estudios previos de la Empresa Municipal de Movilidad de Cuenca, EMO-EP.

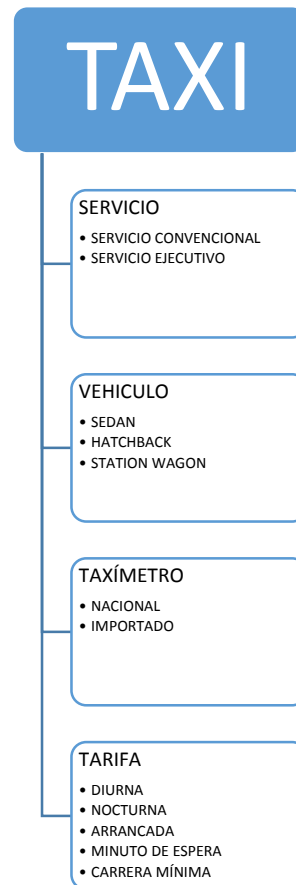
² Centro de llamadas telefónicas en donde un grupo de asesores brindan servicios conexos.

³ Organismo gubernamental que planifica, regula y controla la gestión del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en el territorio nacional.

⁴ Instrumento utilizado para medir tiempo y distancia en base a la señal generada por la medida de un traductor de distancia y para calcular e indicar el costo a ser pagado en base de las medidas de distancia y/o su tiempo.

La clasificación del servicio de taxis en el Ecuador se muestra en el esquema siguiente:

Ilustración 1 Clasificación y elementos del servicio de taxi



Fuente: Elaboración del autor.

1.1. La tarifa de Taxi

“Monto monetario calculado, indicado y presentado como costo por un taxímetro, debido al viaje realizado en el taxi, basado en un costo fijo inicial (excluyendo costos suplementarios) y/o la distancia y/o el tiempo de duración del viaje”. (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2013)

De la conceptualización anterior se desprende elementos relevantes como la necesidad de establecer un modelo de cálculo a fin de poder determinar los costos de la generación del servicio como base de una tarifa – precio de venta del servicio-, que además de considerar la operación como tal, considere las distancias y los tiempos en los que se incurre. Pudiendo existir costos suplementarios los mismos que se generan por servicios extras y que se pueden añadir al de la tarifa por medio del taxímetro.

El modelo tarifario de una ciudad como Cuenca, debe ser aprobado previamente por la Agencia Nacional de tránsito, para que luego por medio de un estudio técnico sea aprobada en sesión de Consejo Cantonal; es decir por medio de la Municipalidad de la Ciudad, la misma que es poseedora de las competencias necesarias.

1.2. El sistema tarifario

Se diferencian dos tipos de tarifas, en el caso de la ciudad de Cuenca una tarifa nocturna se da entre las 21:01 y las 05:59 horas, y una tarifa diurna para el resto del día. Se cuenta además con una tarifa de arranque, así como con un costo por kilómetro recorrido y tiempo de espera.

El tiempo de espera como componente de este sistema valora los espacios de tiempo en el que el vehículo se encuentra estacionado por efectos del tráfico y señales de tránsito.

Se denotan además tarifas mínimas tanto diurna como nocturna a fin de establecer los rubros piso del servicio en pro de garantizar los niveles de rentabilidad para el oferente.

Tabla 1 Componentes y valores de sistema tarifario de Cuenca

COMPONENTE	ANTERIOR	ACTUAL
Carrera mínima diurna	\$1,14	\$1,39745
Carrera mínima nocturna	\$1,36	\$1,67831
Tarifa de arranque	\$0,46	\$0,55898
Tarifa de tiempo de espera	\$0,04	\$0,06101
Costo por Kilómetro diurno	\$0,25	\$0,29284
Costo por Kilómetro nocturno	\$0,36	\$0,39094

Fuente: Elaboración del autor a partir de la base de datos de la EMOV-EP

1.3. Metodología para la fijación de tarifas

La Agencia Nacional de Tránsito organismo de control tiene dentro de sus atribuciones la posibilidad de establecer la metodología que ha de servir como único instrumento de la valoración de costos y posterior determinación de los precios o tarifas a cobrarse. En este sentido la metodología actual vigente está definida por la Resolución Nro. 073-dir-2014-ANT del 25 de julio del 2014 (Ver Anexo 1), en la misma se contempla un esquema de acumulación de costos en la que se considera los siguientes insumos:

Carrera:	Se considera al traslado de pasajeros de un origen hacia un destino. Se considera la posibilidad de tener Carreras cortas, medianas, y largas.
Oferta de Km:	Establece la necesidad de cuantificar las distancias promedio de cada tipo de carrera y el número de las mismas ⁵ .
Km con pasajero:	Número de kilómetros recorridos con pasajero a lo largo de toda su jornada laboral diaria ⁶ .
Km sin pasajero:	La sumatoria del número de kilómetros que el conductor moviliza su vehículo hasta la siguiente carrera durante su jornada de trabajo.

⁵ En la Resolución 073-dir-2014-ANT, no se fija un parámetro que delimite las distancias entre carreras cortas, medianas y largas; tampoco el número de carreras promedio.

⁶ La metodología vigente no establece la cantidad en horas de una jornada laboral de trabajo; debe considerarse además que se trata de una actividad de libre ejercicio.

El modelo de costos se resume entonces de la siguiente forma, las fórmulas de insumos serían:

$$Kdía = \sum (NCCxKmCC) + (NCI * Km CI) + (NCL * KmCL)$$

$$Kmes = \sum [(NCCxKmCC) + (NCI * Km CI) + (NCL * KmCL)] * dias laborados$$

$$NC = (NCC + NCI + NCL)$$

$$\%NO = \frac{Krsp}{Krsp + Krcp} * 100$$

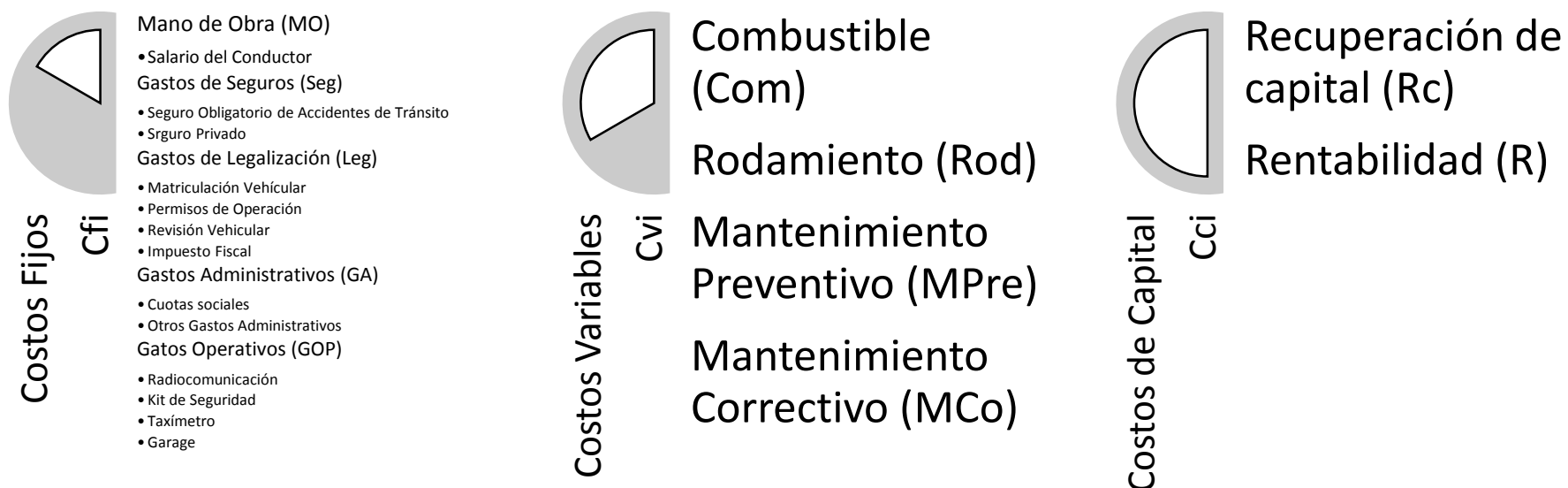
Dónde: NCC, NCI, NCL número de carreras Cortas, intermedias y largas respectivamente; KmCC, KmCI, KmCL, número de kilómetros de carreras cortas, intermedias y largas según corresponda; y %NO porcentaje de no ocupación. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Una vez establecidos los parámetros iniciales se hace una clasificación de los costos que intervienen en la generación del servicio, clasificándolos en costos fijos, variables y de Capital; los que sumandos se corresponden a los Costos Operacionales Mensuales:

$$Costos Operacionales = (Costos Fijos + Costos Variables + Costos de Capital)$$

Una representación de los costos operacionales se establece en la siguiente ilustración:

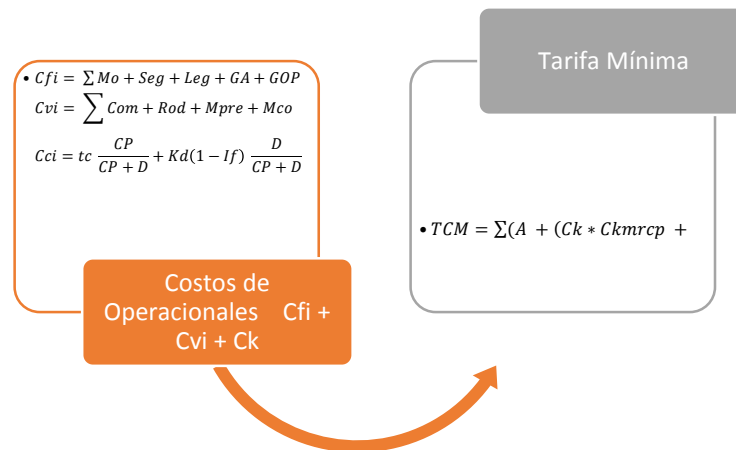
Ilustración 2 Elementos constitutivos de los costos operacionales



Fuente: Elaboración del autor basado en la Resolución Nro. 073-dir-2014-ANT del 25 de julio del 2014 de la Agencia Nacional de Tránsito

La asignación de costos establecido por el órgano rector en materia de tránsito y transporte en el Ecuador corresponde al siguiente modelo:

Ilustración 3 Formulación de Asignación de costos para el establecimiento de una tarifa mínima



Fuente: Elaboración del autor

Los elementos integrantes de la tarificación mínima vienen dados por:

$$Ck = \sum \frac{Cfi + Cvi + Cci}{kmes}$$

Donde, Ck representa el costo por kilómetro, y Kmes el número de kilómetros promedio recorridos por mes.

$$A = \frac{Ck * (\%NO * Kdía)}{NC}^7$$

Donde, A representa al valor de Arrancada, Kdía el número de kilómetros promedio recorridos por día, y NC número total de carreras realizadas en un día.

El costo de minuto de espera Cme se establece por:

$$Cme = \frac{Kdía * Ck}{12h * 60min}$$

⁷ Fórmula establecida a través de la Resolución No 107-DIR-2014-ANT de la Agencia Nacional de Tránsito.

1.4. Crítica al modelo propuesto por la ANT

Entro de las críticas al modelo propuesto por la Agencia Nacional de Tránsito se pueden encontrar factores como los siguientes:

- a. Las fórmulas utilizadas para la determinación del valor de arranque se contradicen a lo largo del mismo documento, por lo que fueron modificadas en una resolución posterior RES-073-ANT-2014. Este tipo de errores desfiguran un modelo validado legalmente por un cuerpo colegiado.
- b. Cuando se establece como unidad de medida los factores proporcionados por la normativa Euro 4, la cual es preferencialmente recomendada para motores a diésel, se desconoce la realidad ecuatoriana y cuencana; ya que el 100% de vehículos que circulan en la ciudad para el servicio de taxi cuentan con motores a gasolina.
- c. El repuesto “bomba de inyección” es un consumible en los motores a diésel.
- d. Se pide elaborar el cálculo del retorno de inversión, y no se utiliza en ninguna de las fórmulas propias del modelo tarifario.
- e. Se establece una medición de carreras cortas, medianas y largas; las mismas que son en la práctica inmensurables.

1.5. Tarifa socialmente justa

Aunque los costos permiten establecer aspectos como los precios de venta, o tarifas, estos no siempre reflejan la coyuntura total de un mercado, y no siempre considera las variables de la demanda. La problemática se ahonda en la medida en la que el transporte de taxis tiene restricciones de ingreso.

Luego de la aplicación del instructivo y metodología presentada por la agencia nacional de tránsito el día 23 de septiembre del 2014 el Concejo Cantonal de la ciudad de Cuenca aprobó el esquema tarifario en sesión ordinaria de dicho cuerpo edil; presentándose algunas observaciones principalmente de los representantes ciudadanos quienes afirmaban – con acierto- el no haber considerado la situación económica de los usuarios, debido a que las fórmulas como se pudo leer en las líneas anteriores no consideran este particular. (Diario el Mercurio, 2014)

En este sentido, si bien los costos de producción estiman de forma matemática los elementos constitutivos de una tarifa, se debería estimar también elementos claves del consumidor como la capacidad de pago, frecuencia de uso, motivaciones de

consumo, ingresos promedio y gastos ocasionados por el uso del servicio; por lo que debería existir una metodología que incluya mencionados factores, inclusión que garantiza para el caso del oferente una demanda sino creciente sí estable, y en caso del demandante incrementa los niveles de satisfacción al mejorar la relación costo-beneficio.

Para Eduardo García de Enterría, “los altos niveles rentísticos, precisamente por serlo, escapan a la necesidad de utilizar los servicios públicos del transporte urbano a través de la autofinanciación de servicios propios. Sólo la clase media y la clase obrera son usuarias en nuestras ciudades de los transportes colectivos. Aunque el uso fuese general y no limitado a una clase, el uniformismo de la tarifa implicaría ya de suyo un recargamiento contra las clases menos dotadas, por su prevalencia en términos absolutos como relativos...” (García, 2014). Bajo esta concepción aparecerían las diferentes posibilidades del establecimiento de tarifas como: una tarifa bonificada, o una tarifa castigada⁸, dejando entrever las posibilidades de volver al servicio sostenible y rentables, o en su defecto un servicio funcional por medio de subvenciones estatales – subvenciones que permitirían la aplicación de tarifas para la tercera edad, y personas con capacidades diferentes- conllevando la correspondiente carga operativa a los entes de gobierno.

