

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE OPERACIONES

Tema: “ESTUDIO DE LA TARIFA EN EL TRANSPORTE TERRESTRE COMERCIAL DE TAXI CONVENCIONAL, CONFORME A LA METODOLOGÍA APROBADA POR LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO. CASO: CANTÓN GUANO – PROVINCIA CHIMBORAZO”

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de Magister en
Gestión de Operaciones.

Autor: Ingeniero, Fabián Roberto Allauca Pancho

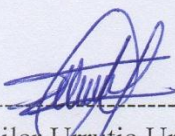
Director: Ingeniero, César Aníbal Rosero Mantilla, Magister

Ambato – Ecuador


2017

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

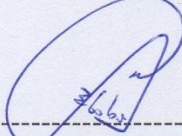
El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación presidido por la Ingeniera, Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Magister, Presidente del Tribunal e integrado por los señores Ingeniero, Milton Rodrigo Aldás Sánchez, Doctor en Filosofía, Ingeniero, Edison Marcelo Coba Molina, Doctor en Filosofía, Ingeniero Edwin Javier Santamaría Freire, Magister, Miembros del Tribunal, designados por la Unidad Académica de Titulación de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar el trabajo de Investigación con el tema: “ESTUDIO DE LA TARIFA EN EL TRANSPORTE TERRESTRE COMERCIAL DE TAXI CONVENCIONAL, CONFORME A LA METODOLOGÍA APROBADA POR LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO. CASO: CANTÓN GUANO – PROVINCIA CHIMBORAZO”, elaborado y presentado por el señor Ingeniero, Fabián Roberto Allauca Pancho, para optar por el grado Académico de Magister en Gestión de Operaciones; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



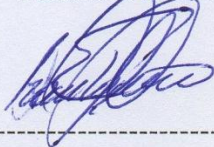
Ing. Elsa Pilar Urrutia Urrutia, Mg.
Presidente del Tribunal



Ing. Milton Rodrigo Aldás Sánchez, PhD.
Miembro del Tribunal



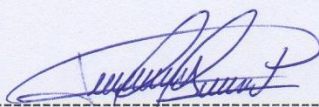
Ing. Edison Marcelo Coba Molina, PhD.
Miembro del Tribunal



Ing. Edwin Javier Santamaría Freire, Mg.
Miembro del Tribunal

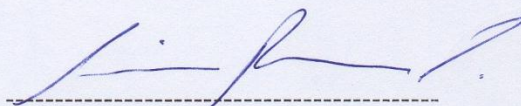
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “ESTUDIO DE LA TARIFA EN EL TRANSPORTE TERRESTRE COMERCIAL DE TAXI CONVENCIONAL, CONFORME A LA METODOLOGÍA APROBADA POR LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO. CASO: CANTÓN GUANO – PROVINCIA CHIMBORAZO”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniero, Fabián Roberto Allauca Pancho, Autor bajo la Dirección de Ingeniero, César Aníbal Rosero Mantilla, Magister, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ingeniero, Fabián Roberto Allauca Pancho
C.C. 0603448473

AUTOR



Ingeniero, César Aníbal Rosero Mantilla, Magister
C.C. 1802421139

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Ingeniero, Fabián Roberto Allauca Pancho
C.C. 0603448473

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
A LA UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
AGRADECIMIENTO.....	xv
DEDICATORIA	xvii
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
EXECUTIVE SUMMARY.....	xix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1 Contextualización.....	2
1.2.1.1 Macro	2
1.2.1.2 Meso.....	3
1.2.1.3 Micro	5
1.2.2 Análisis crítico	8
1.2.3 Prognosis	8
1.2.4 Formulación del problema	9
1.2.5 Interrogantes.....	9
1.2.6 Delimitación del objetivo de investigación.....	9

1.3 Justificación.....	10
1.4 Objetivos	11
1.4.1 General	11
1.4.2 Específicos	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Antecedentes investigativos	12
2.2 Fundamentación filosófica	15
2.3 Fundamentación legal	16
2.4 Categorías fundamentales	18
2.4.1 Logística del transporte terrestre.....	21
2.4.2 Planificación, regulación y control del transporte terrestre	22
2.4.3 Agencia Nacional de Tránsito (ANT).....	23
2.4.4 Metodología para la fijación de tarifas (taxi convencional) aprobada por la ANT.....	25
2.4.5 Transporte terrestre	34
2.4.6 Transporte terrestre automotor comercial	38
2.4.7 Taxi	42
2.4.8 Tarifa de taxi	45
2.5 Hipótesis.....	48
2.6 Señalamiento de variables.....	48
CAPÍTULO III.....	49
METODOLOGÍA	49
3.1 Enfoque	49
3.2 Modalidad básica de la investigación	49
3.3 Nivel o tipo de investigación.....	50
3.4 Población y muestra	50

3.5 Operacionalización de variables	52
3.5.1 Operacionalización de variable independiente.....	53
3.5.2 Operacionalización de variable dependiente.....	54
3.6 Recolección de información.....	55
3.6.1 Técnicas e instrumentos de investigación	55
3.6.2 Procesamiento y análisis de la información	56
CAPÍTULO IV	57
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	57
4.1 Flota de vehículos utilizados en el servicio de taxi para el cantón Guano.....	57
4.2 Oferta de kilómetros.....	66
4.3 Costos operacionales.....	78
4.3.1 Costos fijos mensuales	81
4.3.2 Costos variables mensuales.....	86
4.3.3 Costos de capital mensual	94
4.4 Análisis e interpretación de la encuesta realizada a los usuarios del servicio de taxi del cantón Guano.....	96
4.5 Comprobación de Hipótesis	104
4.5.1 Planteamiento de la hipótesis	104
4.5.2 Estimador estadístico	104
CAPÍTULO V	108
CONCLUSIONES	108
5.1 Conclusiones	108
5.2 Recomendaciones.....	110
CAPÍTULO VI.....	111
PROPUESTA.....	111
6.1 Tema.....	111
6.2 Datos informativos	111

6.3 Antecedentes de la propuesta	111
6.4 Justificación.....	114
6.5 Objetivos	115
6.5.1 Objetivo general	115
6.5.2 Objetivos específicos	115
6.6 Análisis de factibilidad.....	115
6.7 Fundamentación	116
6.8 Metodología	117
6.8.1 Costo por kilómetro recorrido	118
6.8.2 Costo de arrancada	120
6.8.3 Costo minuto de espera	122
6.8.4 Cálculo de la tarifa mínima de carrera en taxi convencional para el cantón Guano	124
6.8.5 Cuadro resumen del sistema tarifario calculado	126
6.8.6 Comparación de la tarifa calculada para el cantón Guano con otros cantones.	127
6.9 Conclusiones	129
6.10 Recomendaciones.....	130
BIBLIOGRAFÍA.....	131
ANEXOS.....	136
ANEXO 1: Formato de encuesta dirigida a conductores y propietarios de unidades de taxi del cantón Guano.....	137
ANEXO 2: Proformas solicitadas a almacenes de repuestos automotrices, almacenes de repuestos eléctricos automotrices, talleres automotrices, llanteras y lavadoras de autos	140
ANEXO 3: Formato de encuesta dirigida a los usuarios del servicio de taxi del cantón Guano	156

ANEXO 4: Resolución No. 073-DIR-2014-ANT. Metodología para la fijación de tarifas (Taxi Convencional).....	158
ANEXO 5: Resolución No. 080-DIR-2010-CNTTTSV. Cuadro de vida útil para los vehículos de transportación pública	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tarifa mínima para diversas capitales en Latinoamérica.....	3
Tabla 2. Tarifa mínima para diversas ciudades del Ecuador	5
Tabla 3. Información Necesaria para el cálculo de la oferta de kilómetros	27
Tabla 4. Desagregación del costo fijo conformado para el estudio	29
Tabla 5. Compañías de taxis, número de unidades y parroquias donde operan.....	50
Tabla 6. Muestra a investigar	52
Tabla 7. Variable independiente. Metodología para la fijación de tarifas (taxi convencional) aprobada por la ANT	53
Tabla 8. Variable dependiente. Tarifa de taxi	54
Tabla 9. Recolección de la información.....	55
Tabla 10. Flota de vehículos de taxis compañía “Cesar Naveda”.....	58
Tabla 11. Flota de vehículos de taxis compañía “Valle de los Nevados”	59
Tabla 12. Flota de vehículos de taxis compañía "Serviguano Transserviguano"	60
Tabla 13. Flota de vehículos de taxis compañía "Paquicaguan Expres".....	61
Tabla 14. Flota de vehículos de taxis compañía "San Isidro de Patulú"	61
Tabla 15. Flota de vehículos por marcas.....	62
Tabla 16. Flota de vehículos por modelos	63
Tabla 17. Antigüedad de la flota de vehículos	64
Tabla 18. Cilindraje de la flota de vehículos.....	65
Tabla 19. Frecuencia del porcentaje de carreras cortas.....	67
Tabla 20. Frecuencia del porcentaje de carreras intermedias	68
Tabla 21. Frecuencia del porcentaje de carreras largas.....	69
Tabla 22. Frecuencia del porcentaje de distancia en carreras cortas.....	70
Tabla 23. Frecuencia del porcentaje de distancia en carreras intermedias	71
Tabla 24. Frecuencia del porcentaje de distancia en carreras largas.....	72
Tabla 25. Frecuencia del porcentaje la jornada laboral, días trabajados al mes	73
Tabla 26. Frecuencia del porcentaje la jornada laboral, horas trabajadas al día	73
Tabla 27. Frecuencia del porcentaje de distancia total recorrida en el día	74
Tabla 28. Cálculo oferta kilómetros.....	76
Tabla 29. Número total de carreras realizadas durante el día	77
Tabla 30. Costos operacionales diurnos.....	79
Tabla 31. Costos operacionales nocturnos	79

Tabla 32. Costos fijos mensuales diurnos	81
Tabla 33. Costos fijos mensuales nocturnos	82
Tabla 34. Resultados obtenidos para los conceptos de gastos administrativos y operativos	84
Tabla 35. Resultados obtenidos para los conceptos de gastos en seguros y legalización	84
Tabla 36. Resumen de costos fijos mensuales para operaciones diurnas y nocturnas, incluye mano de obra	85
Tabla 37. Salario para conductores de taxis convencionales y ejecutivos	86
Tabla 38. Costos variables mensuales resumen	87
Tabla 39. Funciones de los factores de consumo de combustible de vehículos ligeros según cilindrada y velocidad.....	89
Tabla 40. Gasto mensual en rodamiento	90
Tabla 41. Costos mantenimiento preventivo.....	91
Tabla 42. Costos mantenimiento correctivo.....	93
Tabla 43. Resultados promedios obtenidos para los conceptos de costos de la unidad de transporte, capital propio, endeudamiento y tasa de interés	95
Tabla 44. Costos de capital mensual	95
Tabla 45. Amortización de la deuda	95
Tabla 46. Frecuencias del porcentaje de utilización en respuesta a la pregunta 1	97
Tabla 47. Frecuencias del porcentaje de utilización del servicio en respuesta a la pregunta 2.....	98
Tabla 48. Frecuencias del nivel de satisfacción del servicio en respuesta a la pregunta 3.....	99
Tabla 49. Frecuencias del nivel de satisfacción de las tarifas en respuesta a la pregunta 4.....	100
Tabla 50. Frecuencias en respuesta a la pregunta 5	101
Tabla 51. Frecuencias en respuesta a la pregunta 6	102
Tabla 52. Frecuencias en respuesta a la pregunta 7	103
Tabla 53. Frecuencias observadas.....	105
Tabla 54. Frecuencias esperadas	105
Tabla 55. Cálculo de Chi cuadrado	106
Tabla 56. Tabla de distribución de Chi cuadrado	106

Tabla 57. Distribución de la población del cantón Guano 2010, según parroquias.	112
Tabla 58. Tarifas para taxi convencional vigentes en el cantón Guano.....	114
Tabla 59. Costos por kilómetro recorrido diurno.....	119
Tabla 60. Costos por kilómetro recorrido nocturno.....	119
Tabla 61. Costo de arrancada diurna.....	121
Tabla 62. Costo de arrancada nocturna.....	121
Tabla 63. Costo minuto de espera diurno.....	123
Tabla 64. Costo minuto de espera nocturno.....	123
Tabla 65. Tarifa mínima carrera diurna	125
Tabla 66. Tarifa mínima carrera nocturna.....	125
Tabla 67. Tarifa de taxi calculada para el cantón Guano.....	126
Tabla 68. Tarifa de taxi para el cantón Riobamba	127
Tabla 69. Tarifa de taxi para el cantón Ambato.....	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.....	7
Figura 2. Categorías fundamentales	18
Figura 3. Constelación de ideas de variable independiente	19
Figura 4. Constelación de ideas de variable dependiente	20
Figura 5. Definición de transporte	35
Figura 6. Círculo vicioso del transporte.....	40
Figura 7. Flota de vehículos por marcas	62
Figura 8. Flota de vehículos por modelo.....	63
Figura 9. Antigüedad de la flota de vehículos.....	65
Figura 10. Cilindraje de los vehículos.....	66
Figura 11. Diagrama de pastel para el porcentaje de número de carreras cortas	67
Figura 12. Diagrama de pastel para el porcentaje de número de carreras intermedias	68
Figura 13. Diagrama de pastel para el porcentaje de número de carreras largas	69
Figura 14. Diagrama de pastel para el porcentaje de distancia en carreras cortas	70
Figura 15. Diagrama de pastel para el porcentaje de distancia en carreras intermedias	71
Figura 16. Diagrama de pastel para el porcentaje de distancia en carreras largas	72
Figura 17. Diagrama de pastel para el porcentaje de días trabajados al mes	73
Figura 18. Diagrama de pastel para el porcentaje de horas trabajadas al día.....	74
Figura 19. Diagrama de pastel para el porcentaje de kilómetros recorridos al día	75
Figura 20. Número total de carreras realizadas durante el día.....	78
Figura 21. Costos operacionales diurnos	80
Figura 22. Costos operacionales nocturnos.....	80
Figura 23. Costos fijos mensuales diurnos.....	82
Figura 24. Costos fijos mensuales nocturnos.....	83
Figura 25. Costos variables mensuales	87
Figura 26. Diagrama de pastel para el porcentaje de utilización como respuesta a la pregunta 1.....	97
Figura 27. Diagrama de pastel para el porcentaje de utilización como respuesta a la pregunta 2.....	98

Figura 28. Diagrama de pastel para el nivel de satisfacción como respuesta a la pregunta 3.....	99
Figura 29. Diagrama de pastel para el nivel de satisfacción de tarifas como respuesta a la pregunta 4	100
Figura 30. Diagrama de pastel para respuestas a la pregunta 5	101
Figura 31. Diagrama de pastel para respuestas a la pregunta 6	102
Figura 32. Diagrama de pastel para respuestas a la pregunta 7	103
Figura 33. Distribución del método Chi Cuadrado	107
Figura 34. División Política del cantón Guano	112

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios y a mi familia por el apoyo inquebrantable durante toda mi vida.

Un especial agradecimiento al Ing. César Rosero, por haberme apoyado de manera constante en el desarrollo del proyecto de Tesis, a los socios de las compañías de taxi del cantón Guano y a los docentes revisores, ya que sin ellos no sería posible realizar un buen trabajo de investigación.

Y finalmente agradezco a la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas y poder permitirme crecer profesionalmente

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por nunca abandonarme en los momentos más difíciles y permitirme llegar hasta este instante tan maravilloso de mi vida profesional, a mi familia por ser el sustento y apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida y especialmente a mi esposa Betty Elena Castillo Agila por estar siempre a mi lado.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTION DE OPERACIONES

TEMA:

**ESTUDIO DE LA TARIFA EN EL TRANSPORTE TERRESTRE
COMERCIAL DE TAXI CONVENCIONAL, CONFORME A LA
METODOLOGÍA APROBADA POR LA AGENCIA NACIONAL DE
TRÁNSITO. CASO: CANTÓN GUANO – PROVINCIA CHIMBORAZO**

AUTOR: Ingeniero, Fabián Roberto Allauca Pancho

DIRECTOR: Ingeniero, César Aníbal Rosero Mantilla, Magister

FECHA: 8 de Agosto de 2017

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación aborda la problemática de la carencia de un estudio técnico para la determinación de las tarifas de taxis en el cantón Guano, trayendo consigo un efecto de tarifas inadecuadas para este servicio.

La propuesta para mitigar el problema antes señalado fue realizar el estudio de la tarifa en el transporte terrestre comercial de taxi convencional para el cantón Guano, que se realizó conforme a la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito en Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

En el cantón existen cinco compañías de taxis distribuidas en cuatro parroquias, con un número de 121 unidades. Luego de realizar el cálculo de muestreo, se obtuvo una muestra de 60 unidades de taxis.

El estudio inicia con el levantamiento de la información, para posteriormente realizar su respectivo análisis e interpretación. La flota de vehículos utilizados en el servicio, la oferta de kilómetros que brindan las compañías, los costos operacionales en los

que incurren y el grado de conformidad que tienen los usuarios con el servicio fueron analizados.

De la flota de vehículos se pudo concluir que la marca de vehículo más utilizada es Chevrolet con el 56,20%. Cabe indicar que la información utilizada para determinar la flota de vehículos fueron los permisos de operación de las compañías de taxi.

Mediante encuesta por entrevista directa se pudo determinar la oferta de kilómetros de las unidades de taxi, siendo estas de 120 km diarios y 3600 km mensuales con un porcentaje de no ocupación del taxi del 35%.

Los costos operacionales en los que incurren las compañías para brindar el servicio son de \$1.272,01 mensuales cuando operan en el día y de \$1.411,23 mensuales cuando operan en la noche.

Con el levantamiento de la información se pudo calcular la tarifa mínima de carrera, que fue de \$1,15 y \$1,25. Costo de arrancada \$0,39 y \$0,43. Costo por kilómetro recorrido \$0,35 y 0,39. Costo minuto de espera \$0,06 y 0,07\$. Los primeros valores de cada variable corresponden a operaciones diurnas y los segundos a operaciones nocturnas.

Se concluye que los costos operacionales se han incrementado desde el año 2003 cuando fue aprobada la resolución tarifaria vigente, esto se lo constata en el incremento de la tarifa mínima de carrera, la cual para este estudio arrojó un valor de 1,15 y 1,25 dólares para operaciones diurnas y nocturnas, en comparación a la tarifa vigente que corresponde a 1,00 y 1,10 dólares respectivamente.

Descriptor: Logística del transporte, sistema tarifario, metodología tarifaria, taxis convencionales, oferta de kilómetros, costos operacionales, tarifa mínima de carrera, costo de arrancada, costo km recorrido, costo minuto de espera.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTION DE OPERACIONES

THEME:

**STUDY OF THE TARIFF IN COMMERCIAL LAND TRANSPORT OF
CONVENTIONAL TAXI, IN ACCORDANCE WITH THE METHODOLOGY
APPROVED BY THE NATIONAL TRANSIT AGENCY. CASE: GUANO
CITY - CHIMBORAZO PROVINCE**

AUTHOR: Engineer, Fabián Roberto Allauca Pancho

DIRECTED BY: Engineer, César Aníbal Rosero Mantilla, Magister

DATE: August 8, 2017

EXECUTIVE SUMMARY

The present research deals with the problem of the lack of a technical study for the determination of taxi fares in Guano city, bringing with it an effect of inappropriate tariffs for this service.

The proposal to mitigate the problem mentioned above was to carry out the study of the tariff in the commercial land transport of conventional taxi for Guano city, which was carried out in accordance with the methodology approved by the National Transit Agency in Resolution No. 073-DIR- 2014-ANT.

In the city there are five taxi companies distributed in four parishes, with a number of 121 units. After performing the sampling calculation, a sample of 60 units of taxis was obtained.

The study begins with the survey of the information, to later carry out its respective analysis and interpretation. The fleet of vehicles used in the service, the offer of

kilometers provided by the companies, the operational costs incurred and the degree of compliance that users have with the service were analyzed.

From the fleet of vehicles could be concluded that the most used vehicle brand is Chevrolet with 56.20%. It should be noted that the information used to determine the fleet of vehicles were the operating permits of taxi companies.

A survey by direct interview could determine the range of kilometers of taxi units, which are 120 km per day and 3600 km per month, with a non-tax rate of 35%.

The operational costs incurred by companies to provide the service are \$ 1,272.01 monthly when they operate on the day and \$ 1,411.23 monthly when they operate at night.

With the lifting of the information, it was possible to calculate the minimum running rate, which was \$ 1.15 and \$ 1.25. Start-up cost \$ 0.39 and \$ 0.43. Cost per kilometer traveled \$ 0.35 and 0.39. Cost per minute standby \$ 0.06 and \$ 0.07. The first values of each variable correspond to day operations and the second to night operations.

It is concluded that the operational costs have increased since 2003 when the current tariff resolution was approved; this is confirmed in the increase of the minimum rate of career, which for this study showed a value of \$1,15 and \$1,25 for day and night operations, compared to the current rate of \$1,00 and \$1,10 respectively.

Keywords: Logistics of transport, rate system, tariff methodology, conventional taxis, offer of kilometers, operational costs, minimum running rate, start-up cost, cost per kilometer traveled, cost per minute standby.

INTRODUCCIÓN

La investigación que se desarrolla en el presente documento tiene como tema: “Estudio de la tarifa en el transporte terrestre comercial de taxi convencional, conforme a la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito. Caso: Cantón Guano – Provincia Chimborazo”.

El documento está compuesto de una estructura que se ordena de la siguiente manera:

El Capítulo I contiene la información de partida del Estudio, entre ellas se destaca el problema como base para generar el tema de investigación, la carencia de un estudio técnico para la determinación de las tarifas de taxis en el cantón Guano, provincia de Chimborazo es el problema abordado.

El Capítulo II Desarrolla el marco teórico a través de sus categorías fundamentales en donde se enfatiza la variable independiente (metodología para la fijación de tarifas en taxi convencional aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito) y la variable dependiente (Tarifa de taxi).

El Capítulo III Plantea la metodología del estudio, el enfoque cuantitativo fue utilizado para el presente estudio, con una muestra de 60 unidades de taxi y 118 usuarios encuestados.

El capítulo IV Desarrolla el análisis e interpretación de los resultados, la flota de vehículos utilizados en el servicio, la oferta de kilómetros que brindan las compañías, los costos operacionales en los que incurren y el grado de conformidad que tienen los usuarios con el servicio fueron analizados.

El Capítulo V Genera las conclusiones y recomendaciones respecto a los resultados obtenidos y de la contrastación de la hipótesis generada.

El Capítulo VI Desarrolla la propuesta de estudio y que en su efecto constituye el cálculo de la tarifa mínima de carrera en taxi convencional para el cantón Guano, esto como solución a la carencia de un estudio técnico para tarifas de taxis en el cantón.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Estudio de la tarifa en el transporte terrestre comercial de taxi convencional, conforme a la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito. Caso: Cantón Guano – Provincia Chimborazo

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

1.2.1.1 Macro

El transporte público urbano aparece y se hace masivo en las ciudades europeas a partir de los años 1830 con la aparición de los ferrocarriles, omnibuses (hacia 1840), tranvías de tracción a sangre (desde la década de 1860), los cuales van poco a poco implantándose en las ciudades europeas y llegan a incrementar espectacularmente su uso y su posible incidencia en el espacio urbano con motivo de la electrificación hacia 1900. (Oyón, 1999)

Las tarifas en los inicios de la transportación pública eran costosas, llamándola la era del transporte cara, comprendida aproximadamente entre 1830 y 1900 (Oyón, 1999), haciéndolas solo accesibles a la burguesía. Lenta y progresivamente las tarifas se fueron reduciendo, haciendo que la movilidad sea accesible a los estratos sociales menos pudientes. (Pollins, 1984). El cambio trascendental se produjo con la electrificación y la municipalización; los costes de operación de los tranvías descendieron espectacularmente y las tarifas se redujeron en general de forma significativa; a partir de ahí se inauguró como se sabe una era de transporte barato que supuso un índice masivo de utilización hasta la Segunda Guerra Mundial. (Oyón, 1999).

El Manual del Taxista indica, que según expertos los primeros taxis fueron idea de Franz Von Taxis quien, en 1504, y siguiendo el ejemplo de los correos mongoles

(que ofrecían servicio postal y transportes) creó la primera línea regular de coches de posta entre Holanda y Francia. No obstante hubo que esperar hasta 1904 para que Louis Renault inventase el taxímetro con el que se calculaba el precio de los viajes según los kilómetros recorridos y el tiempo empleado por ellos. (Borja, 2009)

En la actualidad en la mayoría de zonas urbanas del mundo, existen sistemas de transporte público, de los cuales podemos mencionar el servicio de taxis, el cual es un sistema que brinda buen nivel de servicio al cliente, pero a costa de un mayor precio; según Cable News Network (CNN) el costo de viajar en un taxi en las capitales de Latinoamérica se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Tarifa mínima para diversas capitales en Latinoamérica

Ciudad	Tarifa mínima en dólares
Buenos Aires	1,32
La Paz	1,50
Bogotá	1,40
Quito	1,45
Ciudad de Guatemala	2,28
Montevideo	1,25
El Salvador	3,00
Managua	1,50
San José	1,16
Brasilia	1,60
Ciudad de México	0,50
Santiago de Chile	0,45

Fuente: (CNN, 2016)

1.2.1.2 Meso

En la República del Ecuador el taxismo nace en los centros urbanos desarrollados, principalmente en la capital, en donde se fue desarrollando un modo de transporte personalizado, a través de carretas y carruajes ya sean halados por bueyes, caballos, asnos, mulas o por personas, que trasladaban a los usuarios desde sus domicilios al parque central y viceversa. Se dice que la Plaza del Teatro de Quito lucía pintoresca

a finales del siglo XIX cuando carretas fabricadas en fina madera, tiradas por fuertes caballos ofrecía al ciudadano su servicio de transporte. (Borja, 2009)

Ecuador tuvo que esperar hasta el siglo XX, para que en el año de 1906 se introdujeran carros a vapor traídos desde Francia y formen el primer control de taxis, dando de este modo nacimiento al taxismo profesional en el país. (Borja, 2009)

En 1948 se crea la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas por parte del Presidente Constitucional de la República, doctor Carlos Julio Arosemena, y después de 15 años la junta Militar de Gobierno dictó la primera Ley General de Tránsito, que se encuentra publicada en el Registro Oficial del 30 de Octubre de 1963. (Borja, 2009) Dando de este modo nacimiento a la regulación del transporte terrestre en el Ecuador.

Por otra parte los taxistas se organizan y fundan en Quito la Federación Nacional de Cooperativas de Transporte en Taxis del Ecuador, FEDETAXIS, creada por el Ministerio de Previsión Social y Trabajo, mediante Acuerdo Ministerial N° 2633 del 10 de septiembre de 1971. Reformado su Estatuto con Acuerdo Ministerial N° 00630 del Ministerio de Bienestar Social y Promoción Popular, con fecha 12 de marzo del 2002. Transformada en Federación Nacional de Operadoras en Transporte en Taxis del Ecuador, FEDOTAXIS, mediante Acuerdo Ministerial N° 028 del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, con fecha 11 de agosto del 2010. (FEDETAXIS, 2017)

Desde la aparición del servicio de taxis en el Ecuador y en el mundo, una de las controversias ha sido la determinación de la tarifa a cobrarse. La tarifa no es nada más que el “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)

La Agencia Nacional de Tránsito en Resolución No. 073-DIR-2014-ANT, resolvió la Metodología para la fijación de tarifas de taxis (taxi convencional) y en Resolución No. 106-DIR-2015-ANT, resolvió la reforma a la metodología para la fijación de tarifas de taxis (taxi convencional); para incluir taxis ejecutivos. Siendo esta la metodología actual que rige en el país para la determinación de las tarifas de taxis.

De acuerdo a esta metodología se toman en cuenta diversos aspectos tales como: oferta de kilómetros y costos operacionales (costos fijos, costos variables, costo de capital) (Agencia Nacional de Tránsito, 2014); por esta razón las tarifas de taxi en diferentes ciudades del Ecuador son distintas. A continuación en la Tabla 2 se presentan las diferentes tarifas que rigen en las distintas ciudades del país.

Tabla 2

Tarifa mínima para diversas ciudades del Ecuador

Ciudad	Tarifa mínima en dólares
Esmeraldas	1,25
Quito	1,45
Riobamba	1,20
Cuenca	1,39
Guayaquil	1,10

Fuente: (Diario La Hora, 2016)

1.2.1.3 Micro

El taxismo profesional nace en el cantón Guano, parroquia la Matriz (cabecera cantonal) en el año 2005, cuando la compañía de transportes en taxis “Valle de los Nevados” obtiene su permiso de operación, con un cupo de 12 unidades. Previo estudios de necesidades de transporte, en el año 2010 se aprueba el incremento de 20 cupos a esta compañía, dando un total de 32 unidades al servicio del cantón.

Para el año 2012 y 2013 se autoriza a la compañía el incremento de 7 y 6 cupos más respectivamente por parte de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT). En el año 2015 cuando los municipios asumen las competencias del transporte, la Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano, autoriza el incremento de 6 cupos adicionales; dando un total de 45 unidades para la compañía de taxis “Valle de los Nevados” que hasta la actualidad cuenta con ese número de vehículos.

Las parroquias rurales del cantón Guano también cuentan con este servicio a partir del 24 de Junio de 2015 cuando a la compañía “Cesar Naveda” se le concede el permiso de operación con 10 cupos en la parroquia de San Andrés. El incremento de unidades es realizado el 22 de Junio de 2016, previo autorización de la Dirección

Municipal de Tránsito, con un incremento de 16 puestos más, dando un total de 26 unidades.

La parroquia de San Isidro a partir del 20 de enero de 2016 cuenta del mismo modo con el servicio de taxis, la compañía de taxis “San Isidro de Patulú” se radica en este lugar con 6 unidades que prestan el servicio a la parroquia y a 18 comunidades.

El 30 de Septiembre de 2016 consigue el permiso de operaciones la compañía “Serviguano Transserviguano” domiciliada en el sector de Santa Teresita del Niño Jesús en la parroquia la Matriz (cabecera cantonal), con un cupo de 32 unidades.

La parroquia de San Gerardo también cuenta con este servicio a partir del 15 de Enero de 2017, cuando a la compañía de taxis “Paquicaguan Expres” se le concede el permiso de operación con 12 cupos.

En la actualidad, el cantón Guano cuenta con cinco prestadoras del servicio de taxi radicadas en cuatro parroquias, dos de estas ubicadas en la cabecera cantonal, parroquia la Matriz; y tres en las parroquias de San Andrés, San Isidro y San Gerardo; con un total de 121 unidades trabajando en este territorio; las tarifas que cobran estas compañías son las que determinó la Comisión de Nacional de Transito en el año 2003.

Árbol de problemas

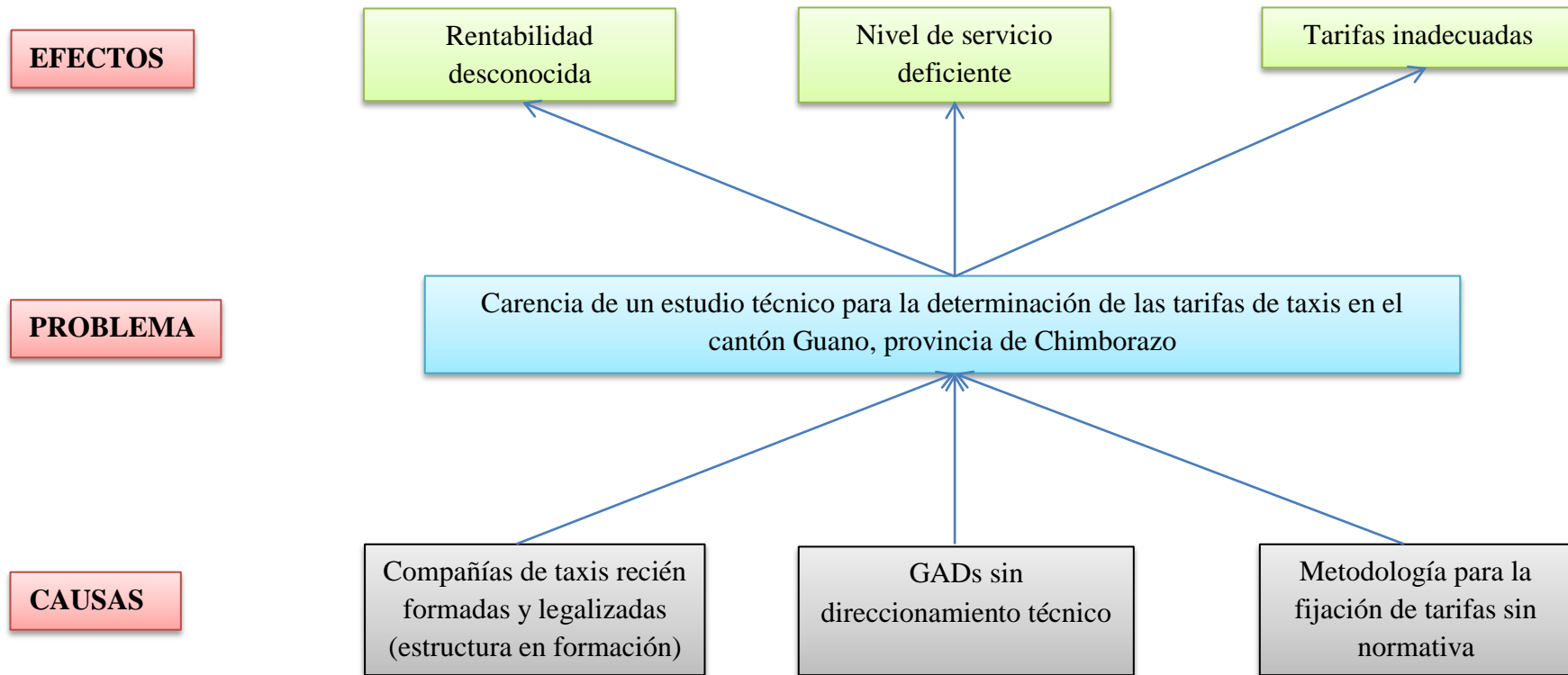


Figura 1. Árbol de problemas

Elaborado por: Investigador

1.2.2 Análisis crítico

La carencia de un estudio técnico para la determinación de las tarifas de taxis en el cantón Guano, provincia de Chimborazo se debe principalmente a tres razones; la primera es que la mayoría de compañías de transporte en taxis fueron recientemente formadas y legalizadas, es así que de las cinco empresas que brindan este servicio en el cantón, cuatro de ellas obtuvieron sus permisos de operaciones en los últimos dos años, razón por la cual dichas compañías enfocaron sus esfuerzos y tiempo a obtener sus respectivas legalizaciones de trabajo y no se preocuparon por el tema tarifario.

La compañía Valle de los Nevados que hasta el año 2015 fue la única empresa prestadora de este servicio en el cantón; por ser una sola compañía, carecía de peso para presionar a la autoridad para que sea revisado el tema tarifario y sus esfuerzos se centraban más bien en el tema de incremento de cupos.

Por otro lado las competencias en transporte terrestre, tránsito y seguridad vial fueron asumidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) en los últimos años, desde el 2012 hasta mayo de 2015 (ANT, 2017). En el cantón Guano la competencia fue asumida en el año 2015, razón por la cual la Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano, careció de tiempo para la revisión de tarifas en el transporte de taxis, puesto que esta dirección enfocó sus esfuerzos en otorgar permisos de operaciones para esta clase de transporte, que hasta ese entonces el cantón solo contaba con una prestadora del servicio.