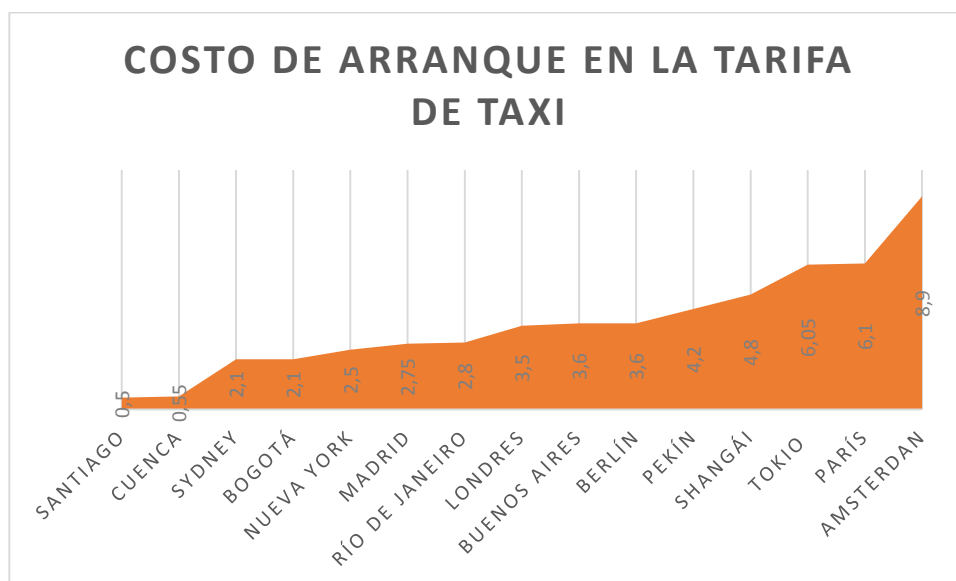
Una tarifa de servicio público desde su concepción más elemental debería ser un instrumento de justicia social, ya que su correcto establecimiento serán determinantes a la hora de lograr una mejor redistribución de los recursos monetarios de una sociedad. La estructuración de una tarifa a partir de una visión puramente financiera, y basada en costos da cuenta de que la visión última posiblemente no es el servicio social, sino más bien la búsqueda de una rentabilidad. Rentabilidad que permite el desarrollo económico de los inversionistas, pero que no siempre es solidario con el consumidor. De esta forma, una tarifa social debería recoger las necesidades de rentabilidad, recuperación de los costos, mano de obra y demás aspectos de relevancia para el taxista; pero también debe recoger la capacidad de pago, los ingresos y la frecuencia de uso de los ciudadanos, en pro de beneficiar a los dos actores sociales en igualdad de condiciones.

En la mayoría de las ciudades el uso del taxi está destinado a las personas con ingresos medios y altos, esto generalmente ocurre cuando los servicios de transporte

⁸ Tarifa castigada, el concepto de que la tarifa excede al costo de la generación del servicio; situación que a decir de García, no es funcional, y se trata de la contraposición de una tarifa bonificada.

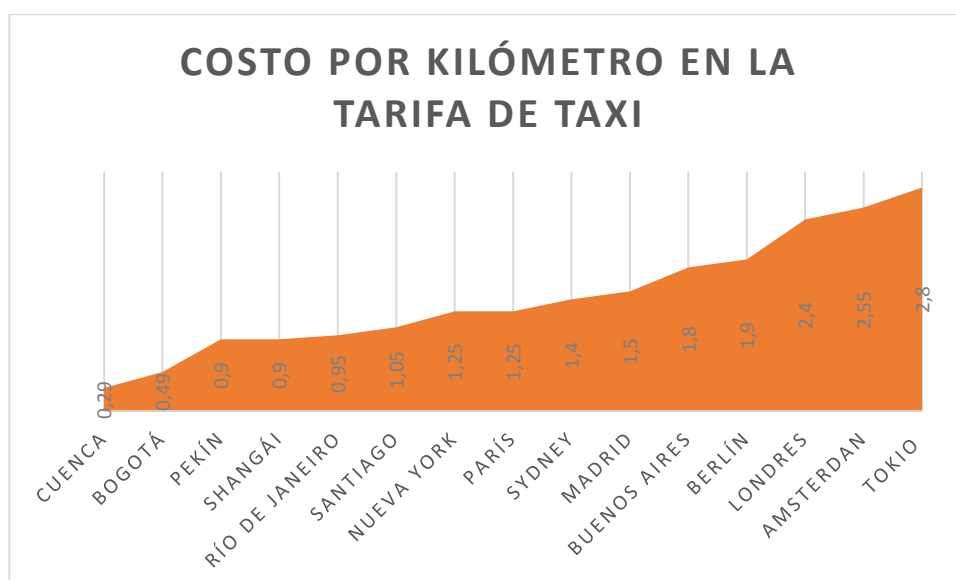
público y masivo son de calidad por lo que el taxi se convierte en un servicio de lujo (Rodríguez, 2012); Sin embargo en ciudades como Cuenca, con servicios de transporte masivos que actualmente viven la diaria problemática de ser insuficientes e incluso ineficientes, el servicio de taxi se torna en una opción válida de movilidad, a costos reducidos acorde a la situación socio económica de la ciudad.

Gráfico 1 Costo de Arranque (banderazo) en algunas ciudades del mundo



Fuente: Elaboración del autor, a partir de los datos de Álvaro Rodríguez Valencia, Universidad de los Andes 2012, Bogotá, Colombia.

Gráfico 2 Costo por kilómetro en la tarifa de taxis en algunas ciudades del mundo



Fuente: Elaboración del autor, a partir de los datos de Álvaro Rodríguez Valencia, Universidad de los Andes 2012, Bogotá, Colombia.

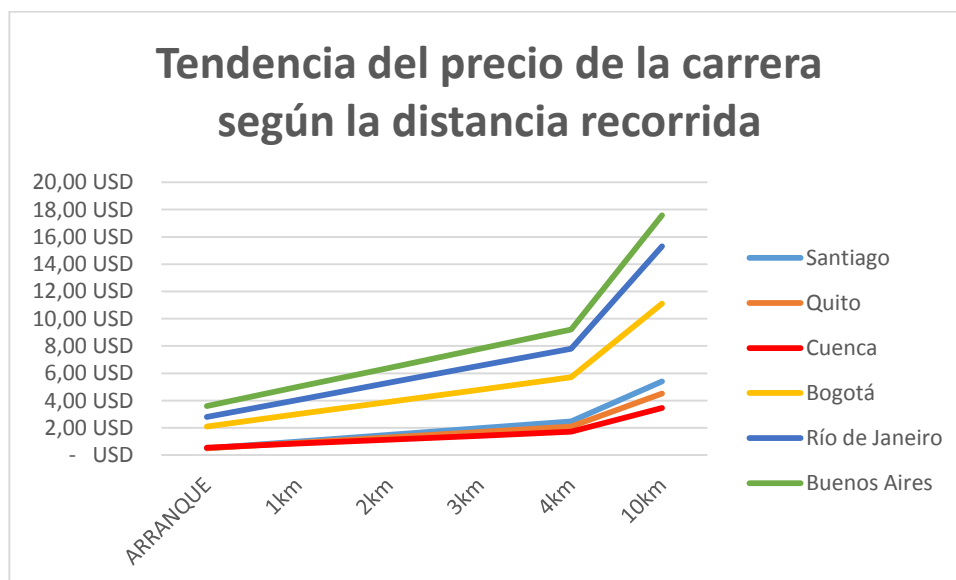
Para observar el cambio de precios en las carreras de taxis en las ciudades de Latinoamérica, sin considerar la tarifa plana para los primeros kilómetros (tarifa mínima), el costo en Cuenca sería el más barato.

Tabla 2 Tarifario de las ciudades de América sin considerar tarifas planas

CIUDAD	DISTANCIA					
	ARRANQUE	1km	2km	3km	4km	10km
Santiago	0,50 USD	0,99 USD	1,48 USD	1,97 USD	2,46 USD	5,40 USD
Quito	0,50 USD	0,90 USD	1,30 USD	1,70 USD	2,10 USD	4,50 USD
Cuenca	0,55 USD	0,84 USD	1,13 USD	1,42 USD	1,71 USD	3,45 USD
Bogotá	2,10 USD	3,00 USD	3,90 USD	4,80 USD	5,70 USD	11,10 USD
Río de Janeiro	2,80 USD	4,05 USD	5,30 USD	6,55 USD	7,80 USD	15,30 USD
Buenos Aires	3,60 USD	5,00 USD	6,40 USD	7,80 USD	9,20 USD	17,60 USD

Fuente: Elaboración del autor, a partir de los datos de Álvaro Rodríguez Valencia, Universidad de los Andes 2012, Bogotá, Colombia.

Gráfico 3 Tarifas de taxi de las ciudades de Sudamérica



Fuente: Elaboración del autor, a partir de los datos de Álvaro Rodríguez Valencia, Universidad de los Andes 2012, Bogotá, Colombia.

Para el presente estudio se consideran además la posibilidad de calcular los umbrales (superior e inferior) a fin de establecer una tarifa que no exceda las posibilidades de pago de la ciudadanía, así como una tarifa que no perjudique al oferente, el conductor de taxi.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de la investigación utilizó de técnicas de recolección y procesamiento de datos tanto Cualitativas como Cuantitativas, permitiendo que este estudio sea concluyente – descriptivo, de corte transversal. La herramienta de recolección de datos fue la encuesta asistida, el tipo de muestreo fue Probabilístico aleatorio simple, y levantamiento de datos sistemático por Zona-Sector-Manzana.

El establecimiento de los procedimientos de recolección de datos fue:

Técnicas Indirectas:

a) Revisión bibliográfica, b) levantamiento de proformas y precios de mercado de los insumos de generación del servicio, y

Técnicas Directas:

c) Cuestionario estructurado y dirigido al oferente (choferes) del servicio de taxis en la ciudad de Cuenca, d) Cuestionario estructurado dirigido a la ciudadanía de Cuenca.

2.1. Revisión Bibliográfica

Se realizó la búsqueda y lectura de la base legal que rige la actividad del taxismo y entre la cual se encuentran: 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, Resolución 073-DIR-2014-ANT Metodología para la fijación de tarifas de taxis convencional, Resolución 107-DIR-2014-ANT Reforma a la Metodología para la fijación de tarifas de taxis convencional, Resolución 172-DIR-2010-ANT Norma técnica para la aplicación de pintura para vehículos automotores que prestan el servicio de taxis convencional y ejecutivo, Reglamento de Transporte Comercial de Pasajeros en Taxi con Servicio Convencional y Servicio Ejecutivo. Adicionalmente previa autorización de la empresa de Movilidad, tránsito y transporte

de Cuenca (Ver Anexo 2), se recopilaron los datos del parque automotor que labora en la ciudad de Cuenca, información que se utiliza para hacer una descripción de este sector; permitiendo además la estratificación del Universo de estudio por la variable “Marca de vehículo” debido a que las características mecánicas de los automotores vienen además de homologadas, explicadas por el reglamento correspondiente.

2.2. Levantamiento de proformas y precios de mercado

Se llevó a cabo la recopilación de precios de insumos productivos y constitutivos del costo de operación de los automotores a partir de cotizaciones y proformas en almacenes de repuestos de la ciudad, mencionados precios reflejan la realidad del mercado actual.

Para el desarrollo del presente estudio, fue necesario realizar el levantamiento de información tanto de organismos oficiales como de empresas y/o negocios que prestan servicios y/o comercializan insumos que forman parte de la información necesaria para realizar el cálculo de las tarifas. Tal es el caso que se ha recopilado la siguiente información:

- Salario mínimo sectorial para choferes de taxis convencionales, ejecutivos \$495,04, que se obtuvo del Acuerdo Ministerial Salario Digno 2014 del MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES DEL ECUADOR.
- Tasa promedio anual inflación obtenida del BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, para el período de junio 30 de 2013 a junio 30 de 2014: 2,71%.
- Tasa promedio anual de colocación obtenida del BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, para el período de junio 30 de 2013 a junio 30 de 2014: 8,13%. (Banco Central del Ecuador, 2014)
- Precio oficial de la gasolina EXTRA \$1,48, obtenida de la SECRETARIA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR. (Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador, 2014)

2.3. Cuestionario Estructurado Oferente-Demandante

Las variables cuantitativas y cualitativas se recogen en campo por medio de boletas de encuesta:

Boleta de encuesta para el Oferente

Recoge datos acerca de la generación del servicio tales como: jornadas de trabajo, oferta de kilómetros recorrido con y sin pasajero, entre otras. (Ver Anexo 3)

Se utiliza muestro estratificado, donde cada uno de los estratos se identifican por cada una de las tres marcas de vehículos predominantes en el universo de estudio y un cuarto estrato que recoge todos aquellos otros modelos menos representativos o con menos presencia en el parque automotor que brinda el servicio de taxi; esto provoca que la muestra seleccionada obtenga representatividad del total de marcas y modelos existentes, ya que dentro de cada uno de los estratos las unidades muestrales sean elegidas de forma aleatoria. De esta forma se recolectan 1086 encuestas bajo el siguiente esquema:

Ilustración 4 Esquema de la metodología utilizada para la recolección de datos del oferente



Fuente: Elaboración del autor.

El tamaño de muestra, se obtiene a través de la siguiente fórmula por medias:

$$n = \frac{\sum w_i \sigma_i^2}{\frac{\varepsilon^2}{Z^2} + \frac{1}{N} \sum w_i \sigma_i^2} \approx \frac{\sum w_i S_{it}^2}{\frac{\varepsilon^2}{Z^2} + \frac{1}{N} \sum w_i S_{it}^2}$$

Con nivel de confianza del 95% y un error aceptable del 2%; se obtiene el siguiente tamaño de muestra para cada uno de los estratos planteados:

Tabla 3 Tamaño de la muestra de oferentes por conglomerados

MARCA	FRECUENCIA (UNIVERSO)	MUESTRA (PROPORCIONES)
HYUNDAI	1681	458
CHEVROLET	748	204
NISSAN	552	151
OTROS	634	173
TOTAL	3615	986⁹

Fuente: Elaboración del autor.

Boleta de encuesta para el Demandante

Recoge los datos en hogares de la ciudad de Cuenca referentes a la frecuencia de uso del taxi, motivaciones para el uso del servicio, ingresos promedio, entre otros. (Ver Anexo 4)

Para este caso se hace uso de muestreo estratificado considerando como universo las familias residentes en las parroquias (barrios) urbanas de la ciudad, las mismas que alcanzan un número de quince; y dentro del estrato la selección del elemento muestral de manera aleatoria por cartografía de Zona, Sector, y manzana. El tamaño de la muestra se establece en un nivel de confianza de 95%, un error muestral del 5% y proporciones del 50%, definiéndose por la fórmula:

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

$$n = 383$$

⁹ Se aplican 1086 encuestas, estimando un margen de no respuesta del 10%.