Y por último, se tiene una falta de recursos económicos tanto por parte de las compañías de taxis, como por parte de la Dirección de Tránsito, puesto que los estudios son costosos y actualmente el país está atravesando una recesión económica, lo que impide que se realicen los estudios pertinentes para apalejar esta problemática.

1.2.3 Prognosis

Toda actividad económica necesariamente debe ser rentable para que sobreviva en el tiempo, así también el servicio de taxis que se ofrece en el cantón Guano debe ser rentable para que este servicio sobreviva, prestando niveles de vida adecuados para los accionistas (choferes profesionales dueños de las unidades de taxis).

Sin estudios adecuados para la determinación de tarifas de taxis en el cantón, no se asegurará la permanencia y continuidad del servicio actual, ni se garantizará el nivel de servicio a los usuarios, ya que no se contará con herramientas apropiadas para realizar estudios financieros que garanticen la perpetuidad del servicio en el tiempo.

Si estas empresas continúan trabajando sin tener un estudio técnico para el cálculo de sus tarifas estarán afectando directamente a sus clientes (población guaneña y usuarios en general) y por ende perdiendo competitividad frente a otros sistemas de transporte público.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cuál debe ser la tarifa de acuerdo a la metodología implantada por la Agencia Nacional de Tránsito para el transporte comercial de taxi convencional en el cantón Guano?

1.2.5 Interrogantes

¿Qué oferta de kilómetros tendrán las unidades de taxis en el cantón?

¿Cuáles serán los costos operacionales en los que están incurriendo las compañías de taxis?

¿Cuál será la tarifa mínima de carrera para el cantón Guano?

1.2.6 Delimitación del objetivo de investigación

- **Campo:** Transporte
- **Área:** Logística/Finanzas
- **Aspecto:** Determinación de tarifas
- **Delimitación espacial:** La investigación se desarrollará en la provincia de Chimborazo, cantón Guano.
- **Delimitación temporal:** La investigación tendrá lugar durante un período de seis meses.
- **Unidades de observación:** Compañías de taxis del cantón Guano.

1.3 Justificación

La presente investigación tendrá **interés** en determinar la tarifa de taxis de acuerdo a la metodología implantada por la Agencia Nacional de Transito para el servicio de taxis en el cantón Guano.

La **importancia** radica en encontrar la tarifa que sea socialmente justa tanto para prestadores del servicio como para usuarios, con la finalidad de garantizar un buen nivel de servicio, con tarifas adecuadas y que sea rentable para los transportistas, y de esta forma garantizar la permanencia del servicio a través del tiempo.

Existe la **factibilidad** para realizar la presente investigación porque se dispone de los conocimientos suficientes por parte del investigador, facilidad para acceder a la información que respaldará esta investigación, la misma que será proporcionada por las compañías de transportes en taxis “Valle de los Nevados” y “Serviguano Transserviguano”; bibliografía especializada; recursos tecnológicos y económicos y el tiempo previsto para culminar con el trabajo de grado.

El trabajo de investigación tiene **utilidad teórica** porque se acudirá a fuentes de información bibliográfica actualizada y especializada sobre el tema que permitirán que el conocimiento se siga generando mediante interrogantes que servirán de base para nuevas investigaciones. Mientras que la **utilidad práctica** se demuestra con una propuesta de solución a un problema real que agobia a la comunidad guaneña y específicamente al grupo de transportistas en taxis, y además servirá como base para dar solución a empresas de similares características.

La investigación aporta al cumplimiento de la **misión y visión** de las Compañías de Transportes en Taxis “Valle de los Nevados” y “Serviguano Transserviguano”, porque ayuda a que las empresas continúen siendo reconocidas como un ente que ofrece las mejores garantías y oportunidades de movilización en razón a vehículos en óptimo estado, recurso humano de conductores aptos en la labor de conducción y debidamente capacitados y con una estructura técnico administrativa que responde a las exigencias de una sociedad moderna, tomando en cuenta la capacitación técnica y financiera de su recurso humano para brindar la mejor calidad en servicio a los clientes.

Los **beneficiarios** de la investigación son por un lado, los taxistas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo que serán los beneficiarios directos con los resultados de la presente investigación, y por otro lado, los habitantes y usuarios del servicio en general que serán beneficiados con un mejor nivel de servicio y tarifas justas por parte de los taxistas.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar la tarifa de transporte comercial de taxi convencional para el cantón Guano de acuerdo a la metodología de la Agencia Nacional de Tránsito.

1.4.2 Específicos

- Identificar la oferta de kilómetros de las unidades de taxis en el cantón.
- Analizar los costos operacionales en que incurren las compañías de taxis.
- Calcular la tarifa mínima de carrera para el cantón Guano

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Se realizan investigaciones en varias bibliotecas de las universidades del Ecuador, y se encuentra un estudio realizado por la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, la misma que estableció una base metodológica para la determinación del costo por kilómetro, aplicada específicamente a la ciudad de Cuenca y para bus tipo. Esta base metodológica se fundamentó al costo por kilómetro, siendo este la sumatoria de los costos directos, indirectos y de capital, para determinar una tarifa técnica teniendo en cuenta el número de personas que utilizan este medio (Alvares Leon & Calle Erráez, 2014).

La metodología para la fijación de tarifas (taxi convencional), aprobada por la Agencia Nacional de Transito (ANT), en resolución No. 073-DIR-2014-ANT, muestra que a pesar de ser la metodología dirigida a otro medio de transporte como es el taxi convencional, utiliza la misma base metodológica para determinar los costos reales de operación (costos fijos más costos variables más costos de capital).

Como referentes bibliográficos especializados sobre el tema de investigación se menciona al artículo de la revista Estudios Gerenciales, titulada “Metodología para la oferta de servicio diferenciado por medio del análisis de costo de servir”, este artículo concluye que mediante la metodología top-down que tiene como objetivo convertir el costo de servir (costo de servicio por cliente) en una herramienta de apoyo a la toma de decisiones dentro de las empresas, y permita entender la rentabilidad y los costos de operación con mayor detalle comparado con el que un estado de resultados tradicional brinda, mediante la construcción de una metodología de 12 pasos en 3 grandes fases (Mejía Argueta, Higueta Salazar, & Hidalgo Carvajal, 2015)

Este artículo recalca y sugiere el cálculo de los costos de operación para crear estrategias más precisas para el desarrollo de los clientes, canales u otros objetos de estudio definidos por la organización que implemente la metodología. A través de un

análisis de segmentación, el decisor será capaz de priorizar clientes, productos/servicios o canales para desarrollar estrategias de mejora con el objetivo de lograr la eficiencia y generar resultados más rápidos. (Mejía Argueta, Higueta Salazar, & Hidalgo Carvajal, 2015).

En el artículo “Observatorio de Costes y Financiación del Transporte Urbano Colectivo: un programa de investigación” de la revista “Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa” concluye que la Asociación de Empresas Gestoras de los Transportes Urbanos Colectivos (ATUC) de España, percibe como de gran utilidad la batería de indicadores propuesta en dicho informe, especialmente en los apartados relativos a: financiación (subvenciones y tarifas), calidad del servicio (puntualidad y frecuencia), innovación y tecnología (sistemas de información al usuario y sistemas de apoyo a la explotación), oferta del servicio (número de viajeros, diseño de la red, percepción del usuario del servicio), costes (personal, combustibles), y necesidades de información para la gestión (absentismo, productividad del personal, costes, rentabilidad y rendimiento de la flota). (Sánchez Toledano, Carrasco Días, & Sánchez Toledano, 2014)

En este artículo se puede dar cuenta que para el transporte urbano colectivo de España los indicadores de mayor utilidad son el de financiación, como el de mayor importancia; el de costes de personal y de combustible; así también como el de productividad del personal, costes, rentabilidad y rendimiento de la flota. Dentro del indicador financiación se encuentran las tarifas. Indicándonos que las tarifas son el indicador que preocupa más a los transportistas.

El Área Metropolitana de Bucaramanga en su análisis económico – estudio y cálculo de tarifas -2016, muestra la metodología utilizada para el servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos taxi, el mismo que determina el valor de cada uno de los componentes de la estructura tarifaria, expresando cada uno de ellos en pesos por kilómetro y las características promedio del servicio ofrecido en esta modalidad. Los costos de variables, fijos y de capital son determinados para un vehículo promedio autorizado en esta modalidad en el radio de acción metropolitano, contemplando además los requerimientos definidos en plan de mantenimiento preventivo diseñado para el vehículo tipo. (Área Metropolitana de Bucaramanga, 2016)

La metodología utilizada en este estudio para el área Metropolitana de Bucaramanga es la misma metodología que la Agencia Nacional de Transito aprobó en resolución No. 073-DIR-2014-ANT, la misma que contempla la oferta de kilómetros y los costos operacionales (variables, fijos y de capital) como base para el cálculo de las tarifas. Cabe mencionar que la metodología es la misma, lo que cambia es la realidad del lugar en donde se emplea dicha metodología.

La tesis de máster titulada “Análisis y dimensionamiento del servicio de taxi en una ciudad” de la Universidad Politécnica de Cataluña concluye que la oferta que presenta la ciudad de Barcelona, España tiene un comportamiento no apropiado con la demanda existente en el sector del taxi, causando una disminución a la rentabilidad, hecho que se refleja por la actual situación económica en donde por la disminución de los ingresos de la población baja la demanda del servicio, por lo cual aumentan las horas vacantes ocasionando que los taxistas tengan que trabajar más horas por los mismos ingresos, significando que hay un menor ingreso por hora. (Solar Santos, 2013)

Esta tesis muestra que para brindar un servicio de taxi óptimo a la ciudadanía, el número de taxis debe ser elevado para que el tiempo de espera del usuario se reduzca, este nivel de servicio tiene un costo y esto se refleja en la rentabilidad de los taxistas, ya que al existir más unidades de taxis, los ingresos serán menores; puesto que la oferta igualará o superará la demanda. Las tarifas por consiguiente deben ser calculadas en base no solo a los costos de producción sino en base a la demanda real del mercado, lo que la Agencia Nacional de Tránsito llama oferta de kilómetros.

El estudio realizado por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador titulada “Estimación de costos de operación de taxis convencionales en el distrito metropolitano de Quito” concluye que la marca con mayor número de taxis es Chevrolet, seguida de Nissan, Hyundai y Kía; la mayor parte de operadores de taxis expresan que son propietarios de los mismos, de las 252 encuestas realizadas el 93% son dueños de sus vehículos; la jornada laboral promedio de un operador de taxi es de 12 horas con un periodo de descanso promedio de 3 horas, un promedio de 23 carreras realizadas por día y 24 días laborados al mes; Los costos fijos en promedio representan el 71% y los costos variables 29%. (Egas Carranza & Otáñez Gómez, 2014)

En el estudio antes mencionado no toma en cuenta el costo de capital como es mencionado en sus conclusiones, cabe recalcar que dichos costos representan un riesgo para los taxistas. Además, que son una parte fundamental en los costos de operación. Estos costos la Agencia Nacional de tránsito si los toma en cuenta en su resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

De la bibliografía consultada podemos concluir que para realizar el cálculo de tarifas, que sean socialmente justas, se debe tomar en cuenta los costos reales de operación, siendo estos costos fijos, variables y de capital; así mismo como la demanda del servicio que se ve reflejada en la oferta de kilómetros. La metodología de la ANT toma en cuenta estas dos variables para el cálculo de la tarifa para taxi convencional y ejecutivo en sus respectivas resoluciones. La metodología usada en la presente investigación será la aprobada por la ANT y la ciudad en donde se aplicará será en el Cantón Guano.

2.2 Fundamentación filosófica

El investigador para realizar el trabajo de grado se acoge a los principios filosóficos del paradigma crítico propositivo, puesto que la finalidad de la investigación es determinar una tarifa para taxi convencional utilizando la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito; este estudio es un problema específico que agobia a la ciudadanía del cantón Guano; la presente tesis se realizará con la participación de todos los miembros del gremio del taxismo guaneño.

El paradigma crítico propositivo adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni sólo interpretativa; sus contribuciones se originan de los estudios comunitarios y de la investigación participante. Tiene como objetivo promover las transformaciones sociales, dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros. (Arnal, 1992)

Algunos de los principios de este paradigma son: a) conocer y comprender la realidad como praxis; b) unir teoría y práctica, integrando conocimientos, acción y valores; c) orientar el conocimiento hacia la emancipación y liberación del ser humano; y d) proponer la integración de todos los participantes, incluyendo al

investigador, en procesos de autorreflexión y de toma de decisiones consensuadas, las cuales se asumen de manera corresponsable. (Popkewitz, 1988)

2.3 Fundamentación legal

Constitución de la República

El artículo 394 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.”

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

El artículo 1, 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 social-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.”

El artículo 3, 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.

El artículo 16, 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.

El numeral 11 del artículo 20, 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.

El artículo 29 numeral 5, 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.

El artículo 30.5, 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.

2.4 Categorías fundamentales

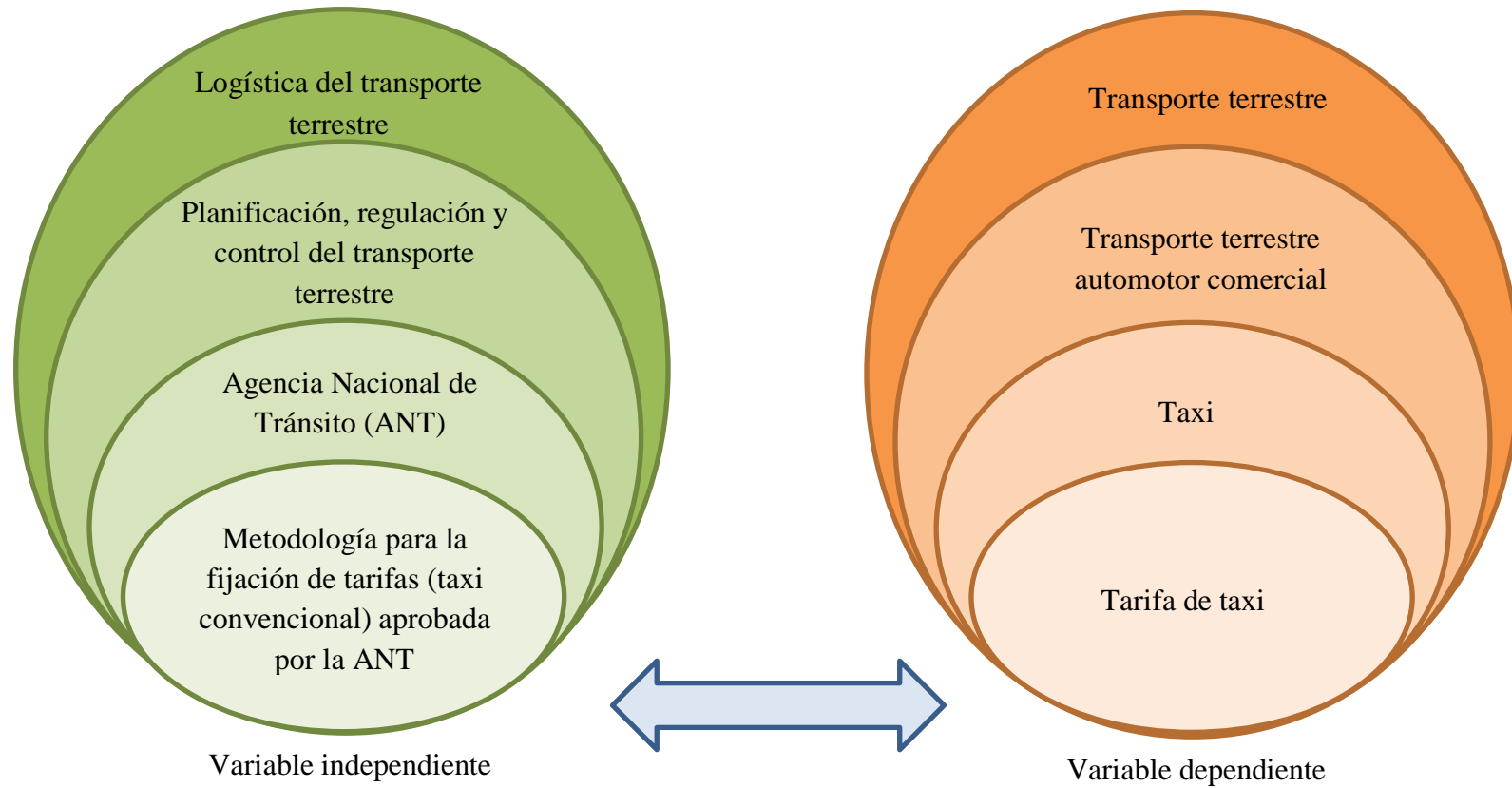


Figura 2. Categorías fundamentales

Elaborado por: Investigador

Constelación de ideas de variable independiente

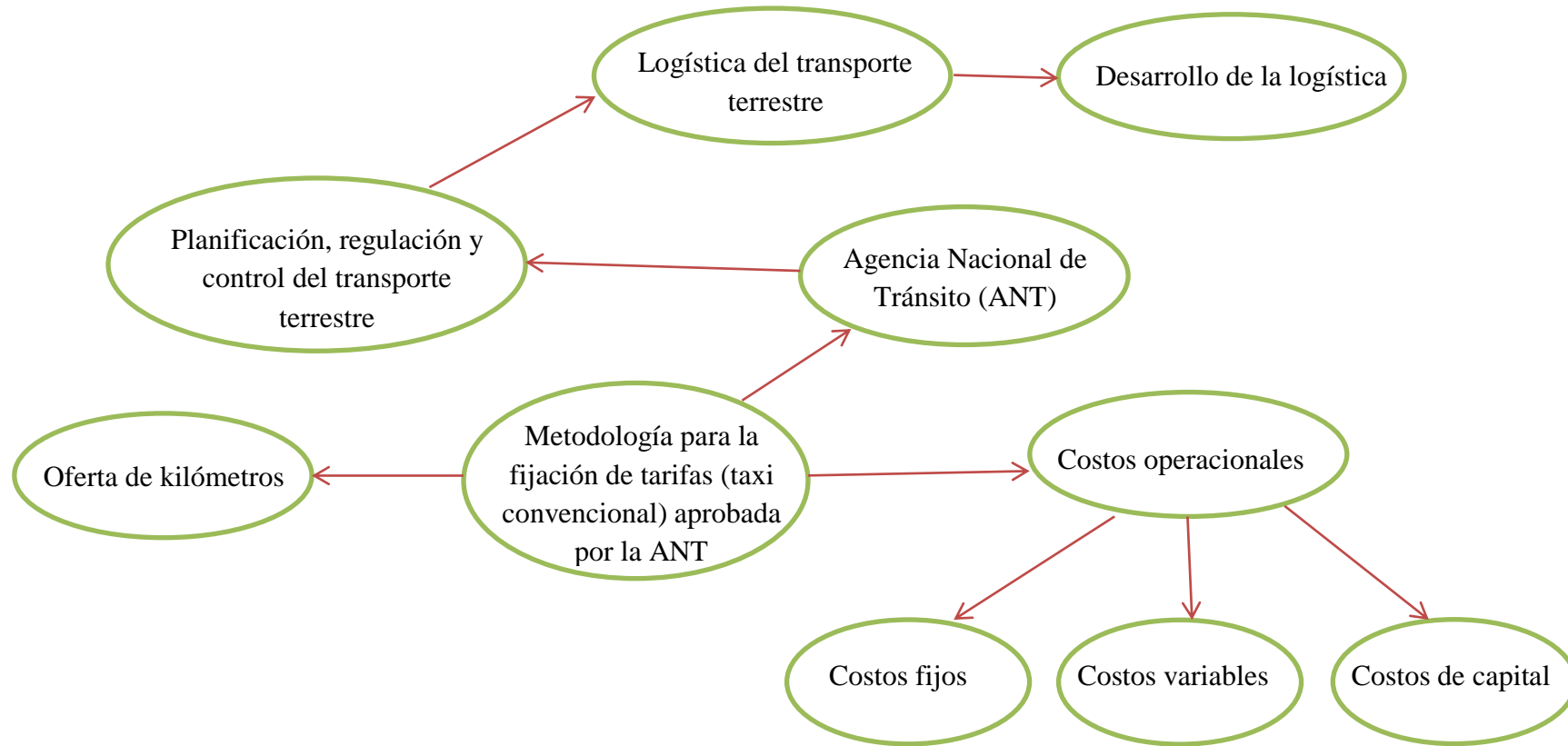


Figura 3. Constelación de ideas de variable independiente

Elaborado por: Investigador

Constelación de ideas de variable dependiente

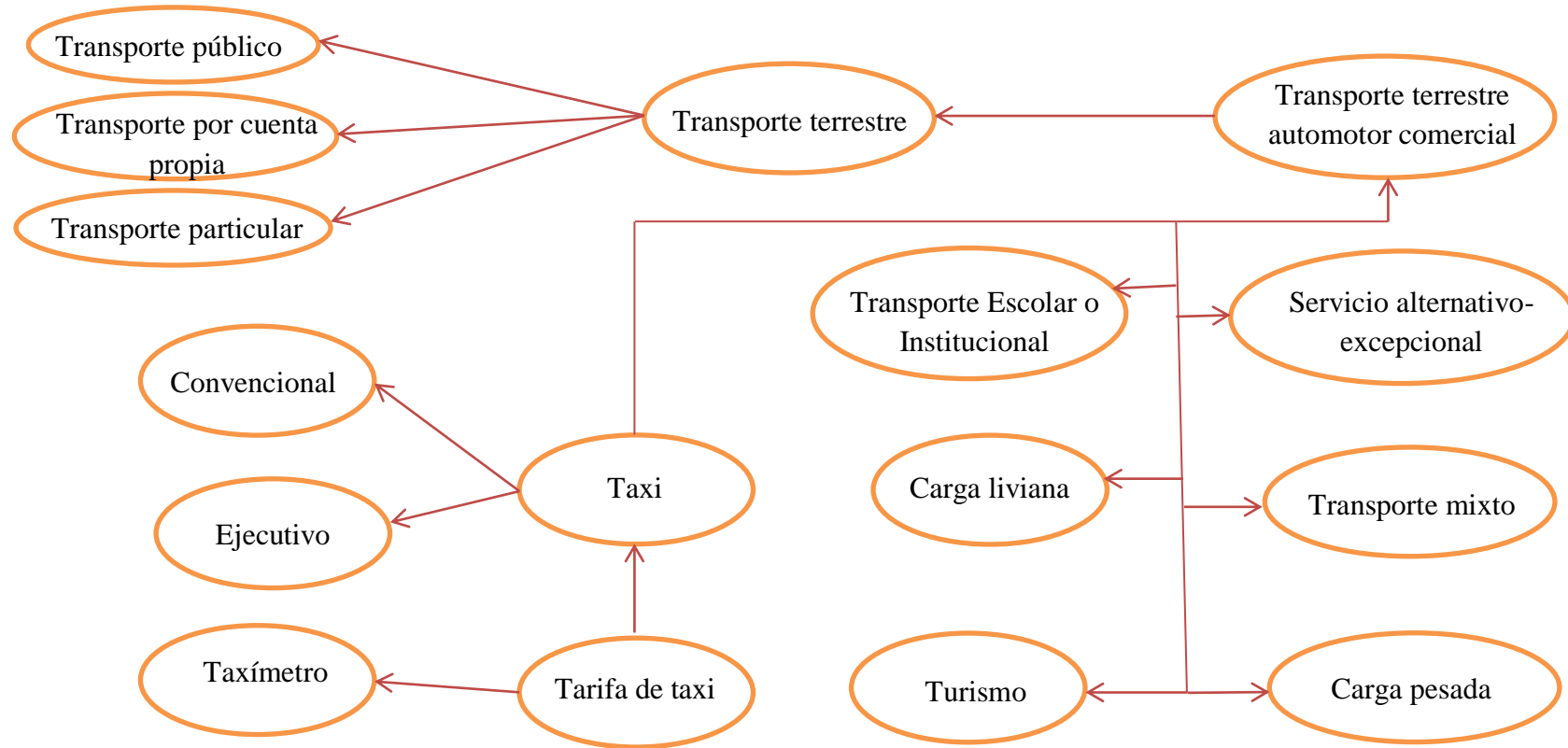


Figura 4. Constelación de ideas de variable dependiente

Elaborado por: Investigador

2.4.1 Logística del transporte terrestre

Francesc Robusté (2005) define a la logística como:

“La logística puede definirse como la ciencia que estudia cómo las mercancías, las personas o la información superan el tiempo y la distancia de forma eficiente. Así, la logística se contempla envolvente natural del transporte, y es posible aplicar principios comunes a la concepción de un sistema de transporte colectivo en una ciudad, a la definición de una red de carreteras, o en el sistema de distribución de una empresa fabricante de productos.” (Francesc Robusté , 2005)

El autor define a la logística como la ciencia encargada de estudiar el traslado o transporte de mercancías, personas o información de un sitio a otro de forma eficiente. La logística del transporte terrestre es entonces el traslado de personas, mercancías o información a través de medios de transporte terrestres, de un lugar de origen a un lugar de destino a través de una red de transporte terrestre (carreteras) de forma eficiente.

En la década actual, la logística del transporte terrestre ha tomado gran importancia y es considerada como un proceso estratégico por el que las empresas o el estado mismo organiza, regula, planifica y controla con el objetivo de hacerla más eficiente. La logística determina y gestiona los flujos de materiales, personas o información internos y externos, tratando de adecuar la oferta de la empresa a la demanda del mercado en condiciones de optimalidad. La importancia de la logística en un país queda fuera de dudas pues representa del 21% (Europa, 1986) al 32% (EEUU, 1975) del PIB. (Francesc Robusté , 2005)

La logística en el transporte terrestre no solo debe tomar en cuenta la eficiencia en el traslado de personas, mercancías o información; sino que además debe responder las exigencias del mercado con conceptos de calidad como los siguientes: (Mora García, 2014)

- Flexibilidad, rapidez y puntualidad en la entrega
- Fiabilidad en las metas prometidas
- Seguridad e higiene en el transporte

- Cumplimiento de los condicionantes impuestos por el cliente
- Información y control de transporte
- Costos mínimos posibles.

Desarrollo de la logística

La logística ha pasado en la última década de representar la gestión integral de los flujos de materiales e información en una empresa a significar un proceso estratégico por el cual la empresa organiza y mantiene su actividad. Este cambio de mentalidad se ha visto magnificado por los efectos de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (Francesc Robusté , 2005)

La evolución del concepto de logística tiene que ver con su asimilación a la función de marketing de la empresa, debido al énfasis en su enfoque de satisfacción de las necesidades del cliente. La noción fundamental de esta evolución de la logística es time to market: el tiempo que media entre la concepción de la idea que dará origen al producto y su distribución física. (Mora García, 2008)

Varios motivos han contribuido al gran desarrollo de la logística en el sector de los transportes en el último decenio. Los grandes cambios socioeconómicos y la modificación de las pautas de comportamiento social, en cuanto a calidad de vida, calidad de servicios y exigencias medioambientales, han producido un desplazamiento del vendedor hacia el consumidor que se ha traducido en el concepto de la demanda tira (producir lo vendido), en vez del clásico empujar la demanda (vender lo ya producido). (Francesc Robusté , 2005)

2.4.2 Planificación, regulación y control del transporte terrestre

Toda actividad económica debe ser planificada, regulada y controlada para su correcto funcionamiento. La logística en el transporte terrestre debe del mismo modo efectuar estas especificaciones para cumplir con las metas establecidas por la empresa o el gobierno encargado de suministrar el servicio.

En el Ecuador de acuerdo a la Constitución de la República en su artículo 394 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.”

Además Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador en sus artículos 1 y 3 determinan:

El artículo 1, 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 social-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.”

El artículo 3, 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.

El estado ecuatoriano es entonces el encargado de garantizar la libertad del transporte terrestre dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza, así como de regular el mismo. La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial determina en su artículo 16, que la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial llamada también Agencia Nacional de Tránsito (ANT), es el ente encargado de la regulación, planificación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el territorio nacional.

2.4.3 Agencia Nacional de Tránsito (ANT)

La Agencia Nacional de Tránsito (ANT), llamada también Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; es la encargada de la regulación, planificación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el territorio nacional.

La ANT tiene como misión, visión y objetivo lo siguiente:

Misión: Planificar, regular y controlar la gestión del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en el territorio nacional, a fin de garantizar la libre y segura movilidad terrestre, prestando servicios de calidad que satisfagan la demanda ciudadana; coadyuvando a la preservación del medio ambiente y contribuyendo al desarrollo del País, en el ámbito de su competencia. (ANT, 2017)

Visión: Ser la entidad líder que regule y controle el ejercicio de las competencias de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, basados en la transparencia y calidad de servicio que garanticen a la sociedad ecuatoriana una regulación eficaz mediante la planificación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial. (ANT, 2017)

Objetivo: Contribuir al desarrollo nacional, a través de la regulación, planificación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, mediante la formulación y aplicación de leyes, normas, políticas, planes, programas y proyectos que garanticen la satisfacción de los usuarios. (ANT, 2017)

Esta agencia también posee competencias para establecer y fijar tarifas en cada uno de los servicios de transporte terrestre de acuerdo a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, artículo 20, numeral 11; y artículo 5, numeral 29:

El numeral 11 del artículo 20, 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.

El artículo 29 numeral 5, 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.

Para el transporte terrestre en taxi convencional la Agencia Nacional de Tránsito en Resolución No. 073-DIR-2014-ANT, resolvió la Metodología para la fijación de

tarifas de taxis (taxi convencional) y en Resolución No. 106-DIR-2015-ANT, resolvió la reforma a la metodología para la fijación de tarifas de taxis (taxi convencional); para incluir taxis ejecutivos. Siendo esta la metodología actual que rige en el país para la determinación de las tarifas de taxis.

2.4.4 Metodología para la fijación de tarifas (taxi convencional) aprobada por la ANT

Marco conceptual

Carrera: Traslado de pasajeros en una unidad de taxi debidamente autorizada, de un punto a otro, pudiendo ser la misma: corta, intermedia o larga. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Carrera mínima: Valor monetario mínimo que el usuario de este medio de transporte debe pagar por trasladarse de un punto a otro. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Cálculo de la oferta de kilómetros: Información referente al recorrido del automotor en kilómetros y el uso del mismo durante la prestación del servicio. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

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. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

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; entre los que se encuentran mano de obra, seguros, legalización, gastos administrativos y gastos operativos. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Costos variables: Rubros de gastos que se modifican de acuerdo a la magnitud y variaciones en la cantidad de kilómetros recorridos del automotor durante la prestación del servicio, entre los cuales se considera combustible, rodamiento, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Costos de capital: Rubros designados 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” (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

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. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

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. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

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. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Componentes necesarios para cálculo de tarifa

Existen dos grandes componentes que sirven de insumo fundamental para calcular la tarifa de taxis convencionales, estos se denominan “Oferta de Kilómetros” y “Costos Operacionales de la Unidad de Taxi”.

Oferta de kilómetros

Está conformada con información referente al recorrido del automotor en kilómetros y la utilización del mismo en el día a día (Agencia Nacional de Tránsito, 2014). Para poder realizar el cálculo de la oferta de kilómetros, es necesario identificar la siguiente información que se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

Información Necesaria para el cálculo de la oferta de kilómetros

Número de días que labora una unidad promedio al mes	
Carreras Cortas	Número de carreras Distancia promedio en kilómetros recorridos
Carreras Intermedias	Número de carreras Distancia promedio en kilómetros recorridos
Carreras Largas	Número de carreras Distancia promedio en kilómetros recorridos
Total de kilómetros recorridos al día por la unidad sin pasajeros (desde que inicia sus labores hasta que culmina)	
Total de kilómetros recorridos al día por la unidad con pasajeros (desde que inicia sus labores hasta que culmina)	

Fuente: (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Con esta información se procede a calcular los kilómetros recorridos por una unidad de taxi promedio durante un mes, de acuerdo con las ecuaciones (2.1), (2.2), (2.3) y (2.4), obtenidas de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$K_{día} = \sum(NCC \times KmCC) + (NCI \times KmCI) + (NCL \times KmCL) \quad (2.1)$$

$$K_{mes} = [\sum(NCC \times KmCC) + (NCI \times KmCI) + (NCL \times KmCL)] \times D_{lab} \quad (2.2)$$

$$NC = \sum(NCC + NCI + NCL) \quad (2.3)$$

$$\%NO = \frac{Kr_{sp}}{\sum(Kr_{sp} + Kr_{cp})} \times 100 \quad (2.4)$$

Dónde:

K_{día}: 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 convencional.

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

NC: Número total de carreras realizadas durante el día.

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

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

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

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

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

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

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

%NO: Porcentaje de no ocupación del taxi convencional durante su jornada laboral.

Krsp: Kilómetros recorridos sin pasajeros al día.

Krep: Kilómetros recorridos con pasajeros al día.

Costos operacionales

Los costos operacionales de la actividad de un vehículo destinado al servicio comercial de taxis convencionales se calculan bajo la ecuación (2.5), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$CO = \sum(Cfi + Cvi + Cci) \quad (2.5)$$

Dónde:

CO: Costos operacionales mensuales

Cfi: Costos fijos mensuales

Cvi: Costos variables mensuales

Cci: Costos de capital mensuales

Costos fijos

A continuación se detalla la fórmula de cálculo de los costos fijos, así como una tabla con los diferentes costos fijos con sus diferentes componentes, obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$Cfi = \sum(MO + Seg + Leg + GA + GOP) \quad (2.6)$$

Dónde:

Cfi: Costos fijos mensuales

MO: Gastos mensuales en mano de obra

Seg: Gastos en seguros para el vehículo

Leg: Gastos en legalización

GA: Gastos administrativos

GOP: Gastos operativos

Tabla 4

Desagregación del costo fijo conformado para el estudio

Desagregación del costo fijo conformado para el estudio	
a) Mano de obra	Sueldo del conductor
b) Seguros	Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito Seguro privado anual
c) Legalización	Matriculación vehicular Permisos de operación y habilitación Revisión vehicular Impuesto fiscal
d) Gastos administrativos	Cuotas sociales Otros gastos administrativos
e) Gastos operativos	Comunicación de radios Kit de seguridad de la Agencia Nacional de Tránsito Taxímetro facturero Garaje

Fuente: (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Costos variables

Los costos variables se calculan en base a la ecuación (2.7), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$Cvi = \sum(Com + Rod + MPre + Mco) \quad (2.7)$$

Dónde:

Cvi: Costos variables mensuales

Com: Gastos en combustible

Rod: Gastos en rodamiento

MPre: Mantenimiento preventivo

Mco: Mantenimiento correctivo

Costos de capital

El costo de capital es la tasa mínima de rendimiento requerido sobre los distintos tipos de financiamiento, lo cual permite al propietario del vehículo hacer frente al costo de los recursos financieros necesarios para afrontar la inversión. Este valor se expresa en porcentaje. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014). Para calcular el costo de capital se utiliza la ecuación (2.8), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$Ck = t_c \frac{CP}{CP+D} + Kd(1 - If) \frac{D}{CP+D} \quad (2.8)$$

Dónde:

Ck: Costo de capital

t_c: Tasa de interés real

CP: Capital propio

D: Endeudamiento

Kd: Interés de Deuda

If: Impuesto fiscal (SRI)

Recuperación de capital: es un indicador con el cual se puede medir la liquidez y riesgos que incide una determinada actividad comercial. Determina el tiempo de recuperación de la inversión. El criterio de decisión para la toma de decisiones mediante este indicador se basa en que si el periodo de recuperación del proyecto es menor que el periodo de recuperación máxima permitida, el proyecto se acepta, de lo contrario se rechaza. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Para el cálculo de la recuperación de capital se utiliza la ecuación (2.9), cuyo resultado se expresa en valor monetario, obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$Rc = \frac{Va(1+r)^nr - Vs}{(1+r)^n - 1} \quad (2.9)$$

Dónde:

Rc: Recuperación de capital

Va: Valor actual del vehículo

Vs: Valor de salvamento (depende de la inversión, esta expresado en un valor monetario)

n: vida útil del vehículo

r: tasa de interés nominal o real

Rentabilidad: La rentabilidad muestra el rendimiento del capital que el propietario del vehículo obtiene de la inversión realizada. Para determinar este factor se realiza la relación entre los beneficios que proporcionan la actividad económica de un taxi convencional y la inversión que se ha realizado en un inicio el propietario. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Esta cifra es porcentual y se calcula con la ecuación (2.10), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$R = \left(\frac{I_A * 100}{I_o} \right) \quad (2.10)$$

Dónde:

R: Rentabilidad

I_A: Ingreso anual

I_o: Inversión inicial

Cálculo de la tarifa mínima de carrera en taxi convencional

El valor mínimo de la carrera en taxi está justificado técnicamente por la sumatoria de tres rubros:

- Costo por kilómetro recorrido
- Arrancada
- Costo por minuto de espera

En este sentido, una vez que se cuenta con la información de base (Oferta de kilómetros y Costos operacionales), se puede proceder a calcular la tarifa mínima de la carrera en taxis convencionales a través de la ecuación (2.11), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$TMC = \sum(Ar + (Ck \times Kmrcp) + (Cme \times Mmecip)) \quad (2.11)$$

Dónde:

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

Mmecip: Número de minutos de espera en carrera realizada

Costo por kilómetro recorrido

Los costos por kilómetros recorridos se calculan bajo la ecuación (2.12), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$Ck = \frac{\Sigma(Cfi+Cvi+Cci)}{Kmes} \quad (2.12)$$

Dónde:

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.