Tabla 4 Cálculo del tamaño de la muestra estratificado por proporciones.

LOCACIÓN	ESTRATO	TAMAÑO Nro de Familias	PESO(Wi)	P	Q	WiPQ	Manzanas	Tamaño Muestra
EL SAGRARIO	1	2194	0,0246	0,50	0,50	0,01	68	10
GIL RAMIREZ DAVALOS	2	2214	0,0248	0,50	0,50	0,01	53	10
SAN BLAS	3	2948	0,0330	0,50	0,50	0,01	93	13
CAÑARIBAMBA	4	3354	0,0376	0,50	0,50	0,01	132	15
HERMANO MIGUEL	5	4360	0,0488	0,50	0,50	0,01	283	20
HUAYNA-CAPAC	6	4632	0,0519	0,50	0,50	0,01	243	21
SUCRE	7	4980	0,0558	0,50	0,50	0,01	192	22
MACHANGARA	8	5637	0,0631	0,50	0,50	0,02	403	25
MONAY	9	5658	0,0634	0,50	0,50	0,02	327	25
EL BATAN	10	6531	0,0731	0,50	0,50	0,02	235	29
TOTORACOCHA	11	6900	0,0773	0,50	0,50	0,02	239	31
BELLAVISTA	12	7112	0,0796	0,50	0,50	0,02	254	32
EL VECINO	13	8151	0,0913	0,50	0,50	0,02	284	37
SAN SEBASTIAN	14	10867	0,1217	0,50	0,50	0,03	428	49
YANUNCAY	15	13767	0,1542	0,50	0,50	0,04	566	62
TOTAL		89305	1,000			0,25	3800	402

Fuente: Elaboración del autor.

3. RESULTADOS

Del análisis de datos se pueden desprender resultados relevantes como los que se presentan a continuación:

3.1. Oferentes del Servicio de Taxi

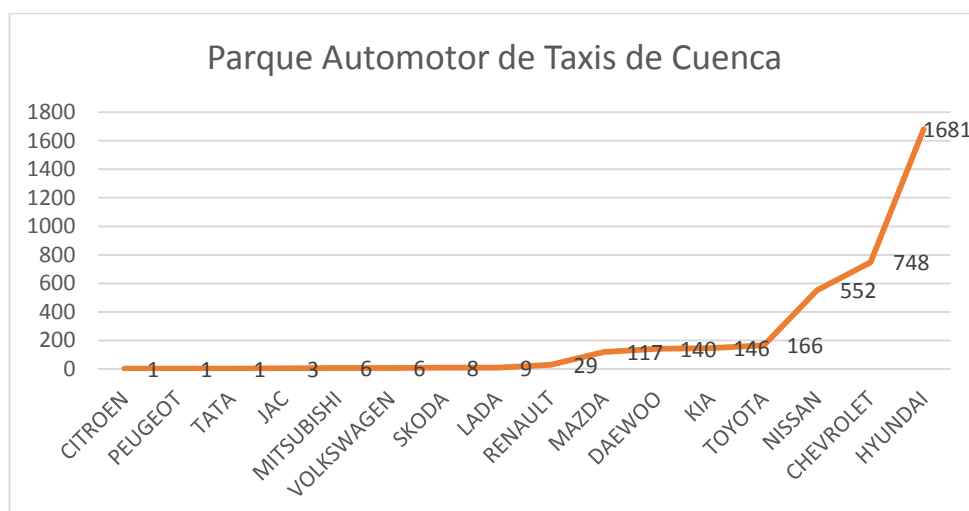
En el siguiente análisis de frecuencias se describe la participación porcentual de los vehículos que circulan como taxis en la ciudad, el mismo deja entrever que las marcas representativas son Hyundai, Chevrolet y Nissan las mismas que acaparan el 82,5% del sector, por tanto sus condiciones mecánicas, de mantenimiento, y operación representan de forma significativa a las otras marcas con menor peso.

Tabla 5 Parque automotor de taxis de la ciudad de Cuenca

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	1	,0
CITROEN	1	,0
PEUGEOT	1	,0
TATA	1	,0
JAC	3	,1
MITSUBISHI	6	,2
VOLKSWAGEN	6	,2
SKODA	8	,2
LADA	9	,2
RENAULT	29	,8
MAZDA	117	3,2
DAEWOO	140	3,9
KIA	146	4,0
TOYOTA	166	4,6
NISSAN	552	15,3
CHEVROLET	748	20,7
HYUNDAI	1681	46,5
Total	3615	100,0

Fuente: Tomado de la base de datos EMOV

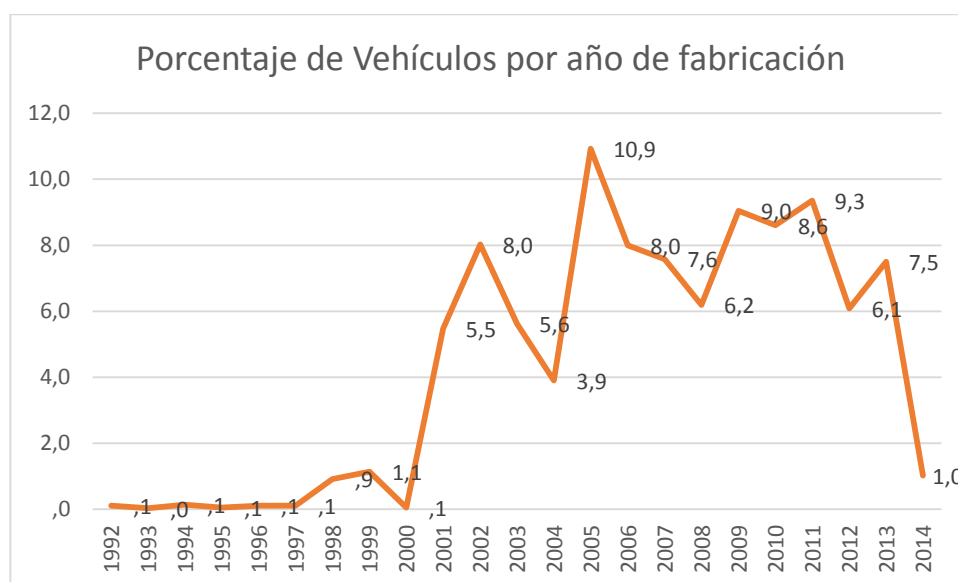
Gráfico 4 Parque automotor de taxis de la ciudad de Cuenca



Fuente: Tomado de la base de datos EMOV

La edad de los vehículos que brindan el servicio de taxi es variable, aunque un 73,5% está por encima del año 2005. La regulación actual de tránsito permite el uso del automotor por un tiempo máximo de quince años para el servicio público, aunque para su posterior chatarrización a través del Plan Renova¹⁰ se requieren al menos diez años.

Gráfico 5 Edad de la flota vehicular de taxis

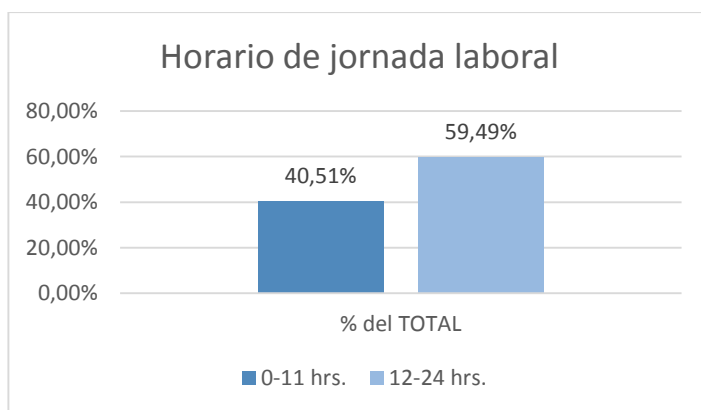


Fuente: Tomado de la base de datos EMOV

¹⁰ Es un programa implementado por el Gobierno de Ecuador que permite renovar el parque automotor mediante la salida de vehículos que prestan servicio de transporte público y comercial que son sometidos al proceso de chatarrización, y por lo que reciben un incentivo económico que permite acceder a vehículos nuevos de producción nacional.

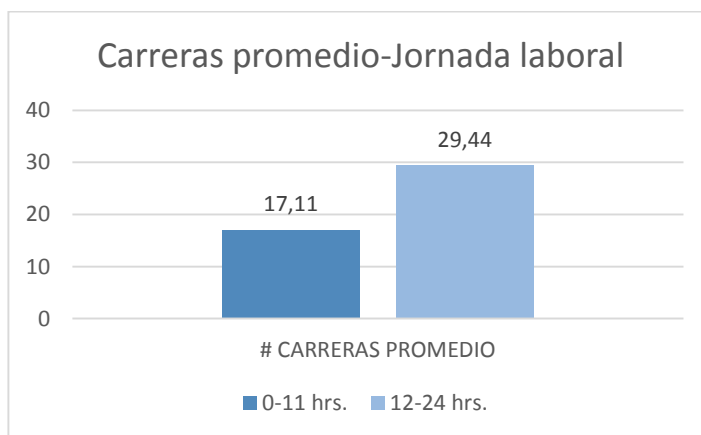
La jornada de trabajo refleja las condiciones laborales a las cuales se ven sometidos los conductores de un taxi; permite observar el número de carreras promedio que realizan¹¹ en una jornada normal, para posteriormente bajo un principio de proporcionalidad calcular el promedio ponderado de carreras realizadas. Este cálculo se torna necesario en virtud de que el elemento “Número de carreras realizadas” es altamente sensible a los costos de operación, por tanto a la tarifa o precio de venta.

Gráfico 6 Jornada laboral de taxistas de Cuenca



Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico 7 Número de carreras promedio



Fuente: Elaboración del autor.

Para determinar un valor diario de número de carreras se realiza la ponderación correspondiente:

$$\# \text{ carreras al día} = (0,4051 * 17,11) + (0,5049 * 29,44) = 24,44 \text{ carreras}$$

¹¹ El modelo de encuesta no considera la medición de carreras cortas, medias y largas; debido a que su estimación es subjetiva y depende puramente de la apreciación del encuestado.

3.1.1. Costos Fijos y Variables

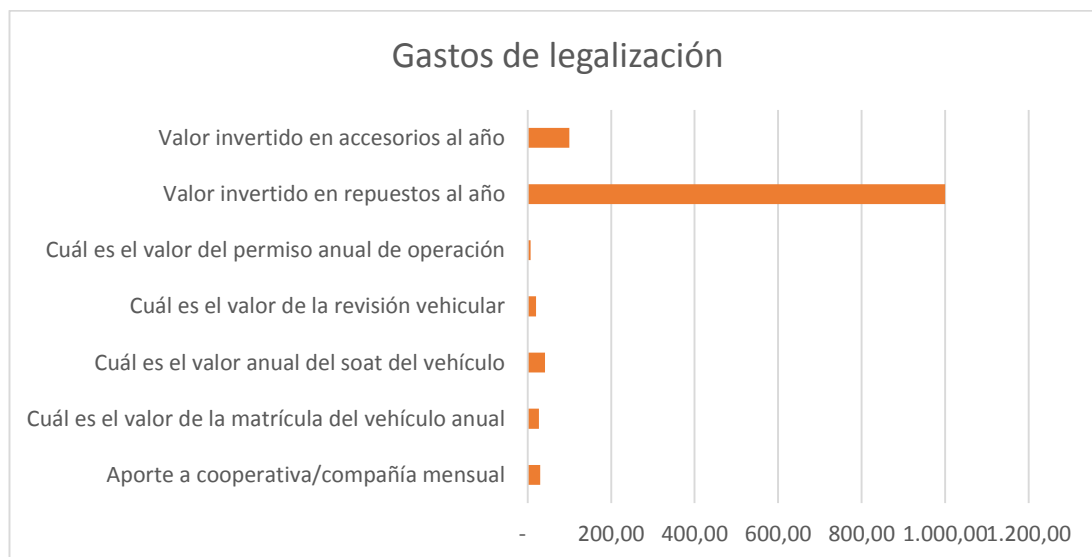
La lista a continuación detalla los valores modales¹² de aquellos insumos de legalización que posibilitan la operación del servicio.

Tabla 6 Costos de legalización, valores modales.

INSUMO	MODA
Aporte a cooperativa/compañía mensual	\$ 30,00
Cuál es el valor de la matrícula del vehículo anual	\$ 27,00
Cuál es el valor anual del soat del vehículo	\$ 41,84
Cuál es el valor de la revisión vehicular	\$ 20,00
Cuál es el valor del permiso anual de operación	\$ 7,00
Valor invertido en repuestos al año	\$ 1.000,00
Valor invertido en accesorios al año	\$ 100,00

Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico 8 Gastos de legalización del taxi



Fuente: Tomado de la base de datos de la EMOV

¹² Se decide trabajar con la Moda estadística debido a que esta medida de tendencia central representa de mejor manera a los costos incurridos. Esto en la medida en que la dispersión de datos es alta.

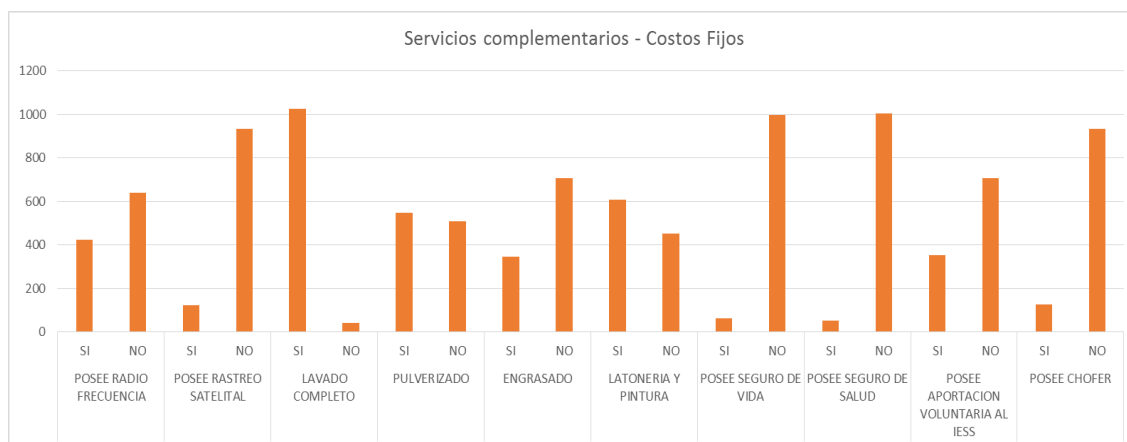
En cuanto a los costos fijos, en la tabla siguiente se muestra que varios de los costos que se incluyen en la metodología vigente actualmente no son de común uso del sector; por tanto no deberían considerarse. Para ejemplarizar se pueden observar: La bomba de inyección es un elemento presente en motores a diésel, en tanto que en Cuenca el 100% de los taxis se movilizan a partir de gasolina; el 40% de taxis poseen radiofrecuencia, por tanto el 60% no posee el servicio motivo por el cual el costo debería ser el resultado de un promedio ponderado por principio de asignación real de costos.