Arrancada

Para el cálculo de la arrancada, se utiliza la ecuación (2.13), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$Ar = \frac{Ck \times (\%NO \times Kdía)}{NC} \quad (2.13)$$

Dónde:

Ck: Costo kilómetro recorrido

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

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

NC: Número total de carreras realizadas durante el día

Costo minuto de espera

Para calcular el costo por minuto de espera, se utilizará la ecuación (2.14), obtenida de la Resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

$$C_{me} = \frac{K_{día} \times C_k}{12h \times 60min} \quad (2.14)$$

Dónde:

C_{me}: Costo minuto de espera

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

C_k: Costo kilómetro recorrido

12h: Doce horas

60min: Sesenta minutos

2.4.5 Transporte terrestre

El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos o personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte), esto se puede observar en la Figura 5. El transporte terrestre es aquel cuyas redes se extienden por la superficie de la tierra. Sus ejes son visibles, debido a que están formados por una infraestructura construida previamente por la que discurren las mercancías y las personas. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017)

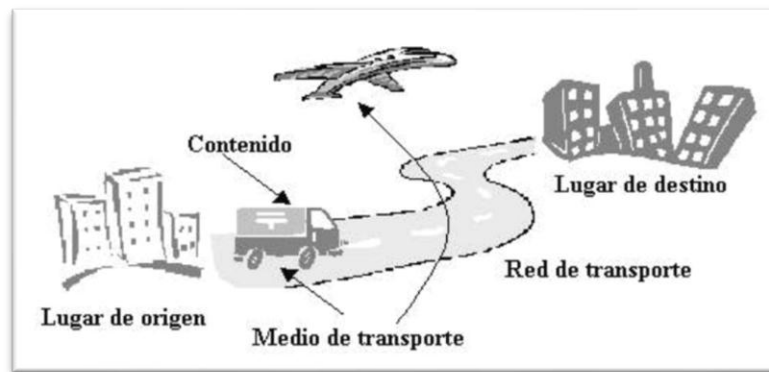


Figura 5. Definición de transporte

Fuente: (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017)

El transporte terrestre se lo puede dividir de acuerdo a la red de transporte utilizada para dicho desplazamiento en:

- Transporte por carretera
- Transporte por líneas férreas
- Transporte especial

El transporte por carretera tiene gran capacidad de penetración, de llegar a cualquier punto por recóndito que sea, por esta razón es el más importante en la actualidad tanto para mercancías como para personas, debido al gran desarrollo de los vehículos públicos y privados. A diferencia de otros modos de transporte, en el sector del transporte por carretera se puede prestar servicios o ser empresario con relativa facilidad. Es el único modo en el que el vehículo resulta asequible para una persona que quiera crear un negocio de transporte, tanto si es con financiamiento propio como ajeno. Como desventaja presenta el elevado coste de construcción y mantenimiento vial. (Ruiz Rodríguez, 2011)

El transporte por líneas férreas utiliza al ferrocarril como medio de transporte, el cual fue el gran impulsor de la revolución industrial, por lo que su presencia está vinculada al desarrollo económico. Como medio de transporte es muy especial, ya que requiere la construcción de una vía exclusiva, las líneas férreas, por las cuales solo pueden circular los trenes. Estas características de exclusividad tiene grandes ventajas, como que puede adaptarse muy eficazmente a las características del

vehículo y la vía, mayor eficacia del consumo de energía o que se puede controlar el tráfico sin riesgo de congestión. (La Guía de Geografía, 2017)

El transporte especial utiliza redes que son exclusivas para transportar un único producto, como el petróleo a través de oleoductos, el gas a través de gaseoductos, la energía eléctrica a través de las redes de Alta tensión, o la información a través de la red telefónica. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017)

La Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial nos menciona sobre el transporte terrestre por carretera o automotor:

Art. 46.- El transporte terrestre automotor es un servicio público esencial y una actividad económica estratégica del Estado, que consiste en la movilización libre y segura de personas o de bienes de un lugar a otro, haciendo uso del sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano. Su organización es un elemento fundamental contra la informalidad, mejorar la competitividad y lograr el desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

El transporte terrestre automotor o por carretera de acuerdo a La Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial se clasifica en:

Art. 51.- Para fines de aplicación de la presente Ley, se establecen las siguientes clases de servicios de transporte terrestre:

- a) Público;
- b) Comercial;
- c) Por cuenta propia; y,
- d) Particular.

Transporte terrestre automotor público

Los autores (Molinero & Sánchez Arellano, 2005) definen:

“Al transporte público, como unidades móviles que sirven para la movilización de los ciudadanos de una comunidad y que está solventado y

manejado por el Estado vigente. Cabe señalar que, en algunos casos, dichos coches pertenecen a empresas privadas que tienen algún tipo de acuerdo con el gobierno y han asumido la responsabilidad de brindar un servicio determinado a la comunidad. Resulta importante señalar que esta clase de transporte no tiene como propósito la generación de ganancias, sino que debe cumplir con un fin social y ser útil para la comunidad”.

El transporte público es un servicio para la movilización de los ciudadanos, éste puede ser proporcionado por empresas privadas que tienen algún tipo de acuerdo con el gobierno o por el propio estado. Esta clase de transporte no tiene como propósito la generación de ganancias, sino más bien el cumplimiento de un fin social, útil para la comunidad.

El Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en su artículo 61, clasifica al transporte terrestre público en:

- 1. Transporte colectivo.-** Destinado al traslado colectivo de personas, que pueden tener estructura exclusiva ó no y puedan operar sujetos a itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)
- 2. Transporte masivo.-** Destinado al traslado masivo de personas sobre infraestructuras exclusivas a nivel, elevada o subterránea, creada específica y únicamente para el servicio; que operen sujetos a itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Transporte terrestre automotor por cuenta propia

La Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, define:

Art. 58 .- El transporte por cuenta propia es un servicio que satisface necesidades de movilización de personas o bienes, dentro del ámbito de las actividades comerciales exclusivas de las personas naturales y/o jurídicas, mediante el uso de su propio vehículo o flota privada. Requerirá de una autorización, en los términos establecidos en la presente Ley y su Reglamento. No se incluye en esta

clase el servicio particular, personal o familiar. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Por lo tanto, se prohíbe prestar mediante la autorización por cuenta propia, servicios de transporte público o comercial, en caso de incumplimiento serán sancionados con la suspensión o revocatoria de la autorización, según lo determine la máxima autoridad conforme el proceso que se señale en el Reglamento específico. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Los vehículos que realicen transporte por cuenta propia, deberán obligatoriamente ser parte y constar en los activos de las personas naturales o jurídicas que presten dicho servicio, y estar debidamente matriculados a nombre de dichas personas. Los vehículos que consten matriculados a nombre de una persona natural o jurídica diferente, no podrán prestar el servicio de transporte de carga por cuenta propia. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Transporte terrestre automotor particular

La Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, define:

Art. 58.1.- Se denomina vehículo de transporte particular el que satisface las necesidades propias de transporte de sus propietarios sin fines de lucro. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

2.4.6 Transporte terrestre automotor comercial

La Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, define:

Art. 57.- Se denomina servicio de transporte comercial el que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea servicio de transporte colectivo o masivo. Para operar un servicio comercial de transporte se requerirá de un permiso de operación, en los términos establecidos en la presente Ley y su Reglamento. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Dentro de esta clasificación, entre otros, se encuentran el servicio de transporte escolar e institucional, taxis, tricimotos, carga pesada, carga liviana, mixto, turístico y los demás que se prevean en el Reglamento, los cuales serán prestados únicamente por operadoras de transporte terrestre autorizadas para tal objeto y que cumplan con los requisitos y las características especiales de seguridad establecidas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

La Agencia Nacional de Tránsito (ANT), en su Ley define al transporte terrestre comercial como un servicio que se presta a la comunidad para la movilización a cambio de una recompensa económica. Esto nos indica que a diferencia del transporte público, este tipo de transporte si genera ingresos económicos para las empresas o compañías prestadoras de este servicio, con la finalidad de generar rentabilidad para sus miembros o socios y de esta manera poder sobrevivir en el tiempo.

La Agencia también indica que este servicio se ofrecerá siempre y cuando no sea servicio de transporte colectivo o masivo, puesto que el encargado de brindar este tipo de servicio es el transporte público. Para operar un servicio de transporte comercial, las empresas o compañías deberán obtener un permiso de operación en los términos que la Ley y el Reglamento de la ANT lo establecen.

Función principal del transporte

Dada la importancia del transporte en una economía, podemos señalar que la función económica del transporte es romper con las barreras físicas de movilidad entre distintos lugares. El transporte es pilar de las zonas urbanas ya que las facilidades de transporte sostienen el crecimiento económico. Sin embargo, la relación entre transporte y crecimiento económico es recíproco: por una parte, el transporte promueve el crecimiento económico, pero éste también promueve la intensificación de actividades urbanas, incluyendo el transporte. (García Veloz, 2016)

La función principal del transporte es dinamizar la economía de las urbes, por medio de la movilidad de personas, bienes y servicio eliminando de esta manera las barreras

físicas de la distancia entre dos puntos. Podemos concluir entonces que el transporte es directamente proporcional al crecimiento económico de los pueblos, este concepto se puede observar en la Figura 6.

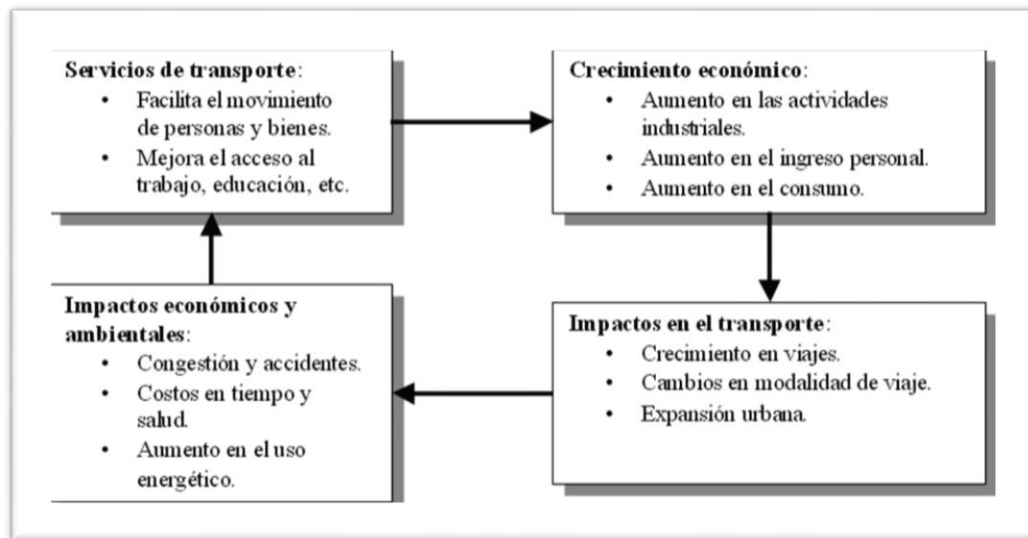


Figura 6. Círculo vicioso del transporte
Elaborado por: Dirección General de Movilidad y Transporte

Tipos de transporte comercial

El artículo 62 del Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial del Ecuador, indica:

Art. 62 .- El servicio de transporte terrestre comercial de pasajeros y/o bienes (mercancías), puede ser de los siguiente tipos:

- Transporte escolar e institucional
- Taxi
- Servicio alternativo-excepcional:
- Carga liviana
- Transporte mixto
- Carga pesada
- Turismo

Transporte Escolar e Institucional: Consiste en el traslado de estudiantes desde sus domicilios hasta la institución educativa y viceversa; y en las mismas

condiciones al personal de una institución o empresa pública o privada. Deberán cumplir con las disposiciones del reglamento emitido para el efecto por la ANT y las ordenanzas que emitan los GADs. En casos excepcionales donde el ámbito de operación sea interregional, interprovincial o intraprovincial, su permiso de operación deberá ser otorgado por el organismo que haya asumido la competencia en las circunscripciones territoriales donde preste el servicio, o en su ausencia, por la Agencia Nacional de Tránsito. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Como parte de las normas de prevención y seguridad para el traslado de niños, niñas y adolescentes, los vehículos de transporte escolar estarán sujetos a límites de velocidad y condiciones de manejo, el uso de señales y distintivos que permitan su debida identificación y permitan alertar y evitar riesgos durante su operación y accidentes de tránsito, así como contar con espacios adecuados, dispositivos homologados de seguridad infantil y cinturones de seguridad según el tipo de pasajeros. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Servicio alternativo-excepcional: Consiste en el traslado de terceras personas desde un lugar a otro en lugares donde sea segura y posible su prestación, sin afectar el transporte público o comercial. Los sectores urbano-marginales y rurales donde podrá operar esta clase de servicio serán definidos por los Municipios respectivos. Los títulos habilitantes serán responsabilidad de la Agencia Nacional de Tránsito, o de los GADs que hayan asumido la competencia, según el caso. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Las características técnicas y de seguridad del servicio de transporte alternativo-excepcional y de los vehículos en que se preste será regulado por la Agencia Nacional de Tránsito que dictará el reglamento específico. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Carga liviana: Consiste en el traslado de bienes en vehículos de hasta 3.5 toneladas de capacidad de carga, desde un lugar a otro de acuerdo a una

contraprestación económica. Deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Transporte mixto: Consiste en el transporte de terceras personas y sus bienes en vehículos de hasta 1.2 toneladas de capacidad de carga, desde un lugar a otro, de acuerdo a una contraprestación económica, permitiendo el traslado en el mismo vehículo de hasta 5 personas (sin incluir el conductor) que sean responsables de estos bienes, sin que esto obligue al pago de valores extras por concepto de traslado de esas personas, y sin que se pueda transportar pasajeros en el cajón de la unidad (balde de la camioneta). Deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Carga Pesada: Consiste en el transporte de carga de más de 3.5 toneladas, en vehículos certificados para la capacidad de carga que se traslade, y de acuerdo a una contraprestación económica del servicio. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Turismo: Consiste en el traslado de personas que se movilizan dentro del territorio ecuatoriano con motivos exclusivamente turísticos y se registrará por su propio Reglamento. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

2.4.7 Taxi

“El taxi es un modo de transporte público de alquiler que puede ser utilizado por cualquier persona que pague una tarifa en vehículos operados por un chofer o empleado ajustándose a los deseos cumplidos de movilidad del cliente, debido a su rapidez, a su atributo puerta a puerta, a la privacidad, al confort, al tiempo de operación y a la falta de tarifas de estacionamiento”. (Cajías Silva, 2017)

El taxi es un medio de transporte terrestre comercial por carretera que consiste en un medio de transporte (vehículo liviano) de alquiler con conductor (taxista) que ofrece un servicio de transporte comercial a personas a cambio de una compensación económica. En este tipo de transporte, el usuario es la persona que escoge el origen y

destino de su movilización. En otras palabras el servicio de taxi es un servicio de puerta a puerta.

El artículo 62 del Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial (RLTTTSV) del Ecuador, define al taxi como:

“Consiste en el traslado de terceras personas a cambio de una contraprestación económica desde un lugar a otro dentro del ámbito intracantonal 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. Deberán cumplir las exigencias definidas en el reglamento específico emitido para el efecto. Además, contarán con equipamiento (taxímetros) para el cobro de las tarifas respectivas, durante todo el recorrido y tiempo que fueren utilizados por los pasajeros, los mismos que serán utilizados obligatoriamente a nivel nacional, de tecnología homologada y certificada por la ANT o por los GADs que hayan asumido las competencias, cumpliendo siempre con las regulaciones de nacional emitidas por la ANT de acuerdo a este Reglamento y las normas INEN”. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Tipos de taxis

El transporte comercial en taxis en el Ecuador se divide en taxi convencional y taxi ejecutivo de acuerdo al RLTTTSV artículo 62.

Convencionales: Consiste en el traslado de terceras personas mediante la petición del servicio de manera directa en las vías urbanas, en puntos específicos definidos dentro del mobiliario urbano (paradero de taxi), o mediante la petición a un centro de llamadas. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Ejecutivos: Consiste en el traslado de terceras personas mediante la petición del servicio, exclusivamente, a través de un centro de llamadas, siendo el recorrido autorizado el solicitado por el cliente. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Vehículos permitidos para taxis

El artículo 63 de RLTTTSV indica que: “Los servicios de transporte terrestre de acuerdo a su clase, tipo y ámbito podrán prestarse en los siguientes vehículos, cuyas características se establecerán en la reglamentación y normas INEN vigentes” (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Taxi convencional: Automóvil de 5 pasajeros, incluido el conductor.

Taxi ejecutivo: Automóvil de hasta 5 pasajeros, incluido el conductor.

Requisitos para la obtención de títulos habilitantes

“Todo interesado en obtener un título habilitante deberá presentar la correspondiente solicitud, de conformidad con lo establecido en los artículos 66, 67, 67.1, 68 y 69 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre”. Art. 72 de RLTTTSV (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

“La vigencia de los títulos habilitantes de transporte terrestre será de diez (10) años renovables de acuerdo con el procedimiento establecido por la Agencia Nacional de Tránsito o por los GADs, según corresponda, exceptuando los títulos habilitantes de transporte terrestre emitidos en la modalidad de taxi con servicio ejecutivo, para los cuales la vigencia será de 5 años renovables de acuerdo con el procedimiento establecido por la Agencia Nacional de Tránsito o los GADs, según corresponda”. Art.75 de RLTTTSV (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

De los pasajeros y pasajeras del transporte comercial

“En todo momento, los pasajeros y pasajeras de los servicios de taxis tienen el derecho a exigir el cobro justo y exacto, tal como lo señala el taxímetro de la unidad, el cual debe estar visible, en pleno y correcto funcionamiento durante el día y noche, y que cumpla con todas las normas y disposiciones de la Ley y este Reglamento. A solicitud del pasajero o pasajera, el conductor del taxi estará obligado a entregar un recibo por el servicio prestado”. Art. 295 de RLTTTSV (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

3.4.8 Tarifa de taxi

Una tarifa es el monto de dinero que un consumidor paga por la utilización de un servicio. Generalmente, usamos el concepto para referirnos al precio que pagamos por servicios públicos tales como el agua, la luz, o el gas, aunque, cabe destacarse que la palabra también suele aplicarse a otros servicios, especialmente aquellos asociados al transporte, como es el caso de los buses, taxis, los aviones, entre otros. (DefiniciónABC, 2017)

Guamán Viñán (2016) define a la tarifa en el transporte como:

“La tarifa es el precio que pagan los usuarios o consumidores de un servicio público al Estado o al concesionario, a cambio de la prestación del servicio. Esta tarifa es fijada, en principio, libremente por el concesionario. Sin embargo, en los casos que lo determina la ley, la Administración fija - generalmente en colaboración con el concesionario - un precio máximo o tarifa legal.” (Guamán Viñán, 2016)

También se menciona

“Los niveles de precios establecidos reflejan varios factores importantes y el objetivo de las políticas económicas: repartir eficazmente los recursos, reducir las cargas económicas en gastos públicos, alcanzar el equilibrio regional y el apoyo de algunas actividades económicas. El mayor reto para la administración pública es determinar una estructura tarifaria que concilie la necesidad del usuario de un servicio público asequible con los intereses comerciales de los operadores.” (Guamán Viñán, 2016)

Las tarifas en el transporte comercial en taxis es la sumatoria del costo de producción y la utilidad de los prestadores del servicio. En los costos de producción deben tomarse en cuenta los conceptos; importe inicial, un importe kilométrico, un importe horario, unos suplementos adicionales, el horario de aplicación de la tarifa y el calendario de días festivos. (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España, 2011). Una vez fijada la tarifa esta será suministrada a cada demandante del servicio a través de un taxímetro.

Zabala J. (2015) indica que para la fijación de tarifas de transporte público o comercial la Administración debe sujetarse a ciertos principios limitadores o configuradores. En primer lugar, debe sujetarse a aquellos principios comunes a toda clase de tasas, entre los cuales están:

Legalidad. La regla general es que el precio se fija libremente, salvo que la ley disponga expresamente que un servicio esté sujeto a la fijación de tarifas. (Zabala, 2015)

Efectividad. La tarifa debe corresponder al servicio efectivamente prestado, de modo que sólo puede cobrarse por costos de instalación y suministro, se descuenta por servicio no prestado y nuevos servicios dan lugar a nuevas tarifas. (Zabala, 2015)

Irretroactividad. Las tarifas sólo son aplicables a los servicios prestados con posterioridad a su oficialización. En el período que media entre el vencimiento de la tarifa anterior y esta oficialización pueden producirse diferencias, las que deben abonarse o cargarse a la cuenta y se reajustarán a la fecha de oficialización de la nueva tarifa. (Zabala, 2015)

Proporcionalidad. Las tarifas se fijan en base a los costos marginales o incrementales del servicio. (Zabala, 2015)

En segundo lugar, debe sujetarse a los principios propios de la fijación de tarifas.

Excepcionalidad. La regla general es la libertad de precios, salvo que la ley disponga expresamente la fijación de tarifas. (Zabala, 2015)

Temporalidad. Las tarifas tienen un período de vigencia limitado, de modo de permitir en su adecuación a las variaciones de la economía. (Zabala, 2015)

Formalidad. La ley regula en cada caso un procedimiento que culmina con la dictación de un acto administrativo, resolución o decreto, que se publica oficialmente. (Zabala, 2015)

La empresa eficiente como modelo. Los costos marginales se calculan teniendo como modelo una empresa eficiente que sólo ofrece el servicio sujeto a tarifa.

Las tarifas que se fijan son precios máximos. El concesionario puede cobrar un precio menor, pero sin discriminar entre usuarios.

Participación. La ley regula oportunidades de participación para el concesionario a quien se le fija la tarifa. De este modo le corresponde elaborar estudios técnicos y económicos, puede impugnar la fijación tarifaria de la autoridad, etc. (Zabala, 2015)

Una tarifa plana es aquella en la que la compañía que ofrece el servicio cobra una cantidad fija, independientemente de la cantidad de tiempo de utilización. En telecomunicaciones, además es independiente de la cantidad de información recibida o emitida. (Zabala, 2015)

Taxímetro

Los taxímetros miden la distancia recorrida y el tiempo para convertir estas magnitudes físicas en tarifas. Las tarifas varían mucho de un sitio a otro y suelen estar sujetas al área o ciudad donde se realice el traslado, por lo tanto la tarifa por recorrer cierta distancia en una ciudad puede ser diferente al recorrerla en otra, también puede depender de la cantidad de personas que viajen en el automóvil, la carga que se lleve, si el taxi tiene que ir de un lugar a otro, etc. Sin embargo, no importa donde estos taxímetros operen, todos miden la distancia que se corre y el tiempo que se ha tardado en recorrerla, incluido el tiempo de espera del conductor. (García Játiva, 2013)

El taxímetro es un aparato medidor de tarifas o importe a cobrar en relación al tiempo y a la distancia que el viaje toma, este puede ser mecánico o electrónico, usualmente instalado en taxis. Para que el taxímetro opere de una manera justa para el usuario, a este se le tiene que implantar la tarifa previamente calculada y aprobada por la entidad de control.

La palabra taxímetro proviene del griego “taxi” que significa tasa (lo que se cobra a cambio de la prestación de un servicio) y “metron” que significa medida, el vocablo en cuestión significa medición de la tasa. (Urbina Gamboa, 2014)

El transporte de viajeros a cambio de dinero existe desde hace siglos, aunque el taxi tal y como se lo conoce en la actualidad apareció con la invención del taxímetro, el cual fue ideado en 1904 por Louis Renault, con el que se calcula el

precio de los viajes según los kilómetros recorridos y el tiempo empleado por ellos.
(Borja, 2009)

2.5 Hipótesis

La metodología para la fijación de tarifas aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito influye en la tarifa de taxi convencional del Cantón Guano

2.6 Señalamiento de variables

- **Variable independiente**
Metodología para la fijación de tarifas (taxi convencional) aprobada por la ANT
- **Variable dependiente**
Tarifa de taxi

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

La investigación se realiza mediante enfoque cuantitativo.

- Predominante cuantitativo: Cálculos y encuestas.

“Las líneas de investigación que usan el enfoque cuantitativo tratan de ser lo más objetivas, es decir, la observación y la medición de los fenómenos no deben ser afectados por el investigador. Las decisiones críticas se toman antes de recolectar la información por lo cual sigue un patrón predecible y estructurado. Los datos encontrados son generalizables, esto es, se considera que los resultados obtenidos en la muestra son aplicables a la parte mayor a la cual representa: el universo o población.” (Granda, 2015)

3.2 Modalidad básica de la investigación

Las modalidades que se utilizan se detallan a continuación:

De campo

La de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio (Grajales, 2017). Para la elaboración del presente trabajo de tesis se trabaja con la modalidad básica de la investigación de campo, porque el investigador acude al lugar donde se presenta el problema, obteniendo los datos primarios de la fuente directamente, por medio de encuestas.

Bibliográfica-Documental

La investigación utiliza la modalidad bibliográfica-documental para la obtención de información profundizada respecto al problema planteado, mediante un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica. (Granda, 2015)

3.3 Nivel o tipo de investigación

Para el desarrollo de la investigación se utiliza los siguientes tipos de investigación:

Descriptiva

Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir miden, evalúan o recolectan datos sobre diferentes conceptos. (Grajales, 2017)

Se manifiesta una investigación descriptiva por que destaca las características más importantes del problema objeto de estudio. En el caso de la presente investigación se puede mencionar que de acuerdo a la Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial – GAD Guano, el cantón no cuenta con un estudio para la determinación de tarifa en taxi convencional conforme a la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Transito en Resolución No. 073-DIR-2014-ANT, por lo que es necesario determinar los detalles del problema y calcular los diferentes componentes planteados en la metodología para poder obtener la tarifa en taxi convencional para el cantón Guano.

3.4 Población y muestra

Según la Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial – GAD Guano, el cantón cuenta con cinco prestadoras del servicio de taxi radicadas en cuatro parroquias, dos de estas ubicadas en la cabecera cantonal, parroquia la Matriz; y tres en las parroquias de San Andrés, San Isidro y San Gerardo; con un total de 121 unidades trabajando en este territorio.

La Tabla 5 muestra las cinco compañías de taxis, el número de unidades que cuenta cada una de ellas y las distintas parroquias donde operan.

Al ser la población mayor a 100, se debe efectuar el cálculo de muestreo.

Tabla 5

Compañías de taxi, número de unidades y parroquias donde operan

No.	Compañías de transporte en taxis	Unidades	Parroquias donde operan
1	Valle de los Nevados	45	La Matriz
2	Cesar Naveda	26	San Andrés
3	San Isidro de Patulú	6	San Isidro
4	Serviguano Transserviguano	32	La Matriz
5	Paquicaguan Expres	12	San Gerardo
	Número total de unidades	121	

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

Para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2} \quad (3.1)$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivalente a 1.

e = Limite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Se tiene N=121, para el 95% de confianza Z=1,96, y como no se tiene los demás valores se tomará $\sigma=0,5$ y $e=0,09$.

Reemplazando valores en la ecuación 3.1, se tiene:

$$n = \frac{121 * (0,5)^2 * (1,96)^2}{(121 - 1) * (0,09)^2 + (0,5)^2 (1,96)^2}$$

$$n = 60$$

La Tabla 6 indica la muestra obtenida para la población de 121 unidades de taxis, además del número de unidades correspondientes para cada compañía.

Tabla 6

Muestra a investigar

No.	Compañías de transporte en taxis	Muestra
1	Valle de los Nevados	22
2	Cesar Naveda	13
3	San Isidro de Patulú	3
4	Serviguano Transserviguano	16
5	Paquicaguan Expres	6
	Número total de unidades	60

Elaborado por: Investigador

El número de habitantes del cantón Guano es de 47.394 habitantes, de acuerdo a la proyección de población ecuatoriana, por años calendario, según cantones 2010-2020 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2017). De este número de habitantes, los posibles usuarios del servicio de transporte comercial en taxi convencional serán los comprendidos entre 20 a 65 años de edad, obteniendo 24.170 personas entendidas entre las edades antes indicadas.

Al ser la población mayor a 100, se debe efectuar el cálculo de muestreo, para tal efecto se utilizará la ecuación 3.1 con los siguientes valores:

$N=24170$, para el 95% de confianza $Z=1,96$, y como no se tiene los demás valores se tomará $\sigma=0,5$ y $e=0,09$.

Reemplazando valores, se tiene:

$$n = \frac{24170 * (0,5)^2 * (1,96)^2}{(24170 - 1) * (0,09)^2 + (0,5)^2(1,96)^2}$$

$$n = 118$$

3.5 Operacionalización de variables

3.5.1 Operacionalización de variable independiente

Tabla 7

Variable independiente. Metodología para la fijación de tarifas (taxi convencional) aprobada por la ANT

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>La metodología es una guía para cálculo de tarifas por concepto de prestación del servicio de transporte comercial en taxis convencionales aprobada en resolución No. 073-DIR-2014-ANT y reformada para incluir a taxis ejecutivos en resolución No. 106-DIR-2015-ANT por la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador, en esta incluye la oferta de kilómetros y los costos operacionales (costos fijos, variables y de capital) necesarios para el cálculo de la tarifa mínima de carrera</p>	Oferta de kilómetros	Suma producto del número promedio de carreras cortas, medias y largas por día; y de los kilómetros promedio recorridos durante las carreras cortas, medias y largas por día	¿Cuál es la oferta de kilómetros diaria en el cantón Guano?	T: Encuesta I: Cuestionario
	Costos operacionales	Sumatoria de los costos fijos, variables y de capital por mes	¿Cuánto es el costo operacional en el que incurren las compañías de taxi para prestar el servicio a la ciudadanía guaneña?	T: Observación I: Proformas
	Costos fijos	Sumatoria de los gastos en mano de obra, seguros para el vehículo, legalización, administrativos y operativos por mes	¿Cuánto gastan las compañías de taxis del cantón Guano en costos fijos?	T: Encuesta I: Cuestionario
	Costos variables	Sumatoria de los gastos en combustible, rodamiento, mantenimiento preventivo y correctivo por mes	¿A cuánto asciende los costos variables en las compañías de taxis del cantón Guano?	T: Observación I: Proformas
	Costos de capital	Nivel de endeudamiento	¿A cuánto asciende los costos de capital en las compañías de taxis del cantón Guano?	T: Encuesta I: Cuestionario

Elaborado por: Investigador

3.5.2 Operacionalización de variable dependiente

Tabla 8

Variable dependiente. Tarifa de taxi

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
La tarifa es el precio que pagan los usuarios o consumidores de un servicio público al Estado o al concesionario, a cambio de la prestación del servicio. La tarifa mínima de carrera se la calcula por medio del costo por kilómetro recorrido, arrancada y costo minuto de espera.	Tarifa mínima de carrera	Suma del costo por kilómetro recorrido, arrancada y costo minuto de espera.	¿Cuál debería ser la tarifa mínima para el cantón Guano bajo la metodología aprobada por la ANT?	T: Calculo I: Hoja de cálculo
	Costo por kilómetro recorrido	Razón entre los costos operacionales y el número de kilómetros recorridos	¿Cuál debería ser el costo por kilómetro recorrido para el cantón Guano bajo la metodología aprobada por la ANT?	T: Calculo I: Hoja de cálculo
	Arrancada	Costo del kilómetro recorrido multiplicado por la suma del porcentaje de no ocupación y el número de kilómetros recorridos al día dividido todo para el número total de carreras.	¿Cuál debería ser el costo por arrancada para el cantón Guano bajo la metodología aprobada por la ANT?	T: Calculo I: Hoja de cálculo
	Costo minuto de espera	Número de kilómetros recorridos al día multiplicado por el costo por kilómetro recorrido y todo esto dividido para 12 horas y 60 minutos	¿Cuál debería ser el costo por minuto de espera para el cantón Guano bajo la metodología aprobada por la ANT?	T: Calculo I: Hoja de cálculo

Elaborado por: Investigador

3.6 Recolección de información

Tabla 9

Recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Compañías de taxis del cantón Guano
3. ¿Sobre qué aspectos?	Tarifa de taxis
4. ¿Quién, quienes?	Investigador
5. ¿Cuándo?	Mayo a Julio, 2017
6. ¿Dónde?	Cantón Guano
7. ¿Cuántas veces?	1
8. ¿Qué técnicas de recolección?	<ul style="list-style-type: none">• Observación• Revisión bibliográfica• Encuestas
9. ¿Con qué?	<ul style="list-style-type: none">• Metodología aprobada por la ANT• Cuestionario
10. ¿En qué situación?	<ul style="list-style-type: none">• En el desarrollo de las actividades del taxismo• Horas los descansos• Reuniones planificadas

Elaborado por: Investigador

3.6.1 Técnicas e instrumentos de investigación

Observación: Donde se tiene un contacto directo con los elementos o caracteres en los cuales se presenta el fenómeno que se pretende investigar, y los resultados obtenidos se consideran datos estadísticos originales.

- **Proformas:** donde se puede verificar los gastos efectuados por los taxistas para sus costos operacionales

Encuesta: Técnica de recogida de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos. A través de las encuestas se pueden conocer las opiniones, las actitudes y comportamientos.

- **Cuestionario:** Conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una investigación y son contestados por los encuestados.

Cálculo: Técnica para realizar las operaciones matemáticas necesarias con el fin de averiguar el resultado promedio de la información levantada de la investigación.

- **Hoja de cálculo:** Donde se realizará los cálculos necesarios con la información obtenida del cuestionario y de las proformas, utilizando las ecuaciones o fórmulas indicadas en la metodología para la fijación de tarifas (taxi convencional) aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito

3.6.2 Procesamiento y análisis de la información

Los datos recogidos se transforman siguiendo ciertos procedimientos.

- Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación de la información recogida oferta de kilómetros y costos operacionales
- Cálculo de la tarifa mínima de carrera así también como el costo por kilómetro recorrido, arrancada y costo por minuto de espera.
- Análisis de los resultados obtenidos mediante gráficos.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico.
- Comprobación de la hipótesis.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El levantamiento de información y el procesamiento de la misma es la parte medular de este estudio. Estas actividades se realizaron mediante la aplicación de encuestas por entrevista directa tanto a propietarios de taxis del cantón Guano como a los usuarios de este servicio; y mediante proformas a almacenes de repuestos automotrices, almacenes de repuestos eléctricos automotrices, talleres automotrices, llanteras y lavadoras de autos.