Tabla 7 Costos fijos de operación, participación porcentual de uso y costo asociado.

ITEM	PREGUNTA DICOTÓMICA			COSTO	
	UNIDADES		%	MEDIA	MODA
POSEE RADIO FRECUENCIA	SI	426	39,90%	\$ 65,47	\$ 60,00
	NO	642	60,10%		
POSEE RASTREO SATELITAL	SI	124	11,70%	\$ 88,45	\$ 0,00
	NO	934	88,30%		
LAVADO COMPLETO	SI	1025	96,20%	\$ 30,06	\$ 10,00
	NO	41	3,80%		
PULVERIZADO	SI	547	51,80%	\$ 6,67	\$ 5,00
	NO	508	48,20%		
ENGRASADO	SI	346	32,80%	\$ 8,87	\$ 5,00
	NO	709	67,20%		
LATONERIA Y PINTURA	SI	610	57,40%	\$ 232,69	\$ 100,00
	NO	452	42,60%		
POSEE SEGURO DE VIDA	SI	62	5,80%	\$ 984,10	\$ 0,00
	NO	998	94,20%		
POSEE SEGURO DE SALUD	SI	52	4,90%	\$ 88,63	\$ 0,00
	NO	1006	95,10%		
POSEE APORTACION VOLUNTARIA AL IESS	SI	352	33,20%	\$ 98,95	\$ 0,00
	NO	707	66,80%		
POSEE CHOFER	SI	128	12,10%	\$ 268,36	\$ 0,00
	NO	934	87,90%		

Fuente: Elaboración del autor.

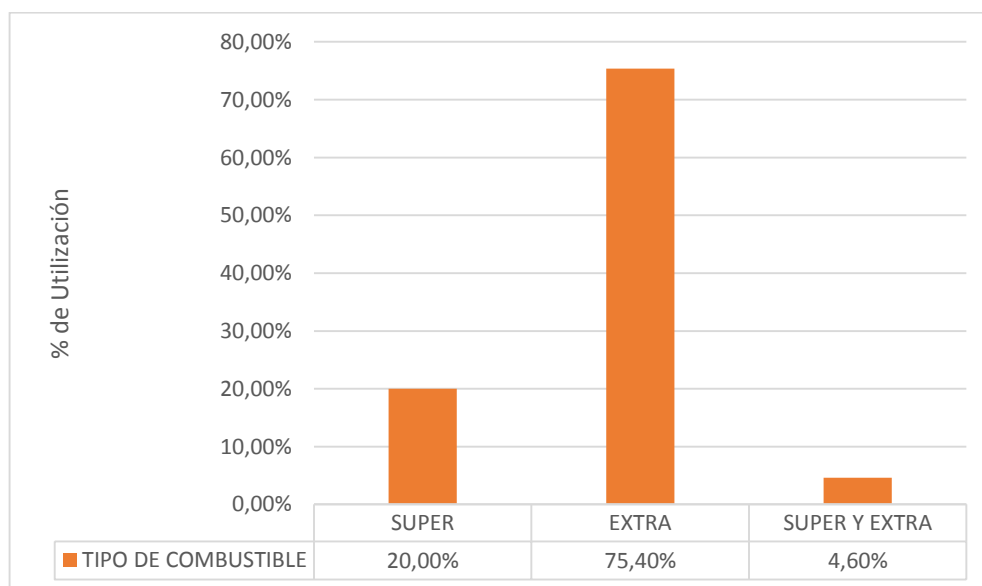
Gráfico 9 Costos fijos de operación, índice de uso



Fuente: Elaboración del autor.

En cuanto al combustible, aunque la normativa Euro 4 es la recomendada para el cálculo del uso de este insumo, los vehículos que funcionan como taxis tienen normadas sus características mecánicas a través del reglamento de tránsito y transporte siendo motores con cilindraje mayor a 1,6 litros, por cuanto su uso se verifica en la siguiente variable estudiada, y no sería procedente dicha normativa europea para la realidad local.

Gráfico 10 Índice de utilización de combustible



Fuente: Elaboración del autor.

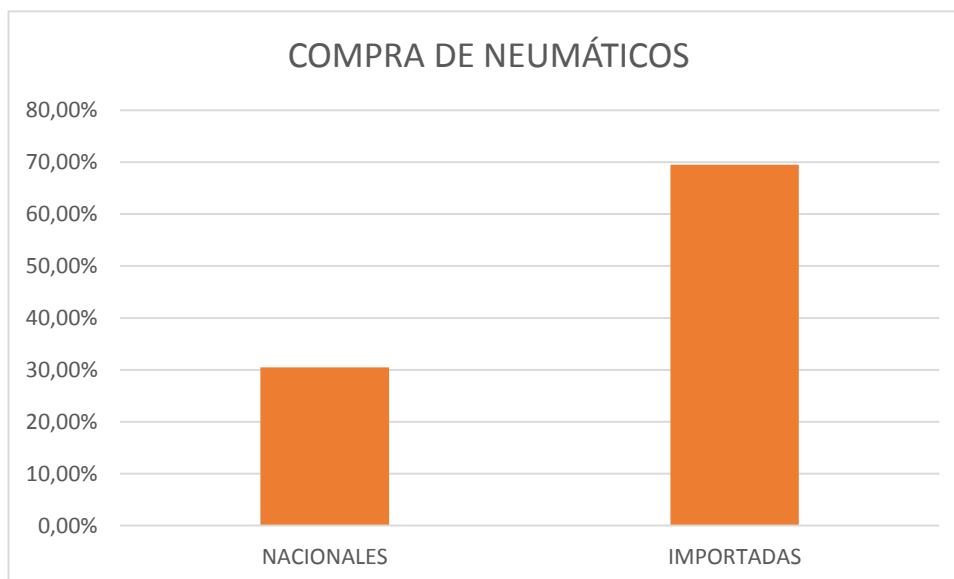
Para el caso de los neumáticos se encontraron los datos siguientes:

Tabla 8 Conducta de compra en neumáticos para taxis de Cuenca

PROCEDENCIA	COSTO	PARTICIPACION	PROMEDIO PONDERADO
NACIONALES	\$ 336	30.5%	\$ 102.4800
IMPORTADAS	\$ 411	69.5%	\$ 285.6450
			\$ 388.1250

Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico 11 Composición de compra en neumáticos para taxis de la ciudad de Cuenca



Fuente: Elaboración del autor.

La vida útil de los neumáticos en promedio y por recomendación de los fabricantes es de 40.000 kilómetros conservando sus condiciones de calidad en pro de garantizar las debidas seguridades en el transporte, de esta manera para establecer un costo por kilómetro se utiliza:

$$\text{Costo Neumáticos por Kilómetro} = \frac{388,12}{40000} = 0,009703 \text{ Dólares}$$

Por lo indicado anteriormente, una posición justa de reemplazo de neumáticos debe permitir a los oferentes elegir entre neumáticos importados y producidos nacionalmente. Este efecto se logra por medio de ponderar una media de acuerdo a su participación.

Para el caso de los demás ítems pertenecientes al mantenimiento preventivo se establecen los siguientes rubros:

Tabla 9 Costo por kilómetro de los insumos de mantenimiento preventivo.

CONCEPTO	KM	COSTO	COSTO/KM
Motor	3000	25,00 USD	0,00833
Caja de cambios	20000	20,00 USD	0,00100
Dirección (hidráulica). ¼	30000	5,60 USD	0,00019
Engrase general	0	- USD	0,00000
Refrigerantes	65000	5,00 USD	0,00008
Limpieza, revisión y regulaciones del sistema de freno	10000	22,40 USD	0,00224
Pastillas de freno frontal	20000	101,37 USD	0,00507
Pastillas de freno posterior	30000	76,96 USD	0,00257
Amortiguador	60000	200,00 USD	0,00333
Batería	156000	125,00 USD	0,00080
Embrague	156000	148,10 USD	0,00095
Limpieza cuerpo de aceleración	30000	5,60 USD	0,00019
Limpieza sistema de inyección	30000	30,00 USD	0,00100
Reajustes suspensión	10000	4,11 USD	0,00041
Alineación	10000	10,00 USD	0,00100
Balanceo	10000	10,00 USD	0,00100
COSTO/KM TOTAL			0,02815

Fuente: Elaboración del autor.

En los costos de mantenimiento correctivo, aunque en el modelo vigente se plantean los rubros: reemplazo de bomba de inyección, reemplazo de frenos, reparación de motor y caja de cambios, los dos primeros rubros no son aplicables ya que los frenos son consumibles por tanto no pertenecen al mantenimiento correctivo sino más bien preventivo, y como se mencionó la bomba de inyección es un elemento común en vehículos con motores diésel.

Reparación de motor: 2.500,00 dólares

Reparación de Caja de cambios: 1.000,00 dólares

Km para reparación: 300.000 Km

Km recorridos por año: 78.000 Km¹³

*Coeficiente Reparación = ((Reparación de motor + Reparación de Caja de cambios) / Km vida útil) * Km recorridos por año*

*Coeficiente Reparación = ((2.500+1.000)/300.000)*78.000*

Coeficiente Reparación = 910,00 dólares.

Uno de los rubros más relevantes y discutidos hace referencia a la Mano de obra¹⁴ o salario que debe percibir un taxista, ya sea en condición de chofer o propietario. El debate surge por determinar si alguien que es inversionista (dueño del taxi) merece retribución salarial, o en su defecto esperaría la renta de su capital invertido. Desde esta perspectiva es necesario hacer alusión a la Constitución General del Estado que manifiesta en su Artículo 37 que todo trabajo debe ser remunerado. (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE, 2008)

3.1.2. Costos de Capital

Respecto de los costos de capital la metodología actualmente aprobada presenta inconsistencias, ya que se refieren al costo de capital como una tasa; pero también en otro inciso se refiere a este elemento como un valor monetario, confundiendo así las abreviaturas *Cci* con *Ck* y con los Costos por kilómetro.

$$Ck = tc \frac{CP}{CP + D} + Kd(1 - If) \frac{D}{CP + D}^{15}$$

¹³ 78.000 kilómetros recorridos por año por un taxi, son el resultado del producto de la media de recorrido diario 250 km, por la media de días laborados en la semana 6 días y por 52 semanas del año.

¹⁴ Remuneración que se otorga a favor de quien presta su contingente humano para la realización de una actividad; para el caso del Ecuador los rubros de salarios se especifican a través de la tabla sectorial de remuneraciones, la misma que ubica a la actividad de chofer de taxis en la comisión sectorial No. 17.

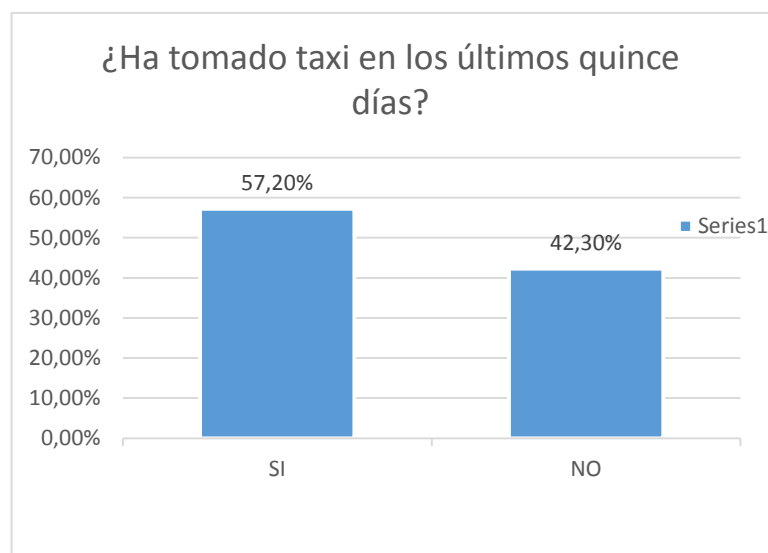
¹⁵ La confusa actual metodología no permite establecer con claridad la fórmula para calcular los costos de capital mensuales.

Entonces, si CP representa al capital propio invertido, D al monto de la Deuda, Kd el interés de la deuda, e If un impuesto fiscal del que los taxis están exonerados, sumado a que obtener una media de los rubros de endeudamiento resulta subjetivo debido a la situación socio económica personal, la formulación se vuelve inaplicable.

3.2. Demandantes del Servicio de Taxi

Con la finalidad de establecer un umbral de disposición al pago se debe considerar las condiciones de preferencia y frecuencia de uso de los demandantes del servicio, así como las posibilidades de pago de los ciudadanos, por tanto se han estudiado las variables que a continuación se describen:

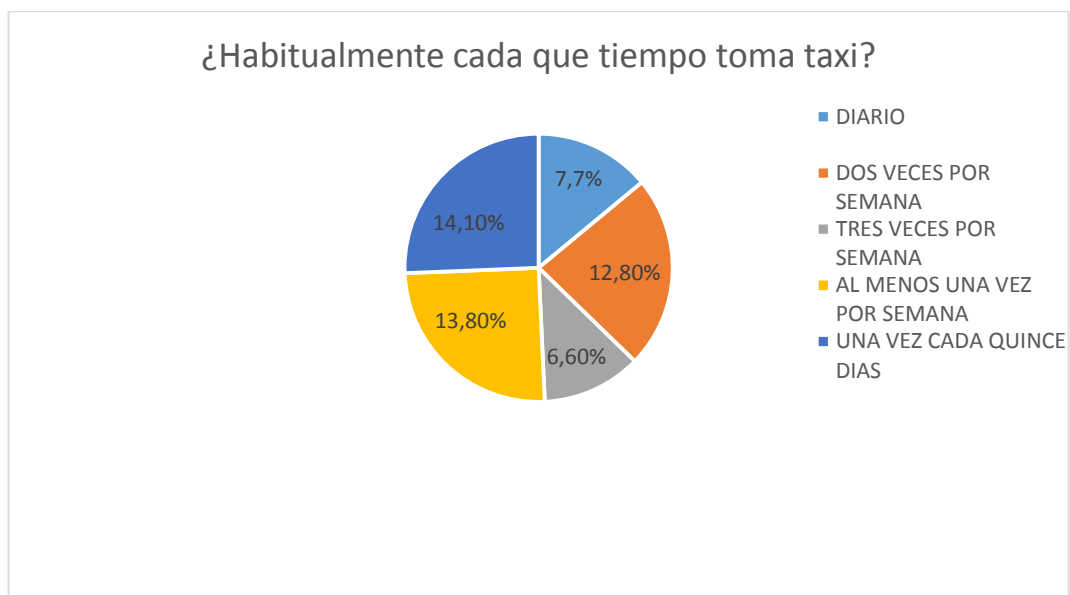
Gráfico 12. Utilización de taxi en la última quincena



Fuente: Elaboración del autor.

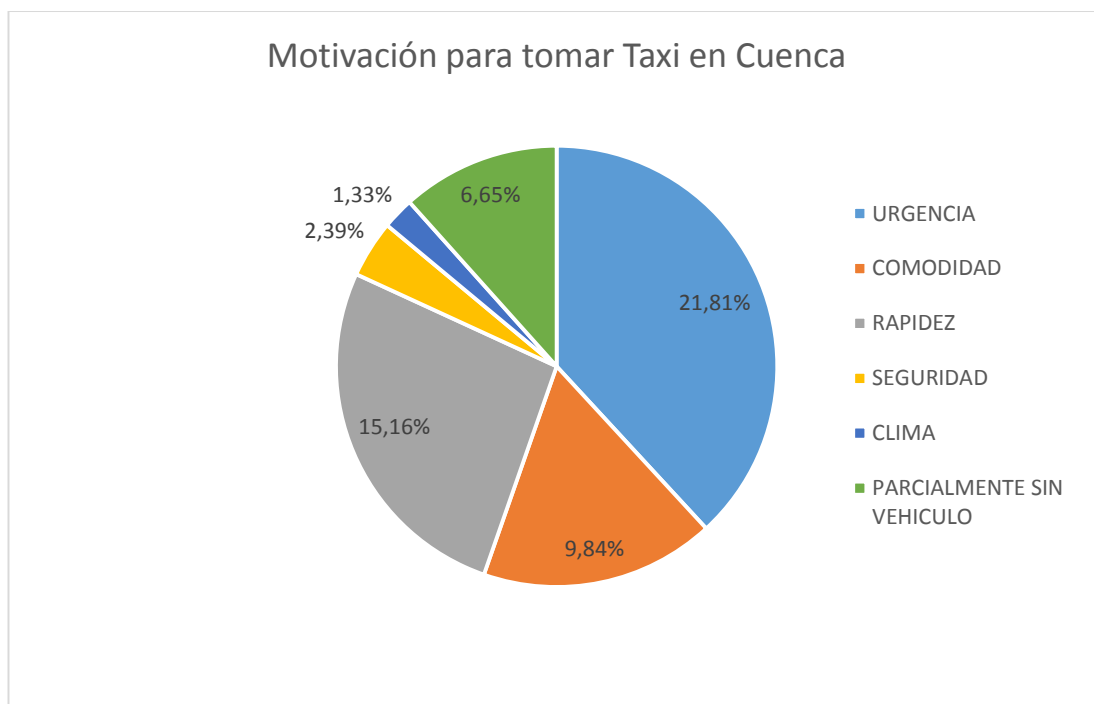
En la quincena analizada, esto es del primero al quince de abril del 2015 el 57,20% de familias cuencanas hicieron uso de un taxi al menos por una vez, situación que deja entrever que esta modalidad de transportación no es asilada, sino que se constituye como una alternativa e movilidad permanente o masiva para el caso de la ciudad; por tanto un cambio en el esquema tarifario afectaría a un poco más de 51.000 familias cuencanas de manera inmediata. Además esta variable permite asegurar que el nivel de recordación de las percepciones, nivel de valoración del servicio y nivel de satisfacción esté presentes aún en la memoria del usuario.

Gráfico 13. Frecuencia de uso de taxi



Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico 14. Razones para tomar taxi



Fuente: Elaboración del autor.

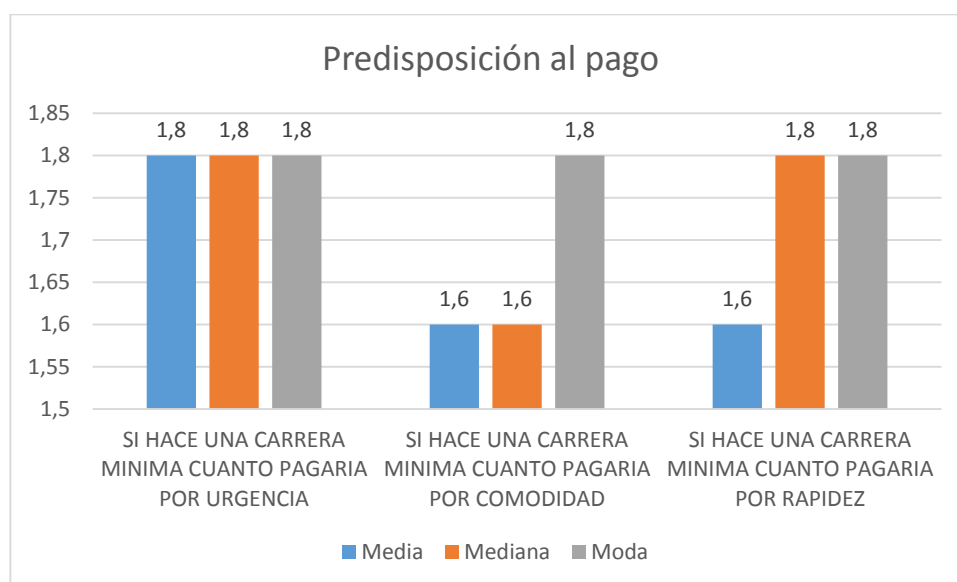
El 46,8% de la población toma un taxi principalmente por las tres razones: Urgencia, Rapidez y Comodidad; situación que denota en su respectivo orden de importancia

la situación de uso. Estos resultados podrían ser utilizados además de para fijar una tarifa, para establecer tácticas de servicio al cliente, entre otras.

Una vez establecidas y jerarquizadas las situaciones de uso del taxi, se mide la predisposición al pago en cada una de las diferentes situaciones.

Para las tres situaciones de uso más relevantes, en las que el informante se enfrenta a la situación de recorrer una distancia mínima en taxi – que aunque no está normada socialmente se acepta como válida a la distancia de 3 km – y determinar el valor que estaría dispuesto a pagar, se considera a la moda estadística de 1,8 dólares como el valor que mejor representa a la población.

Gráfico 15. Disposición al pago según situación de uso

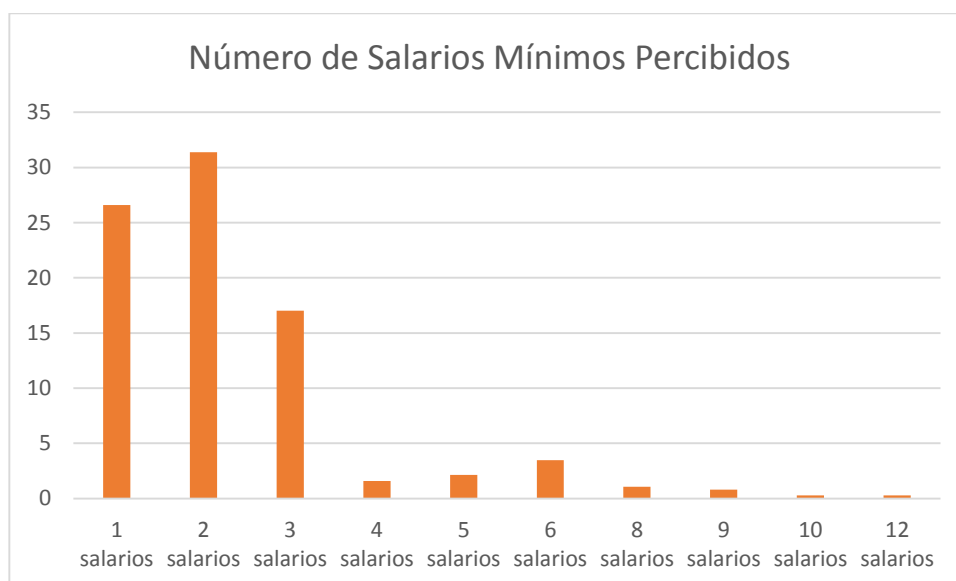


Fuente: Elaboración del autor.

La media de los ingresos de las familias cuencanas es de 678,27 dólares mensuales aunque el 75% de la población percibe entre uno y tres salarios mínimos vitales¹⁶, variable a la que le cruzamos con el motivo para tomar taxi, y podemos establecer los resultados siguientes:

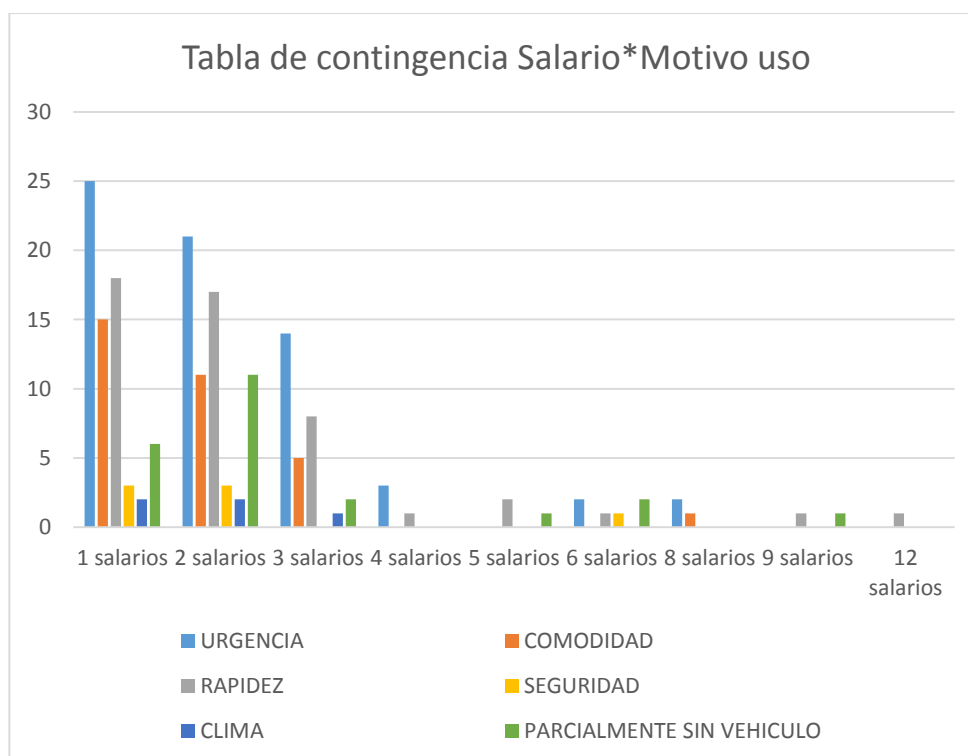
¹⁶ El salario mínimo vital mensual para el Ecuador en el año 2015 se corresponde a 354,00 dólares.

Gráfico 16. Número de salarios mínimos percibidos por las familias



Fuente: Elaboración del autor.

Gráfico 17. Tabla de contingencia entre los salarios percibidos vs la motivación de uso.



Fuente: Elaboración del autor.

En alusión a estos resultados se establece un umbral superior o techo máximo tarifario en un valor de 1,80 dólares para la carrera mínima de 3 kilómetros que representa al convencimiento del usuario. Un incremento superior significaría una disminución de la demanda del servicio, y el correspondiente volcamiento a formas alternativas de movilidad.

3.3. Modelo tarifario alternativo

Al no existir forma comprobable de establecer las distancias de carreras cortas, medias y largas, debido que su cuantificación es puramente una subjetividad. En este sentido la oferta de kilómetros se establecería por medio de medir el número de km recorridos diariamente, y viene dado por la Moda estadística de esta variable en la ciudad de Cuenca. Dichos insumos permanecerán constantes en el mediano plazo debido a las barreras de entrada en la oferta del servicio, como a la baja tasa de crecimiento poblacional 2,38% anual.

Establecimiento de la oferta de taxis en la ciudad, de fuente primaria por medio de encuestas asistidas¹⁷:

$$Km \text{ diarios recorridos} = 250 \text{ km}$$

$$Km \text{ Ocupados} = 150 \text{ km al día}$$

$$Km \text{ Desocupados} = 100 \text{ km al día}$$

$$Días \text{ laborados por semana} = 6 \text{ días}$$

$$Horas \text{ laboradas por día} = 12 \text{ horas al día}$$

$$Km \text{ mensuales recorridos} = 250 \text{ km} * 6 \text{ días} * 4 \text{ semanas} = 6000 \text{ Km}^{18}$$

$$Tiempo \text{ de vida útil del vehículo} = 10 \text{ años}^{19}$$

¹⁷ Se recomienda utilizar la moda estadística como estadígrafo que refleja de mejor manera la real situación del grupo de estudio.

¹⁸ Los valores de oferta de kilómetros pueden ser cotejados con los respectivos reportes de recorrido que almacenan los dispositivos de taxímetro de obligatorio uso en el Ecuador.

¹⁹ El artículo 30 del Reglamento de Transporte comercial de pasajeros en taxi con servicio convencional y servicio ejecutivo menciona que la vida útil será de quince años; sin embargo en la praxis 10 años es el periodo de reemplazo debido al incremento de los costos de mantenimiento.