El objetivo fue recopilar información referente a la *oferta de kilómetros* que en la actualidad brindan las cinco compañías de taxis; así también como los *costos operacionales* que incurren estas empresas; puesto que estos dos componentes son los necesarios para realizar el cálculo de tarifa de taxi convencional en el cantón.

El formato de encuesta realizada a los señores taxistas del cantón Guano se muestra en el Anexo 1 y las proformas en el Anexo 2.

Las entrevistas realizadas a las personas que utilizan este medio de transporte, se realizó con la finalidad de conocer su grado de conformidad con el servicio de taxi que se brinda en el cantón.

El formato de encuesta dirigida a los usuarios del servicio de taxi del cantón Guano se muestra en el Anexo 3.

4.1 Flota de vehículos utilizados en el servicio de taxi para el cantón Guano.

Antes de obtener la información referente a *oferta de kilómetros* y *costos operacionales*, es necesario conocer la flota de vehículos con los que cuentan las cinco compañías de taxis que operan en el cantón Guano.

Para obtener esta información se utilizó los permisos de operación de cada compañía de transporte comercial en taxi convencional emitidos por la Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano; así también como las resoluciones de cambio de socio y/o vehículo emitidos por el mismo ente regulador.

La flota de vehículos se analizó por marca, modelo, año y cilindraje del vehículo automotor. Las Tablas 10, 11, 12, 13 y 14 muestran la flota de vehículos utilizada por las compañías de taxi que operan en el cantón Guano.

Tabla 10

Flota de vehículos de taxis compañía “Cesar Naveda”

No	Placa	Marca	Modelo	Tipo	Año	Cilindraje (L)
1	PBV7959	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2012	1,5
2	B7740028574	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2016	1,5
3	HBB5047	Kia	Rio Stylus	Sedan	2012	1,5
4	TBD9504	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2014	1,5
5	HBA5825	Nissan	Sentra	Sedan	2011	1,6
6	HBC2450	Chevrolet	Sail	Sedan	2016	1,4
7	PBN9793	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2011	1,5
8	HAA1033	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2011	1,6
9	B7740031885	Chevrolet	Sail	Sedan	2016	1,4
10	TBA8457	Hyundai	Accent	Sedan	2011	1,4
11	HBA9933	Hyundai	New Accent	Sedan	2012	1,4
12	HBB4202	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2015	1,5
13	HBB2910	Kia	Rio Stylus	Sedan	2013	1,5
14	HBA3330	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
15	HBB4204	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2015	1,5
16	HBA5913	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2011	1,5
17	HBB6759	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2013	1,5
18	HBA3318	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2011	1,5
19	HBB6980	Nissan	Sentra	Sedan	2013	1,6
20	HBA5606	Nissan	Sentra	Sedan	2011	1,6
21	HBB3580	Kia	Rio Stylus	Sedan	2013	1,5
22	HBB3192	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2013	1,5
23	HBB3423	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2013	1,5
24	HBA3267	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2011	1,5
25	HBA4833	Hyundai	Accent	Sedan	2010	1,4
26	HBC1496	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2015	1,5

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

Tabla 11

Flota de vehículos de taxis compañía “Valle de los Nevados”

No	Placa	Marca	Modelo	Tipo	Año	Cilindraje (L)
1	HAJ0730	Chevrolet	Corsa Evolution	Sedan	2005	1,4
2	HAA1248	Chevrolet	Chevytaxi	Sedan	2011	1,5
3	HAL0567	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2009	1,6
4	TBE2697	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2014	1,5
5	HCK0613	Chevrolet	Chevytaxi	Sedan	2006	1,5
6	HBB2854	Hyundai	Accent	Sedan	2013	1,4
7	HAL0891	Hyundai	Getz	Hatchback	2010	1,4
8	HAL0278	Hyundai	Getz	Hatchback	2009	1,6
9	HAA1933	Hyundai	Accent	Sedan	2013	1,4
10	HBB7074	Nissan	Tiida Entry	Sedan	2013	1,6
11	HOM0371	Renault	Logan	Sedan	2009	1,6
12	HBA3315	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2011	1,5
13	PCN5729	Hyundai	Accent	Sedan	2015	1,6
14	HAL0555	Nissan	Sentra	Sedan	2009	1,6
15	HAA2430	Hyundai	Accent	Sedan	2015	1,6
16	HAJ0533	Chevrolet	Corsa Wind	Sedan	2004	1,6
17	HBB8902	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2014	1,5
18	HAA1677	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2012	1,5
19	HCL0612	Hyundai	Accent	Sedan	2007	1,4
20	HAA1977	Nissan	Sentra	Sedan	2013	1,6
21	HAL0561	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2009	1,6
22	HAL0008	Hyundai	Accent	Sedan	2007	1,4
23	FACTURA	Hyundai	New Accent	Sedan	2015	1,6
24	TBB3078	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2011	1,5
25	PBV3525	Nissan	Sentra	Sedan	2012	1,6
26	HAL0043	Lada	Dinastía 21101	Sedan	2006	1,6
27	HAL0057	Kia	Rio	Sedan	2008	1,4
28	HAL0761	Kia	Rio	Sedan	2010	1,4
29	HBB5606	Hyundai	New Accent	Sedan	2012	1,6
30	HBB1905	Chevrolet	Sail	Sedan	2013	1,4
31	HAA2215	Hyundai	Accent	Sedan	2014	1,6
32	HBA9630	Hyundai	New Accent	Sedan	2012	1,6
33	FACTURA	Kia	Cerato Forte	Sedan	2015	1,6
34	PVI0716	Chevrolet	Corsa Evolution	Sedan	2006	1,4
35	TDC0273	Chevrolet	Corsa Evolution	Sedan	2005	1,4
36	HAA1358	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
37	HAA2218	Renault	Logan	Sedan	2014	1,6
38	HBA4948	Hyundai	Accent	Sedan	2010	1,4
39	HAA1781	Hyundai	Accent	Sedan	2013	1,6
40	HBA3524	Nissan	Sentra	Sedan	2011	1,6
41	FACTURA	Toyota	Yaris	Sedan	2014	1,5
42	HBB5418	Chevrolet	Sail	Sedan	2012	1,4

43	HBB8509	Hyundai	Accent	Sedan	2011	1,6
44	TDJ0189	Renault	Logan	Sedan	2007	1,6
45	HBB1491	Nissan	Sentra	Sedan	2012	1,6

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

Tabla 12

Flota de vehículos de taxis compañía "Serviguano Transserviguano"

No	Placa	Marca	Modelo	Tipo	Año	Cilindraje (L)
1	TBA2472	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2010	1,6
2	PBJ7365	Nissan	Sentra	Sedan	2013	1,6
3	HBA7359	Kia	Rio Stylus	Sedan	2011	1,5
4	ABE5719	Hyundai	Accent	Sedan	2014	1,6
5	TBE4127	Hyundai	Accent	Sedan	2014	1,6
6	HBA7421	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
7	HBC2230	Hyundai	Accent	Sedan	2016	1,6
8	PPA5258	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2014	1,5
9	HBA6066	Nissan	Sentra	Sedan	2011	1,6
10	HBC1958	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2015	1,5
11	HBB9971	Chevrolet	Sail	Sedan	2015	1,4
12	HBA6487	Nissan	Sentra	Sedan	2011	1,6
13	HBC2412	Chevrolet	Sail	Sedan	2016	1,4
14	HBA7171	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2011	1,5
15	HBA6525	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2010	1,6
16	HBC1663	Renault	Logan	Sedan	2015	1,4
17	HBB5952	Hyundai	Accent	Sedan	2013	1,6
18	HBA7285	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2011	1,6
19	HBC1981	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2016	1,6
20	TBD3509	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2013	1,5
21	HBA6142	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
22	HBA7057	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
23	PCA3663	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2012	1,5
24	HBB8974	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2015	1,6
25	HBA9048	Hyundai	New Accent	Sedan	2012	1,6
26	PBQ7053	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2011	1,6
27	HBA5402	Renault	Logan	Sedan	2011	1,6
28	HBA7428	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
29	CBA1930	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2012	1,6
30	PCO5503	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2015	1,5
31	HBA7451	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
32	HBB9527	Chevrolet	Sail	Sedan	2015	1,4

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

Tabla 13

Flota de vehículos de taxis compañía "Paquicaguan Expres"

No	Placa	Marca	Modelo	Tipo	Año	Cilindraje (L)
1	PBR2054	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
2	PBN6872	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2015	1,5
3	HBA3455	Renault	Logan	Sedan	2011	1,4
4	TBB5018	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
5	PBQ7386	Chevrolet	Aveo Emotion	Sedan	2011	1,6
6	BBW0762	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
7	HBB2755	Chevrolet	Sail	Sedan	2013	1,4
8	HBC2949	Hyundai	Accent	Sedan	2016	1,4
9	PBN7664	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2011	1,6
10	HBA2885	Renault	Logan	Sedan	2010	1,4
11	TBB9651	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2012	1,6
12	HBC3263	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2016	1,5

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

Tabla 14

Flota de vehículos de taxis compañía "San Isidro de Patulú"

No	Placa	Marca	Modelo	Tipo	Año	Cilindraje (L)
1	TBB9404	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2012	1,6
2	HBA5951	Hyundai	Accent	Sedan	2011	1,4
3	PBF3127	Chevrolet	Aveo Activo	Sedan	2010	1,6
4	PCD4923	Chevrolet	Sail	Sedan	2013	1,4
5	PBU2272	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2012	1,5
6	PCI6923	Chevrolet	Aveo Family	Sedan	2014	1,5

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

- **Marcas de vehículos**

La Tabla 15 muestra las marcas de vehículos utilizadas por las cinco compañías de taxi del cantón Guano

Tabla 15

Flota de vehículos por marcas

Marcas de Vehículos	Número de Vehículos	Porcentaje
Chevrolet	68	56,20%
Hyundai	25	20,66%
Nissan	12	9,92%
Kia	7	5,79%
Renault	7	5,79%
Lada	1	0,83%
Toyota	1	0,83%
TOTAL	121	100,00%

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

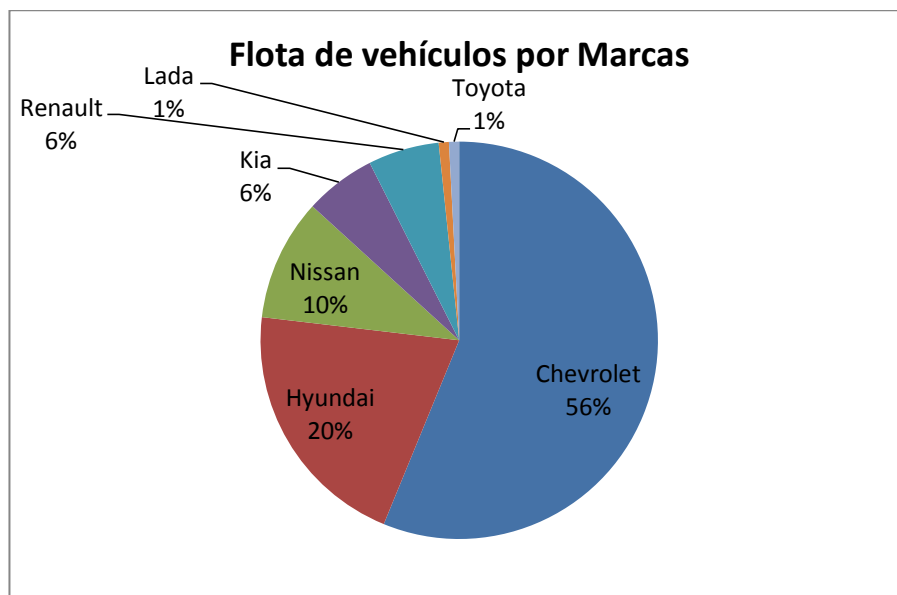


Figura 7. Flota de vehículos por marcas

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 15 y la Figura 7 muestran el número y porcentaje de las marcas de vehículos utilizados como taxi en el cantón Guano. Se puede observar que la marca predominante es Chevrolet seguida de Hyundai y Nissan, esto se debe principalmente a que la marca Chevrolet es la marca con más ventas registradas en el país, lo cual se observa también en la flota de vehículos para taxi del cantón.

- **Modelos de Vehículos**

La Tabla 16 muestra los modelos de cada marca de vehículos utilizados por las compañías de taxi del cantón Guano.

Tabla 16

Flota de vehículos por modelos

Marca	Modelo	Número de Vehículos	Porcentaje de la Flota
Chevrolet	Aveo Family	28	23,14%
Hyundai	Accent	18	14,88%
Chevrolet	Aveo Activo	17	14,05%
Nissan	Sentra	11	9,09%
Chevrolet	Sail	9	7,44%
Chevrolet	Aveo Emotion	8	6,61%
Renault	Logan	7	5,79%
Hyundai	New Accent	5	4,13%
Kia	Rio Stylus	4	3,31%
Chevrolet	Corsa Evolution	3	2,48%
Chevrolet	Chevytaxi	2	1,65%
Hyundai	Getz	2	1,65%
Kia	Rio	2	1,65%
Chevrolet	Corsa Wind	1	0,83%
Nissan	Tiida Entry	1	0,83%
Kia	Cerato Forte	1	0,83%
Lada	Dinastía 21101	1	0,83%
Toyota	Yaris	1	0,83%
TOTAL		121	100,00%

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

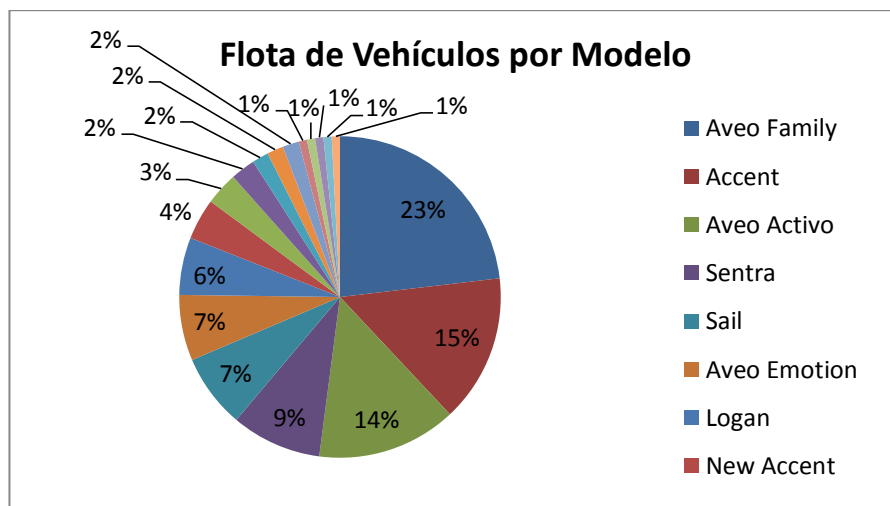


Figura 8. Flota de vehículos por modelo

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 16 y la Figura 8 muestran el número y porcentaje de los modelos de cada marca de vehículos utilizados como taxi en el cantón Guano. Se puede observar que el modelo más utilizado como taxi en el cantón es el Aveo Family de la marca Chevrolet con 28 unidades, representando el 23,14% del total de la flota, esto se debe principalmente al precio reducido de este modelo y a la popularidad del mismo.

- **Años de los Vehículos**

La Tabla 17 muestra la antigüedad de la flota de los vehículos utilizados por las compañías de taxi del cantón Guano.

Tabla 17

Antigüedad de la flota de vehículos

Año	Número de Vehículos	Porcentaje
2004	1	0,83%
2005	2	1,65%
2006	3	2,48%
2007	3	2,48%
2008	1	0,83%
2009	5	4,13%
2010	8	6,61%
2011	34	28,10%
2012	15	12,40%
2013	17	14,05%
2014	10	8,26%
2015	14	11,57%
2016	8	6,61%
TOTAL	121	100,00%

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

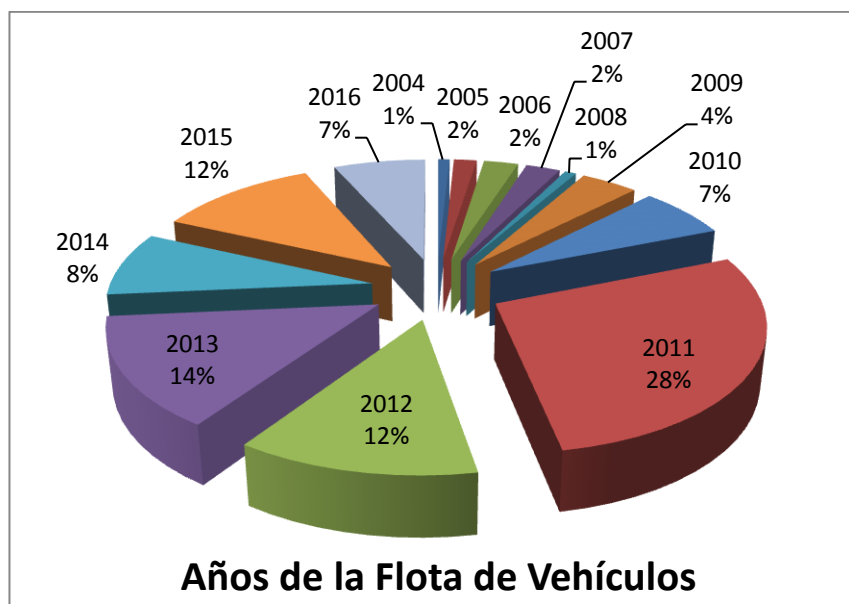


Figura 9. Antigüedad de la flota de vehículos
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 17 y la Figura 9 muestran la antigüedad del parque automotor de taxis del cantón Guano. Se puede observar que la antigüedad es buena, puesto que la vida útil de una unidad de taxi convencional es de 15 años de acuerdo a la Comisión de Tránsito del Ecuador en Resolución No. 080-DIR-2010-CNTTTSV, la misma que se muestra en el Anexo 5. El 28% de las unidades corresponde al 2011, el 14 % al 2013, el 12% al 2012 y 2015, el 8% al 2014, el 7% al 2016 y 2010. La unidad más antigua corresponde al año 2004, teniendo como plazo máximo de cambio 1 año.