Establecimiento de costos variables por kilómetro:

Tabla 10. Determinación de los costos variables

COSTOS VARIABLES				
INSUMO	PARAMETRO	KM	COSTO	COSTO/KM
COMBUSTIBLE	Consumo de Combustible (km/Gl)	37		
	Precio de un Galón de Combustible		\$ 1,48	
	Costo Combustible por kilómetro			\$ 0,04
NEUMATICOS	Km vida útil	40000		
	Promedio ponderado del costo de neumaticos nuevos		\$ 388,13	
	Costo Rodamiento por kilómetro			\$ 0,0097
ACEITES Y LUBRICANTES	Motor	3000	\$ 25,00	\$ 0,0083
	Caja de cambios	20000	\$ 20,00	\$ 0,0010
	Dirección (hidráulica). 1/4	30000	\$ 5,60	\$ 0,0002
	Refrigerantes	65000	\$ 5,00	\$ 0,0001
	Limpieza, revisión y regulaciones del sistema de freno	10000	\$ 22,40	\$ 0,0022
	pastillas de freno frontal	20000	\$ 101,37	\$ 0,0051
	pastillas de freno posterior	30000	\$ 76,96	\$ 0,0026
	amortiguador	60000	\$ 200,00	\$ 0,0033
	bateria	156000	\$ 125,00	\$ 0,0008
	embrague	156000	\$ 148,10	\$ 0,0009
	Limpieza cuerpo de aceleracion	30000	\$ 5,60	\$ 0,0002
	Limpieza sistema de inyeccion	30000	\$ 30,00	\$ 0,0010
	Reajustes suspension	10000	\$ 4,11	\$ 0,0004
	Alineación	10000	\$ 10,00	\$ 0,0010
	Balanceo	10000	\$ 10,00	\$ 0,0010
	Costo aceites/Lubricantes/Limpieza			\$ 0,0282
PIEZAS Y ACCESORIOS	Costo piezas y accesorios	78000	\$ 1.000,00	\$ 0,0128
MANTENIMIENTO	Coficiente de mano de obra por mantenimiento	78000	\$ 1.990,00	\$ 0,0255
COSTO VARIABLE POR KILOMETRO				\$ 0,1162

Fuente: Elaboración del autor.

Los conductores de taxis son quienes reconocen sus costos variables debido a que son quienes construyen el servicio diariamente, por tanto los conceptos se levantan con encuestas, pero los valores monetarios por medio de cotizaciones y proformas de las casas comerciales de la ciudad para la que se elabora la tarifa.²⁰

²⁰ Otros rubros que considera la metodología actual no serían necesarios a decir de los operadores de taxi.

Establecimiento de costos fijos por kilómetro:

Dentro de los costos fijos el más relevante hace referencia al de la mano de obra, la misma que se debe regir a la legislación laboral vigente que menciona para el año 2014 un salario mínimo de 526,52 dólares²¹ y al que se le deben añadir todos los beneficios sociales propios de una actividad laboral. (Ministerio del Trabajo, 2014)

Tabla 11. Determinación de los costos fijos

COSTOS FIJOS				
INSUMO	PARAMETRO	KM	COSTO	COSTO/KM
MANO DE OBRA OPERACIONAL	Sueldo del conductor		\$ 526,52	
	Factor Encargos y Beneficios Sociales		\$ 203,16	
	Horas Suplementarias		\$ 157,96	
	Gasto Operacional mensual	6000	\$ 887,64	\$ 0,15
SEGUROS	Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito SOAT mes = 41,84/360*30	6000	\$ 3,49	\$ 0,0006
LEGALIZACION	Costo Matricula (cada 4 años) Matrícula mes = 27/360*30		\$ 2,25	
	Revisión vehicular (2 veces en el año) Revisión mes = (9,9 *2)/360*30		\$ 1,65	
	Derecho de permiso de operación (anual) considera tasa de rofaje, patentes, permiso operac.)		\$ 5,12	
	Costo Legalizacion Mensual	6000	\$ 9,02	\$ 0,0015
APORTE COOP.	Gasto administrativo	6000	\$ 53,94	\$ 0,0090
COSTO FIJO POR KILOMETRO				\$ 0,159

Fuente: Elaboración del autor.

Establecimiento de costos de capital por kilómetro:

En la metodología vigente se plantea la recuperación de capital en base a la valoración del capital propio invertido y de un componente de deuda, pero una mejor representación del costo de capital vendría dada por la posibilidad de considerar el valor presente y futuro de la inversión, en este sentido se podría utilizar:

²¹ Dispuesto en el acuerdo ministerial No. 0257 de enero del 2015

$$Cki = \frac{[Va * r * (1 + r)^n] - (Vs * r)}{[(1 + r)^n - 1]}$$

$$r = \frac{1 + k}{1 + f} - 1$$

Ck = Costo de capital

Va = Valor comercial del vehículo en el año de estudio

n = Vida útil operacional del vehículo (10 años)

Vs = Valor de salvamento (10% de Va)

r = Tasa de interés real

k = Tasa promedio anual de colocación (BCE)

f = Tasa promedio anual de inflación

Tabla 12. Cálculo del costo de capital

COSTOS DE CAPITAL				
INSUMO	PARAMETRO	KM	COSTO	COSTO/KM
CAPITAL	Valor Actual Inversión		16000	
	Promedio Ponderado Valor de vehículo			
	r (tasa de interés real)		5,27%	
	$r = (1+k)/(1+f)-1 = (1+0,0813)/(1+0,0271)-1$			
	Valor de Salvamento 10% del Valor Actual de la inversión		1600	
	COSTO DE CAPITAL	72000	\$ 1.973,72	\$ 0,027

Fuente: Elaboración del autor.

Para el cálculo de la tasa de interés real se consideraron las tasas de colocación e inflación promedio del año 2014.

Tarifa de la Carrera:

$$\text{Costo por km} = \frac{cfi}{km} + \frac{Cvi}{Km} + \frac{Cki}{Km}$$

$$\text{Costo por km} = 0,1162 + 0,159 + 0,027 = 0,30 \text{ dólares}$$

$$\text{Indice de ocupación} = \frac{\text{kilómetros con pasajero}}{\text{Total km por día}} = \frac{150}{250} = 60\%$$

$$\text{Precio por kilómetro} = \frac{\text{costo por kilómetro}}{\text{índice de ocupación}} = \frac{0,30}{0,60} = 0,50 \text{ dólares}$$

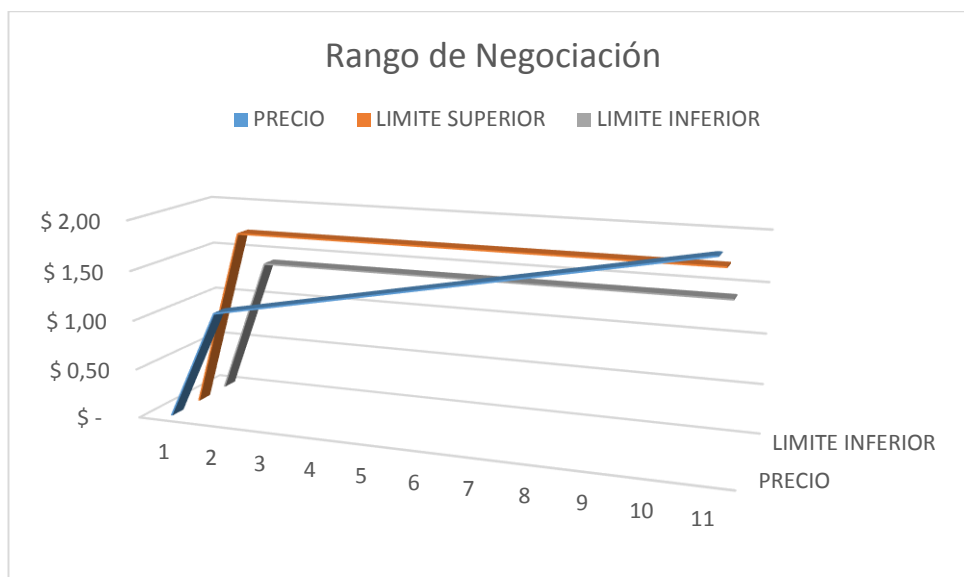
$$\text{Tarifa de Carrera} = \text{Km recorridos con pasajero} * \text{Precio por kilómetro}$$

Una vez establecido un costo por kilómetro se procede a subsidiar el 40% de desocupación del vehículo, de forma tal de que el costo por kilómetro pasa de 0,30 dólares a un Precio por kilómetro de 0,50 dólares. Esto hace posible que no sea necesario el cálculo de una tarifa de arranque y que el aparato de taxímetro arranque en cero. Sin embargo, para efectos de regulación se puede establecer una distancia mínima de contrato de taxis, la misma que hoy oscila entre 2,89 y 3 kilómetros. Es necesario recalcar que de esta forma se evita la necesidad de tener que calcular un número de carreras diarias y su respectiva clasificación entre cortas, medianas y largas.

Una buena aproximación de la distancia de una carrera mínima es de 3 km, el precio de la misma sería de 1,50 dólares, lo que tendría que ser contrastado con la disposición al pago del cliente. La distancia mínima a recorrer debería ser una política gubernamental y responde de manera inequívoca a la propia coyuntura de cada una de las ciudades en análisis.

En el caso de Cuenca, al menos el 48% de la población que utiliza el transporte de taxi está dispuesto a pagar por encima de 1,40 dólares y hasta 1,80 dólares en las condiciones más valoradas de rapidez, comodidad, y urgencia. Lo que deja entrever un rango de negociación entre los involucrados en la fijación de tarifas que serían los usuarios, los taxistas y el gobierno.

Gráfico 18. Rango de Disposición de pago al servicio de taxi



Fuente: Elaboración del autor.

Para efectos de establecer diferencias entre la metodología estudiada, se plantea la siguiente comparación:

Tabla 13. Comparación de los modelos tarifarios

ELEMENTO EVALUADO	METODOLOGÍA ANT	METODOLOGÍA PROPUESTA
Considera un modelo de levantamiento de datos primarios.	NO	SI
Categoriza las distancias de las carreras en cortas, medianas, y largas.	SI	NO
Considera Costos fijos, variables y de capital.	SI	SI
Considera tarifa de arranque	SI	NO
Caracteriza y considera la capacidad de pago del usuario.	NO	SI

Fuente: Elaboración del autor.

4. DISCUSIÓN

Se ha logrado el objetivo de determinar una metodología alternativa para la fijación de tarifas de taxis a la que proponen los estamentos del gobierno. Esta propuesta que está basada en investigación cuantitativa y cualitativa permite describir y concluir en torno al universo estudiado, considerando además las condiciones de pago y uso de los consumidores del servicio. De esta manera el proceso de tarificación se vuelve un espacio de discusión social en la que los actores del mismo cuentan con márgenes y estándares que permiten tomar decisiones en pro del beneficio común.

Considerar al usuario, sus posibilidades de pago, sus situaciones de uso y preferencias, permite justificar los motivos de un cambio en los precios del servicio. Además de generar tranquilidad en el consumidor debido a que su situación socio económica es considerada en el modelo tarifario, hace posible que los entes reguladores y de control pudieran establecer políticas de subsidio en caso de ser necesario – cuando el precio de la carrera mínima sea mayor al umbral superior de pago – o en su defecto políticas recaudatorias o impositivas a fin de regular el mercado.

El comportamiento del usuario de taxis está supeditado a las condiciones de uso de rapidez, comodidad y momentos de premura o urgencia, por tanto el valor y precio asociado a estas características dependen de la gestión propositiva del sector del taxismo a fin de brindar la mejor experiencia de viajes en sus unidades.

El establecimiento de un modelo de costos por kilómetro, el mismo que permite la eliminación del concepto de arranque haciendo que el servicio (taxímetro) inicie en 0,00 dólares, brinda confianza en el usuario y debería propender al incremento de usuario y de frecuencia de uso.

Para finalizar esta investigación servirá como insumo para futuros trabajo en los que se puedan incluir conceptos de mercado, marketing y servicio al cliente debido a que la interacción social de un proceso tarifario demanda de procesos de negociación en los que los individuos reciben y perciben beneficios desde sus propias cosmovisiones. Entonces, las ciencias mencionadas no son elementos aislados sino más bien van muy estrechamente ligados.

5. CONCLUSIÓN

La metodología de fijación de tarifas de taxis actualmente aprobada adolece de un varias inconsistencias, las mismas que desfiguran el intento de calcular los costos incurridos de manera objetiva, es por aquello que se debe reconsiderar la necesidad de plantear un modelo que además de técnico – desde la perspectiva del oferente- sea también justo y social – desde la perspectiva del usuario-, a fin de poder generar modelos administrativos ganar-ganar.

La posibilidad de generar una metodología propia que responda a las necesidades y realidades territoriales es la mejor alternativa. Esto en la medida en que muchas ciudades de América fundamentan sus modelos tarifarios de manera similar, para el caso del Ecuador la metodología presenta gran similitud a la utilizada en Colombia, situación que nos lleva a meditar en replantear mencionada posibilidad. El modelo que se presenta en este trabajo responde la medición para algunos casos, estimación matemática para otros de los insumos realmente utilizados por los oferentes, lo que permitiría validarla como el modelo tarifario de taxis de la ciudad de Cuenca.

Dentro de las variables más sensibles de este modelo se encuentra el Costo por kilómetro, el mismo que obedece a una sumatoria de costos fijos variables y de capital, buena medida de una correcta estimación tarifaria depende del correcto establecimiento de este parámetro.

Un modelo tarifario no puede ser un ente estacionario, sino que más bien debería resultar cambiante conforme los hábitos de uso cambian en una sociedad, o al menos debería actualizarse respecto de los costos en un periodo mínimo de un año, a lo que generalmente denominamos ajuste inflacionario.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Nacional de Tránsito. (27 de Junio de 2014). Resolución No. 073-DIR-2014-ant. *Metodología para la fijación de de traifas de taxi (taxi convencional)*. Quito, Ecuador.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. (2008). Constitución Política del Ecuador.

Asamblea Nacional Constituyente. (29 de Marzo de 2011). Reglamento general para la aplicación de la 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*. Quito DM., Ecuador.

Banco Central del Ecuador. (Julio de 2014). Tasas de Interés referenciales. Cuenca, Azuay, Ecuador.

Diario el Mercurio. (23 de Septiembre de 2014). Aprueban nuevas tarifas para las carreras de taxi. *Diario el Mercurio*, pág. 1A.

García, E. (2014). Sobre la Naturaleza de la tasa y las tarifas de los servicios públicos. *Administración Pública*, 134.

Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización. (2013). Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2663:2013. *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2663:2013*.

Ministerio de Transporte y Obras públicas. (2009). Reglamento de Transporte comercial de asajeros en taxi con servicio convencional y servicio ejecutivo. En T. Y. CONSEJO NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE. Registro oficial.

Ministerio del Trabajo. (2014). Acuerdo No. 0257-tablas sectoriales 2015. Registro oficial S. 429.

Rodríguez, A. (2012). Universidad de los Andes. *¡Taxi!: el modo olvidado de la movilidad en Bogotá*.

Sarmiento, J. (2012). *Notas estadísticas*. Cuenca.

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador. (Julio de 2014). Precios de combustibles a nivel nacional. Cuenca, Azuay, Ecuador.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO 1: METODOLOGIA DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO



RESOLUCIÓN No. 073-DIR-2014-ANT

METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)

EL DIRECTORIO DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACION Y CONTROL DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 394 de la Constitución de la República dispone que: "El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias."

Que, el artículo 1 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, determina que esta Ley tendrá "por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio- económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos".

Que, el artículo 3 de la LOTTTSV determina que el Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.

Que, el artículo 16 de la Ley ibídem determina que la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, es el ente encargado de la regulación, planificación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el territorio nacional;

Que, el numeral 11 del artículo 20 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, señala que es atribución del Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito el establecer y fijar las tarifas en cada uno de los servicios de transporte terrestre en el ámbito de su competencia, según los análisis técnicos de los costos reales de operación;

Que, el artículo 29 numeral 5 de la LOTTTSV determina como función del Director Ejecutivo el realizar en el ámbito de su competencia los estudios relacionados con la regulación de tarifas de los servicios de transporte terrestre, en sus diferentes clases de servicio, los cuales deberán considerar e incluir análisis técnicos de los costos de operación, que serán puestos a consideración del Directorio de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial para su aprobación, reforma o delegación;


 AFA/DRTTTSV
 AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO
 Dirección de Secretaría General
 C/10, Manabí Surte N°4-163 y José SANCHEZ
 Centro La Piedad, Ambato - GUAYAS
 Quito - Ecuador
 www.ant.gob.ec

RESOLUCIÓN No. 073-DIR-2014-ANT
 METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)



Que, el artículo 30.5 de la LOTTTSV determina como competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos o Municipales el Regular la fijación de tarifas de los servicios de transporte terrestre, en las diferentes modalidades de servicio en su jurisdicción, según los análisis técnicos de los costos reales de operación, de conformidad con las políticas establecidas por el Ministerio del Sector.

Que, mediante resolución N° 001-DIR-2003-CNTTT de 22 de enero de 2003, el ex Consejo Nacional de Tránsito fijó los valores de las tarifas de transporte público en sus diferentes modalidades.

Que, mediante memorando N° ANT-DEP-2013-0371 de fecha 19 de junio de 2014 la Dirección de Estudios y Proyectos remite la metodología para la fijación de tarifas de transporte terrestre comercial en taxis convencionales en Ecuador, con el propósito primordial de brindar a la ciudadanía ecuatoriana accesibilidad a servicios de calidad en condiciones justas y equitativas.

En uso de sus atribuciones legales y reglamentarias:

RESUELVE:

METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)

Artículo 1.- Establecer la metodología de cálculo para la definición de tarifas por concepto de la prestación del servicio de transporte comercial en taxis convencionales, la misma que será de aplicación a nivel nacional y de observancia obligatoria para la Agencia Nacional de Tránsito y Gobiernos Autónomos Descentralizados que hayan asumido la competencia, en cada una de sus jurisdicciones.

Artículo 2.- Para efectos de la presente resolución se entenderán los siguientes conceptos:

1. **CARRERA:** Traslado de pasajeros en una unidad de taxi debidamente autorizada, de un punto a otro, pudiendo ser la misma: corta, intermedia o larga.
2. **CARRERA MÍNIMA:** Valor monetario mínimo que el usuario de este medio de transporte debe pagar por trasladarse de un punto a otro.
3. **CÁLCULO DE LA OFERTA DE KILÓMETROS:** Información referente al recorrido del automotor en kilómetros y el uso del mismo durante la prestación del servicio.
4. **COSTOS OPERACIONALES.-** Los costos operacionales de una unidad de taxi se componen de los siguientes subtipos de costos: costos fijos, costos variables y costos de capital.
5. **COSTOS FIJOS.-** Rubros monetarios en los que el propietario de una unidad de taxi incurre de manera obligatoria e independiente del nivel de operaciones del vehículo, para la prestación del servicio: mano de obra, seguros, legalización, gastos administrativos y gastos operativos.
6. **COSTOS VARIABLES:** Rubros de gasto que se modifican de acuerdo a la magnitud y variaciones en la cantidad de kilómetros recorridos del automotor


 AFA/DRTTTSV
 AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO
 Dirección de Secretarías Generales
 Av. Principal Sucre N54-193 y José Sánchez
 Sector La Pulpa, Antigua Instalaciones de FERREVE
 Quito - Ecuador
www.ant.gob.ec

RESOLUCIÓN No. 073-DIR-2014-ANT
 METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)



durante la prestación del servicio, entre los cuales se considera: Combustible, rodamiento, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo.

7. **COSTOS DE CAPITAL:** Rubros destinados por el propietario del vehículo al cumplimiento de obligaciones financieras generadas a partir de la adquisición del automotor, a modo de amortización, que genera además un porcentaje de beneficio directo para el propietario que se denomina "rentabilidad".
8. **COSTO POR KILÓMETRO RECORRIDO:** Valor monetario que representa cada kilómetro que recorre el vehículo durante la prestación del servicio, considerando todos los costos fijos, variables y de capital calculados.
9. **ARRANCADA:** Cálculo monetario como resultado del tiempo que la unidad de taxi transita sin pasajeros. Es el primer rubro que se incorpora al valor de la tarifa, ya que es generado cuando inicia el servicio sin surgir variación alguna por la distancia recorrida entre el lugar de partida y el destino final.
10. **COSTO MINUTO DE ESPERA:** Valoración monetaria del tiempo que la unidad de taxi se detiene durante la prestación de servicio, sin que finalice la carrera o llegue al destino final.

Artículo 3.- Previo al cálculo de la tarifa, el organismo de tránsito competente deberá obtener los valores por los componentes de "Oferta de Kilómetros" y "Costos Operacionales de la Unidad de Taxi", dando observancia a las siguientes fórmulas y conceptos:

1. CÁLCULO DE LA OFERTA DE KILÓMETROS:

$$Kdía = \sum (NCC \times KmCC) + (NCI \times KmCI) + (NCL \times DKmCL)$$

$$Kmes = \left[\sum (NCC \times KmCC) + (NCI \times KmCI) + (NCL \times DKmCL) \right] \times Dlab$$

$$NC = \sum (NCC + NCI + NCL)$$

$$\%NO = \frac{Krsp}{\sum (Krsp + Krcp)} \times 100$$

Kdía: Es el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi promedio durante un día a razón de realizar la prestación del servicio de transporte comercial bajo la modalidad de taxi.

Kmes: Es el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi promedio durante un mes a razón de realizar la prestación del servicio de transporte comercial bajo la modalidad de taxi.

NC: Número total de carreras realizadas durante el día

NCC: Es el número de carreras cortas realizadas por la unidad de taxi promedio durante el día.

KmCC: Es el número promedio de kilómetros recorridos en carreras cortas realizadas por la unidad de taxi.

NCI: Es el número de carreras intermedias realizadas por la unidad de taxi promedio durante el día.

KmCI: Es el número promedio de kilómetros recorridos en carreras intermedias realizadas por la unidad de taxi.


AFA/DRTTSV
AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO
Direccion de Secretarías Generales
Bv. Manuel Suarez NS4-123 y San Sanchez
Sectro La Policia, antiguo Instituto de TEEFPO
Quito - Ecuador
www.ant.aob.ec

RESOLUCION No. 073-DIR-2014-ANT
METODOLOGIA PARA LA FIJACION DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)



NCL: Es el número de carreras largas realizadas por la unidad de taxi promedio durante el día.

KmCL: Es el número promedio de kilómetros recorridos en carreras largas realizadas por la unidad de taxi.

Diab: Número de días que labora una unidad promedio al mes.

%NO: Porcentaje de no ocupación del taxi en una carrera.

Krsp: Kilómetros recorridos sin pasajeros.

Krcp: Kilómetros recorridos con pasajeros.

2. COSTOS OPERACIONALES:

$$CO = \sum (Cfi + Cvi + Cci)$$

CO: Costos Operacionales Mensuales

Cfi: Costos fijos mensuales

Cvi: Costos variables mensuales

Cci: Costos de capital mensual

3. COSTOS FIJOS:

$$Cfi = \sum (MO + Seg + Leg + GA + GOP)$$

Cfi: Costos fijos mensuales

MO: Gasto mensual en mano de obra

Seg: Gasto en seguros para el vehículo

Leg: Gastos en legalización

GA: Gastos administrativos

GOP: Gastos operativos

4. COSTOS VARIABLES:

$$Cvi = \sum (Com + Rod + MPre + Mco)$$

Cvi: Costos variables mensuales

Com: Gasto en combustible

Rod: Gasto en rodamiento

MPre: Mantenimiento preventivo

Mco: Mantenimiento correctivo

5. COSTOS DE CAPITAL:

$$Ck = t_c \frac{CP}{CP + D} + Kd (1 - If) \frac{D}{CP + D}$$

Ck: Costo de Capital

tc: Tasa de Interés Real

CP: Capital Propio

D: Endeudamiento

Kd: Interés de Deuda

If: Impuesto Fiscal (SRI)


AFA/DRITTSV

RESOLUCIÓN No. 073-DIR-2014-ANT
METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)

AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO
Dirección de Secretarías Generales
Av. Mariscal Sucre N54-103 y José Simeón
Sector La Pulida, antiguas instalaciones de FERREPO
Quito - Ecuador
www.ant.gob.ec



Artículo 4.- CÁLCULO DE LA TARIFA: La contraprestación económica de la carrera en taxi convencional se justificará técnicamente por la sumatoria de tres rubros: Costo por kilómetro recorrido, arrancada y costo por minuto de espera. Para su definición se contará previamente con la información de "Oferta de Kilómetros" y "Costos Operacionales", a través de las siguientes fórmulas:

1. TARIFA MÍNIMA DE CARRERA:

$$TMC = \sum (Ar + (Ck \times Kmrcp) + (Cme \times Mmecn))$$

TMC: Tarifa Mínima de Carrera

Ar: Arrancada

Ck: Costo Kilómetro Recorrido

Kmrcp: Número de kilómetros recorridos en la carrera realizada

Cme: Costo Minuto de Espera

Mmecn: Número de minutos de espera en carrera realizada

2. COSTO POR KILÓMETRO RECORRIDO

$$Ck = \frac{\sum (Cfi + Cvi + Cci)}{Kmes}$$

Ck: Costo kilómetro recorrido

Cfi: Costos fijos mensuales

Cvi: Costos variables mensuales

Cci: Costos de capital mensual

Kmes: Es el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi promedio durante un mes a razón de realizar la prestación del servicio de transporte comercial bajo la modalidad de taxi.

3. ARRANCADA:

$$Ar = \frac{Ck \times (\%NO \times Kdía)}{NC}$$

Ck: Costo kilómetro recorrido

% NO: Porcentaje de no ocupación del taxi en una carrera

Kdía: Es el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi promedio durante un día a razón de realizar la prestación del servicio de transporte comercial bajo la modalidad de taxi.

NC: Número total de carreras realizadas durante el día

4. COSTO MINUTO DE ESPERA:

$$Cme = \frac{Kdía \times Ck}{12h \times 60min}$$


AFA/DRTTSV
AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO
Dirección de Secretaría General
Av. Mariscal Sucre 154-103 y José Sánchez
Sector La Piedad, antiguas instalaciones de FERREVIPO
Quito - Ecuador
www.ant.gob.ec

RESOLUCIÓN No. 073-DIR-2014-ANT
METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)



Kdía: Es el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi promedio durante un día a razón de realizar la prestación del servicio de transporte comercial bajo la modalidad de taxi.

Ck: Costo kilómetro recorrido

12h: Doce horas

60min: Sesenta minutos

Artículo 5.- Conforme las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, los Gobiernos Autónomos Descentralizados que hayan asumido la competencia, fijarán las tarifas por los servicios de transporte terrestre comercial en taxi convencional, dentro de su jurisdicción, en observancia estricta a la metodología dispuesta en los artículos precedentes y al tenor del análisis técnico contenido en el estudio que motivó la presente Resolución, que pasa a formar parte habilitante de éste instrumento (Anexo 1).

DISPOSICIONES GENERALES:

PRIMERA.- Notificar con el contenido de la presente Resolución a los Gobiernos Autónomos Descentralizados que hayan asumido la competencia y a las Unidades Administrativas de la Agencia Nacional de Tránsito.

SEGUNDA.- Encárguese de la socialización de la presente Resolución a la Dirección de Regulación del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, a la Dirección de Estudios y Proyectos y a la Dirección de Transferencia de Competencias de la Agencia Nacional de Tránsito.

La presente Resolución, entrará en vigencia a partir de su expedición, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado y firmado en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, a los 27 días del mes de junio de 2014, en la Sala de Sesiones de la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, en su Sexta Sesión Ordinaria de Directorio.

Ing. Gustavo Hinostroza López
PRESIDENTE DEL DIRECTORIO

Abg. Héctor Solórzano Camacho
SECRETARIO DEL DIRECTORIO



AFA/DRTTTSV

AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO
Dirección de Secretaría General
Av. Mariscal Sucre N54-103 y José Sánchez
Sector La Pulca, antiguas instalaciones de PEREXPO
Quito - Ecuador
www.ant.gob.ec

RESOLUCIÓN No. 073-DIR-2014-ANT
METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL)

7.2. ANEXO 2: NORMA TÉCNICA DE APLICACIÓN DE PINTURA PARA TAXIS



QUE, el Art. 21 de la antes citada ley preceptúa que, el Directorio de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, emitirá sus pronunciamientos mediante resoluciones motivadas, las mismas que serán publicadas en el Registro Oficial.

En uso de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial,

RESUELVE

EXPEDIR LA SIGUIENTE “NORMA TÉCNICA DE APLICACIÓN Y PINTURA PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS”

VEHICULOS AUTOMOTORES. TAXI CONVENCIONAL Y EJECUTIVO

1. OBJETO

- 1.1 Este Reglamento Institucional establece los requisitos mínimos que deben cumplir los vehículos que prestan servicio de transporte comercial de pasajeros en taxi con servicio convencional y servicio ejecutivo, con la finalidad de dar cumplimiento a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad hacia las personas y el medio ambiente.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

- 2.1 Este Reglamento Institucional aplica a los vehículos de transporte comercial de pasajeros en taxi con servicio convencional y servicio ejecutivo.

3. DEFINICIONES

- 3.1 Para los efectos de esta norma se adoptan las definiciones establecidas en las NTE INEN, Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y su Reglamento General, y las que a continuación se detallan:
- 3.1.1 Taxi.- Vehículo de color amarillo destinado al traslado urbano de personas, clasificado como transporte comercial, con matrícula y placas de alquiler, autorizado mediante permiso de operación por la autoridad de transporte competente y que cumple con las características establecidas en la ley y los respectivos reglamentos para brindar el servicio establecido.
- 3.1.2 Taxi ejecutivo.- Taxi tipo sedán o station wagon destinado al transporte comercial de personas, cuya prestación se la realiza a través de una llamada telefónica a una central.
- 3.2 Para fines del presente Reglamento se considera las siguientes categorías dentro de los tipos de vehículos para ser aplicados en esta modalidad:

Tabla No. 1.- Clasificación de los vehículos a ser utilizados dentro de esta modalidad.

Resolución No. 172-DIR-2010-CNTTTSV

NORMA TÉCNICA DE APLICACIÓN Y PINTURA PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS

Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

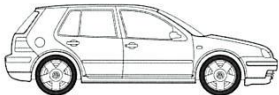
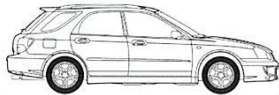
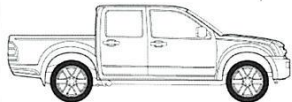
Juan León Mera N26-38 y Santa María

Teléfonos: (593)(2) 525 955 / 525 816

Quito-Ecuador

www.cntttsv.gov.ec



Categoría	No. de pasajeros incluido el conductor	Cilindraje mínimo	Características
SEDAN 	5	1300 cc	• Dispone de un techo fijo elevado hasta el parabrisas trasero. • Consta de tres pilares A-B-C • Tres volúmenes definidos: para el compartimiento del motor, para el habitáculo, para el compartimiento de carga. • 4 puertas de acceso al habitáculo. • Una compuerta de acceso al volumen de carga. • Consta de 5 plazas distribuidas en dos filas.
HATCHBACK 	5	1300 cc	• Consta de tres pilares A-B-C • Dos volúmenes definidos: para el compartimiento del motor y otro para el habitáculo y compartimiento de carga. • La principal característica es la falta de cajuela visible en la parte posterior. • Tiene 5 puertas, 4 ventanas laterales, la puerta posterior permite el acceso directo a la zona de carga. • Consta de 5 plazas distribuidas en dos filas.
STATION WAGON 	5	1300 cc	La diferencia con un hatchback radica en que existe un pilar D y 6 ventanas laterales.
	5	2000 cc	• La camioneta doble cabina es una mezcla entre vehículo para pasajeros y uno de carga (con una plataforma trasera de carga descubierta); • Consta de 5 plazas distribuidas en dos filas.

Resolución No. 172-DIR-2010-CNTTTSV
 NORMA TÉCNICA DE APLICACIÓN Y PINTURA PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES QUE PRESTAN EL
 SERVICIO DE TRANSPORTE EN TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS

Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Juan León Mera N26-38 y Santa María
 Teléfonos: (593)(2) 525 955 / 525 616
 Quito-Ecuador
www.cnttsv.gov.ec



Nota.- El tipo de vehículo camioneta doble cabina será utilizado solamente para la Región Amazónica y Galápagos.

4. CLASIFICACION

4.1 Los taxis se clasifican según el tipo de servicio en:

4.1.1 Taxi convencional

4.1.2 Taxi ejecutivo

4.1.3 *Tipo de Vehículo:* El servicio de taxi será autorizado en vehículos automotores definidos en la tabla No. 1.

4.1.4 *Capacidad de pasajeros:* Mínimo cuatro y máximo cinco personas incluido el conductor.

4.1.5 *Taxi convencional:* Para efectuar el servicio de transporte de taxi en servicio convencional se utilizarán los siguientes tipos de vehículos:

Autos Sedan, Station Wagon o Hatch Back con capacidad de 5 pasajeros sentados incluido conductor, desde 1.300 cc. El espacio de carga debe tener una capacidad mínima de 0.4 metros cúbicos.

Camionetas doble cabina con capacidad de 1 a 5 pasajeros sentados incluido conductor desde 2.000 cc para la Región Amazónica y Galápagos.

4.1.6 *Taxi ejecutivo:* Para efectuar el servicio de transporte de taxi en servicio ejecutivo se utilizarán los siguientes tipos de vehículos

Autos sedan o station wagon desde 1.300 cc con capacidad de 5 personas incluido conductor. El espacio de carga debe tener una capacidad mínima de 0.4 metros cúbicos.

5. REQUISITOS

5.1 **Requisitos específicos:**

5.1.1 *Requisitos mínimos de seguridad.-* Los vehículos deben cumplir con el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 034 "Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores" en lo que corresponda.

5.1.1 *Diseño original.-* Vehículos cuyas características de diseño y construcción son de tipo original para transporte de pasajeros.

5.1.2 Los aspectos fundamentales del taxi son: tren motriz, organización externa e interna, rotulación externa e interna y elementos de seguridad y control.

5.1.2.1 *Especificaciones del tren motriz:*

Resolución No. 172-DIR-2010-CNTTTSV

NORMA TÉCNICA DE APLICACIÓN Y PINTURA PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS

Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Juan León Mera N26-38 y Santa María

Teléfonos: (593)(2) 525 955 / 525 816

Quito-Ecuador

www.cntttsv.gov.ec

7.3. ANEXO 3: BOLETA DE ENCUESTA OFERENTES

NRO. ENCUESTA:

ENCUESTADOR:

CEDULA:

MAESTRIA EN CONTABILIDAD Y FINANZAS
Me encuentro realizando el estudio para la determinación de las tarifas de taxis modalidad convencional en la ciudad de Cuenca. Motivo por el cual solicitamos su colaboración y agradezco su tiempo. **PAG1/1**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CONDUCTOR

FECHA: ____/____/2014

NOMBRE:

C. IDENTIDAD:

TIPO DE LICENCIA: C ☐ D ☐ E ☐

TELÉFONO: CELULAR:

COOPERATIVA:

DISCO:

PROPIETARIO ☐ CHOFER ☐

ES ÚNICO CONDUCTOR VEHÍCULO? SÍ ☐ NO ☐

2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

MARCA:

MODELO:

AÑO DE FAB:

KM ACTUALES:

CILINDRAJE:

ARO:

PLACA:

AÑOS DE SERVICIO:

ZONA DE ACTIVIDAD: U ☐ R ☐

3. JORNADA LABORAL DEL VEHÍCULO

LA JORNADA DEL VEHÍCULO SE REALIZA EN: Día ☐ Noche ☐

HORAS TRABAJADAS AL DÍA:

DÍAS TRABAJADOS POR SEMANA:

DÍAS TRABAJADOS AL MES:

NRO. DE TURNOS DIARIOS:

KM RECORRIDOS POR DÍA:

KM RECORRIDOS CON PASAJERO:

KM RECORRIDOS SIN PASAJERO:

4. JORNADA LABORAL CONDUCTOR

HORAS TRABAJADAS AL DÍA:

DÍAS TRABAJADOS POR SEMANA:

DÍAS TRABAJADOS AL MES:

ANTES DE TOMAR UNA NUEVA CARRERA

CUANTOS KM RECORRE?

CUANTO TIEMPO ESPERA? (MIN)

5. COMBUSTIBLES

TIPO COMBUSTIBLE: SUPER ☐ EXTRA ☐

CADA CUANTOS KM RECARGA COMBUSTIBLE?

CADA CUANTOS DÍAS RECARGA COMBUSTIBLE?

MONTO PROMEDIO DE RECARGA? \$

EN QUE ESTACIÓN DE SERVICIO RECARGA?

6. NEUMÁTICOS

UTILIZA NEUMÁTICOS: NACIONALES ☐ IMPORTADOS ☐

MARCA:

CADA CUANTOS KM REEMPLAZA?

CADA CUANTO TIEMPO REEMPLAZA? meses

MONTO PROMEDIO AL ADQUIRIR NEUMÁTICOS

QUE FACTOR PREDOMINA AL REALIZAR LA COMPRA?

PRECIO ☐ CALIDAD ☐ CONFORT ☐ GARANTÍA ☐

7. COSTOS DE MANTENIMIENTO (KM Y TIEMPO DE REEMPLAZO)

	KM	MESES	COSTO
ACEITE Y FILTRO DE MOTOR			
ACEITE DE CAJA			
FILTRO AIRE			
FILTRO GASOLINA			
LIMPIEZA DE INYECTORES			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
MANTENIMIENTO GENERAL			
ALINEACIÓN			
BALANCEO			
PASTILLAS DE FRENOS			
ZAPATAS DE FRENO			
SUSPENSIÓN			
OTRO			

8. COSTOS GENERALES

	COSTO
APORTE A COOPERATIVA/COMPAÑÍA MENSUAL	
CUÁL ES EL VALOR DE LA MATRÍCULA DEL VEHÍCULO ANUAL	
CUÁL ES EL VALOR ANUAL DEL SOAT DEL VEHÍCULO	
CUÁL ES EL VALOR DEL SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL	
CUÁL ES EL VALOR DE LA REVISIÓN VEHICULAR	
CUÁL ES EL VALOR DEL PERMISO ANUAL DE OPERACIÓN	
VALOR INVERTIDO EN REPUESTOS AL AÑO	
VALOR INVERTIDO EN ACCESORIOS AL AÑO (Radio, luces, etc)	

	SÍ	NO	COSTO MENSUAL
POSEE RADIOFRECUENCIA?			
POSEE RASTREO SATELITAL?			
LAVADO COMPLETO?			
PULVERIZADO?			
ENGASADO?			
LATONERÍA Y PINTURA?			
SEGURO DE VIDA?			
SEGURO DE SALUD?			
AFILIACIÓN VOLUNTARIA IESS?			
POSEE CHOFER?			
OTROS?			

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

7.4. ANEXO 4: BOLETA DE ENCUESTA DEMANDANTES

ENCUESTA DE OPINION PARA CLIENTES DE TAXI							
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE							
1 No. De Encuesta. _____							
2 LUGAR ASIGNADO: _____							
3 CUANTOS AÑOS CUMPLIDOS TIENE: _____		4 GENERO: 1. HOMBRE _____ 2. MUJER _____					
1) HA TOMADO TAXI EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS: 1 SI ☐ 2 NO ☐ EN CASO DE SER NO PASAR A LA PREGUNTA (8)							
2) HABITUALMENTE CADA QUE TIEMPO TOMA UN TAXI (marque Una respuesta)							
1 DIARIO	☐						
2 DOS VECES POR SEMANA	☐						
3 TRES VECES POR SEMANA	☐						
4 AL MENOS UNA VES POR SEMANA	☐						
5 UNA VEZ CADA QUINCE DIAS	☐						
6 OTROS(espec) _____							
3) CUÁL ES GENERALMENTE LA RAZÓN POR LA QUE TOMA UN TAXI (una respuesta)							
1 URGENCIA	☐						
2 COMODIDAD	☐						
3 RAPIDEZ	☐						
4 SEGURIDAD	☐						
5 CLIMA	☐						
6 PARCIALMENTE SIN VEHÍCULO	☐						
De los siguientes atributos que usted más valora al momento de usar un taxi. De una valoración de 1 a 9							
4) siendo 1 el más importante y 9 el menos importante. (No se puede repetir un número asignado)							
APARIENCIA EXTERNA DEL VEHÍCULO	☐	LIMPIEZA INTERNA DEL VEHÍCULO	☐				
PRESENCIA DEL SR. CONDUCTOR	☐	AMABILIDAD DEL SR. CONDUCTOR	☐				
PUNTUALIDAD DEL TAXISTA(RT)	☐	FORMA DE CONDUCCIÓN DEL TAXI	☐				
		TIPO DE MÚSICA	☐				
		TARIFA DE LA CARRERA	☐				
		TAXI LEGAL O PIRATA	☐				
5) SI HACE UNA CARRERA DE TAXI QUE VÁ DESDE EL PARQUE CALDERÓN HASTA EL HOSPITAL REGIONAL "VICENTE CORRAL MOSCOSO" CUANTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR:							
HASTA	1,4	1,41	1,45	1,5	1,6	1,8	>18
1 URGENCIA	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2 COMODIDAD	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3 RAPIDEZ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4 SEGURIDAD	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5 CLIMA	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6 PARCIALMENTE SIN VEHÍCULO	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6) USTED GENERALMENTE CUANDO TOMA UN TAXI LO HACE CON:							
1 COOPERATIVA CONOCIDA	☐	2 TAXISTA CONOCIDO	☐	3 RADIO TAXI ☐			
4 CUALQUIER TAXI	☐	Otros(especifique) _____					
7) SIENDO 1 EL MENOS IMPORTANTE Y 6 EL MAS IMPORTANTE ELIJA La razón por la cuál usted elige esa opción: (No llenar si no son las dos opciones abajo a escoger)							
	SEGURIDAD	CONFIANZA	AMABILIDAD	PRECIO	PUNTUALIDAD	COMODIDAD	
TAXISTA CONOCIDO	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
RADIO TAXI	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
8) La razón por la que usted no ha tomado un taxi en los últimos 15 días es por: (Una sola respuesta)							
1 PRECIO	☐	2 TIENE VEHÍCULO	☐	3 PREFIERE BUS	☐	4 NO LO HA REQUERIDO	☐
5 TRASPORTE ALTERNATIVO (ESPECIFIQUE) _____				Otros(especifique) _____			

7.5. ANEXO 5: OFICIO DE LA EMPRESA DE MOVILIDAD DE CUENCA



Oficio No. EMOV EP-GG-2015-00054-OF
Cuenca, 10 de Enero de 2015

Ingeniero
Juan Carlos Aguirre Maxi
Su despacho

De mi consideración.

En atención a su oficio ingresado en la Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca EMOV EP en fecha 06 de enero de 2015, por el cual solicita a esta dependencia la debida autorización a fin de proporcionar a usted la base de datos de taxis de modalidad convencional del cantón Cuenca utilizada en el marco técnico de fijación de tarifas de uso del taxímetro, con el objeto de contribuir como fuente primaria al desarrollo de la tesis de grado de cuya maestría se encuentra cursando su persona, me permito manifestar a usted que; considerando que el derecho de acceso a la información es reconocido por la legislación ecuatoriana como un derecho fundamental y, en pos de contribuir con aportes significativos dentro del proceso de investigación iniciado con el desarrollo de la tesis en referencia, se procede a autorizar lo solicitado, esto es, la utilización y acceso a la base de datos de la Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca EMOV EP correspondiente a las operadoras de taxi convencional del cantón Cuenca, la cual contiene información a ser considerada dentro de la fijación de tarifas de taxímetro en nuestro cantón.

Es menester hacer hincapié que dicha información a la cual su persona tenga acceso y de lo cual se encuentra debidamente autorizado por el presente exclusivamente para la actividad solicitada, la cual deberá ser enunciada en todos los procesos de su investigación y desarrollo de tesis como pertenencia de esta Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca EMOV EP, a objeto de asegurar su efectiva protección y promoción.

Sin otro particular, suscribo.

Atentamente,

Dr. Alfredo Hernán Aguirre Arizaga
GERENTE GENERAL DE LA EMOV EP

NUT. EMOV EP-2015-0128
AAA/paa/scp