- **Cilindraje de los Vehículos**

La Tabla 18 muestra el cilindraje de la flota de los vehículos utilizados por las compañías de taxi del cantón Guano.

Tabla 18

Cilindraje de la flota de vehículos

Cilindraje (L)	Número de Vehículos	Porcentaje
1,4	28	23,14%
1,5	35	28,93%
1,6	58	47,93%
TOTAL	121	100,00%

Elaborado por: Investigador

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

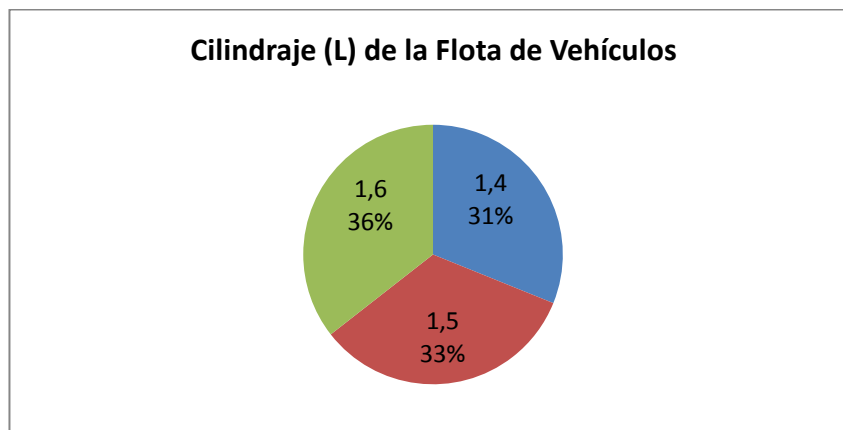


Figura 10. Cilindraje de los vehículos
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 18 y la Figura 10 muestran el cilindraje de los vehículos utilizados como taxi en el cantón Guano. Se puede observar que el tamaño de los motores es de 1,4; 1,5; y 1,6 litros; los porcentajes corresponden al 31%, 33% y 36% respectivamente. Las marcas de vehículos en la actualidad montan sus carros con motores de estas características de cilindrada, ya que ofrecen buena potencia y bajos consumos de combustible.

4.2 Oferta de kilómetros

Mediante la aplicación de encuesta por entrevista directa a conductores y propietarios de las unidades de transporte comercial en taxi convencional del cantón Guano, se obtiene la siguiente información referente al recorrido del automotor en kilómetros y la utilización del mismo en el día a día. El formato de encuesta dirigida a conductores y propietarios de unidades de taxi del cantón Guano se muestra en el Anexo 1.

Los resultados de la encuesta realizada a conductores y propietarios de taxis del cantón Guano se muestra a continuación:

Objetivo de la encuesta.

El objetivo de la encuesta es conocer la información referente a la distancia recorrida del automotor en kilómetros, como también la utilización de la unidad de taxi en el día a día, medida en número de carreras.

Pregunta 1.

1.- Se mide el número de carreras cortas que realiza la unidad de taxi al día. ¿Cuántas carreras cortas usted realiza al día (Carreras cortas de 0 a 2 kilómetros)?

Tabla 19

Frecuencia del porcentaje de carreras cortas

Número de Carreras Cortas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
28	5	8%
27	8	13%
26	30	50%
25	10	17%
24	3	5%
22	1	2%
20	3	5%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

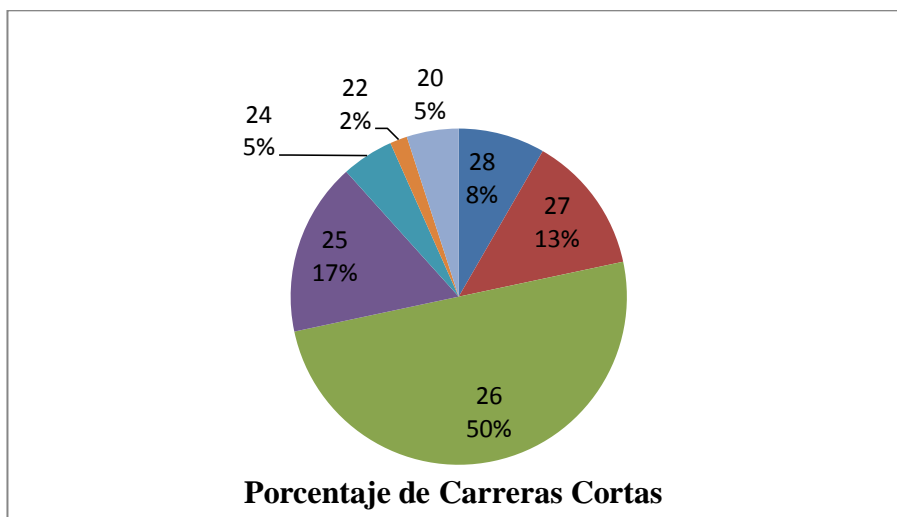


Figura 11. Diagrama de pastel para el porcentaje de número de carreras cortas

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 19 y la Figura 11 muestran el porcentaje de respuestas para el número de carreras cortas que realizan los taxistas del cantón Guano al día, en donde se puede observar que el mayor porcentaje corresponde a 26 carreras cortas, las mismas que son realizadas dentro del cantón.

Pregunta 2.

2.- Se mide el número de carreras intermedias que realiza la unidad de taxi al día. ¿Cuántas carreras intermedias usted realiza al día (Carreras intermedias de 2,1 a 5 kilómetros)?

Tabla 20

Frecuencia del porcentaje de carreras intermedias

Número de Carreras Intermedias	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
10	2	3%
8	6	10%
7	34	57%
5	14	23%
4	3	5%
2	1	2%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

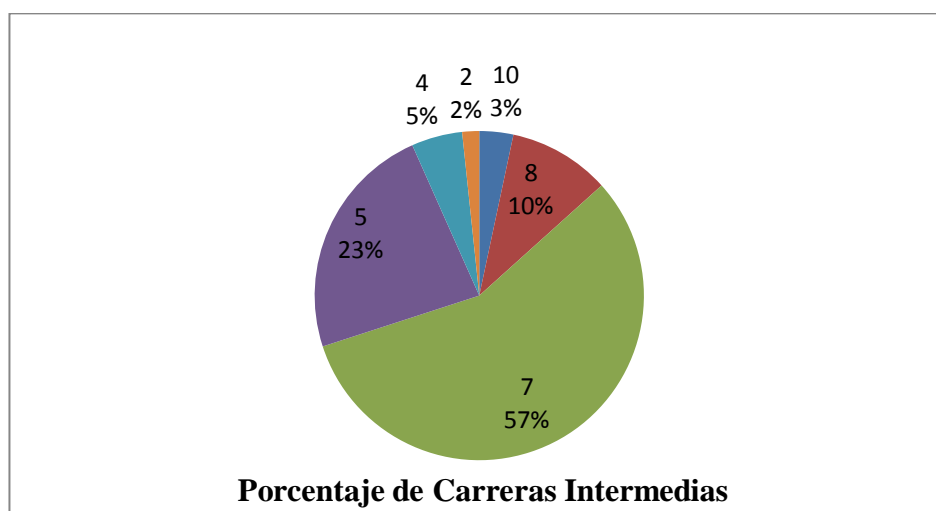


Figura 12. Diagrama de pastel para el porcentaje de número de carreras intermedias

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 20 y la Figura 12 muestran el porcentaje de respuestas para el número de carreras intermedias que realizan las unidades de taxi del cantón Guano al día, en donde se puede observar que el mayor porcentaje corresponde a 7 carreras intermedias.

Pregunta 3.

3.- Se mide el número de carreras largas que realiza la unidad de taxi al día. ¿Cuántas carreras largas usted realiza al día (Carreras largas más de 5 kilómetros)?

Tabla 21

Frecuencia del porcentaje de carreras largas

Número de Carreras Largas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
7	2	3%
6	10	17%
5	24	40%
4	14	23%
3	8	13%
2	1	2%
1	1	2%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

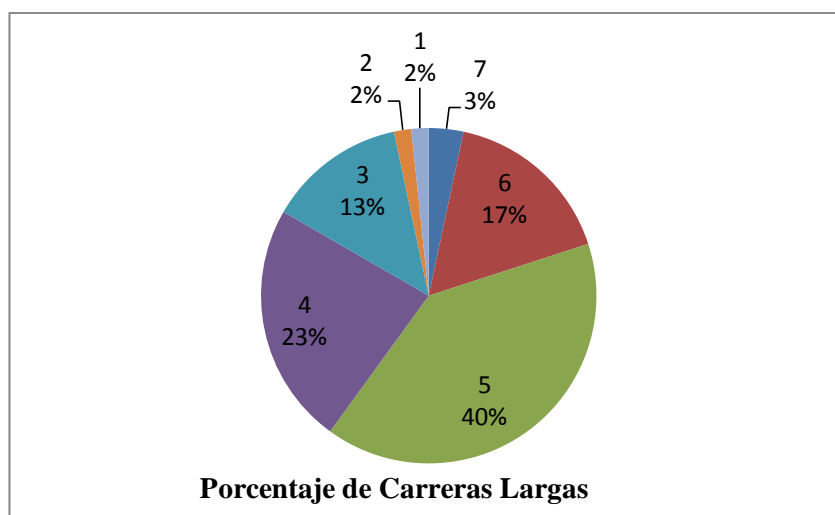


Figura 13. Diagrama de pastel para el porcentaje de número de carreras largas
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación:

La Tabla 21 y la Figura 13 muestran el porcentaje de respuestas para el número de carreras largas que realizan las unidades de taxi del cantón Guano al día, en donde se puede observar que el mayor porcentaje corresponde a 5 carreras largas, las que son principalmente realizadas a la ciudad de Riobamba.

Pregunta 4.

4.- Se mide la distancia recorrida promedio en una carrera corta ¿Cuál es la distancia promedio que realiza usted en una carrera corta (Carreras corta de 0 a 2 kilómetros)?

Tabla 22

Frecuencia del porcentaje de distancia en carreras cortas

Distancia Carreras Cortas (km)	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
2	31	52%
1,5	19	32%
1	10	17%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor



Figura 14. Diagrama de pastel para el porcentaje de distancia en carreras cortas
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación:

La Tabla 22 y la Figura 14 muestran el porcentaje de distancia que realizan las unidades de taxi del cantón Guano en una carrera corta, en donde se observa que la distancia de 2 Km es la que tiene un mayor porcentaje, siendo esta del 52%, esto se debe principalmente por la geografía del cantón.

Pregunta 5.

5.- Se mide la distancia recorrida promedio en una carrera intermedia ¿Cuál es la distancia promedio que realiza usted en una carrera intermedia (Carreras intermedias de 2,1 a 5 kilómetros)?

Tabla 23

Frecuencia del porcentaje de distancia en carreras intermedias

Distancia Carreras Intermedias (Km)	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
5	9	15%
4	36	60%
3	15	25%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

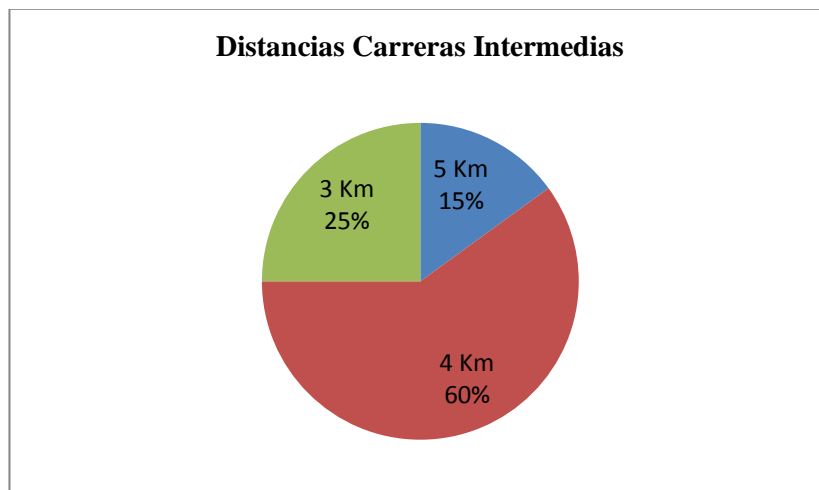


Figura 15. Diagrama de pastel para el porcentaje de distancia en carreras intermedias
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación:

La Tabla 23 y la Figura 15 muestran el porcentaje de distancia que realizan las unidades de taxi del cantón Guano en una carrera intermedia, en donde se observa que la distancia de 4 Km es la que tiene un mayor porcentaje, siendo esta del 60%.

Pregunta 6.

6.- Se mide la distancia recorrida promedio en una carrera larga ¿Cuál es la distancia promedio que realiza usted en una carrera larga (Carreras largas más de 5 kilómetros)?

Tabla 24

Frecuencia del porcentaje de distancia en carreras largas

Distancia Carreras Largas (Km)	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
> 9	2	3%
9	6	10%
8	40	67%
7	11	18%
6	1	2%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

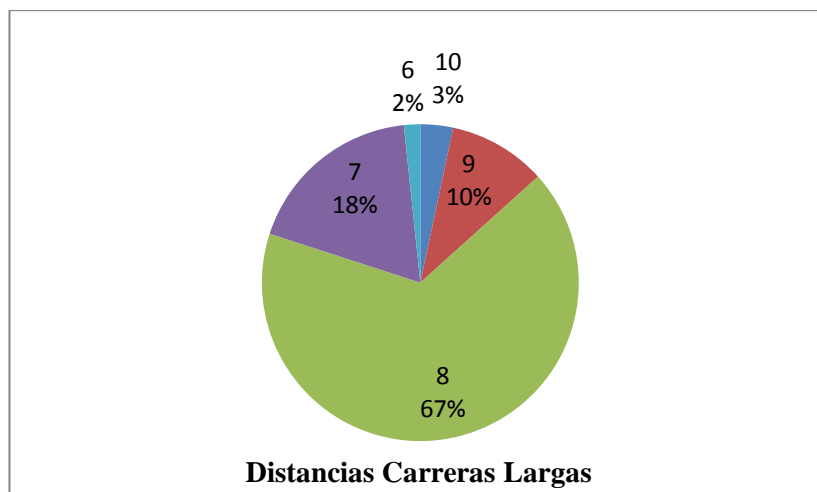


Figura 16. Diagrama de pastel para el porcentaje de distancia en carreras largas
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación:

La Tabla 24 y la Figura 16 muestran el porcentaje de distancia que realizan las unidades de taxi del cantón Guano en una carrera larga, en donde se observa que la distancia de 8 Km es la que tiene un mayor porcentaje, siendo esta del 67%, esto se debe principalmente a que las carreras largas son realizadas hacia la ciudad de Riobamba, cuya distancia promedio hacia el cantón Guano es de 6,5 Km.

Pregunta 7.

7.- Se mide la jornada laboral ¿Cuántos días al mes y cuantas horas a la semana trabaja usted en la unidad de taxi?

Tabla 25

Frecuencia del porcentaje la jornada laboral, días trabajados al mes

Días Trabajados	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
30	55	92%
20	5	8%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor



Figura 17. Diagrama de pastel para el porcentaje de días trabajados al mes
Elaborado por: Autor

Tabla 26

Frecuencia del porcentaje la jornada laboral, horas trabajadas al día

Horas Trabajados	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
12	5	8%
10	40	67%
8	13	22%
6	2	3%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

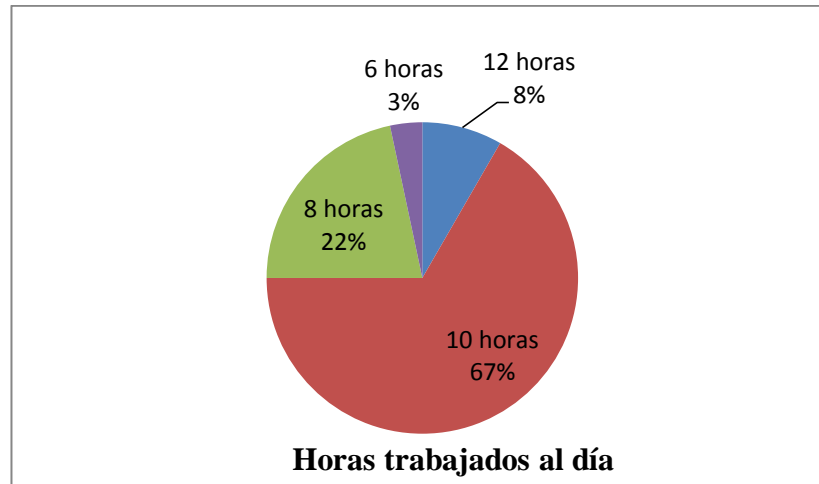


Figura 18. Diagrama de pastel para el porcentaje de horas trabajadas al día
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación:

Las Tablas 25, 26 y las Figuras 17, 18 muestran el porcentaje de la jornada laboral que realizan los conductores de las unidades de taxi del cantón Guano, se puede observar que el 92% de las personas encuestadas trabajan 30 días al mes y el 8% trabajan 20 días al mes, es decir de lunes a viernes. Las horas que trabajan al día son de 12, 10, 8 y 6 horas. El mayor porcentaje corresponde a 10 horas al día, con un 67%.

Pregunta 8.

8.- Se mide la distancia total recorrida por la unidad de taxi al día ¿Cuántos kilómetros recorre usted al día?

Tabla 27

Frecuencia del porcentaje de distancia total recorrida en el día

Total Km recorridos al día	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
200	26	43%
180	23	38%
160	6	10%
150	5	8%
<150	0	0%
TOTAL	60	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

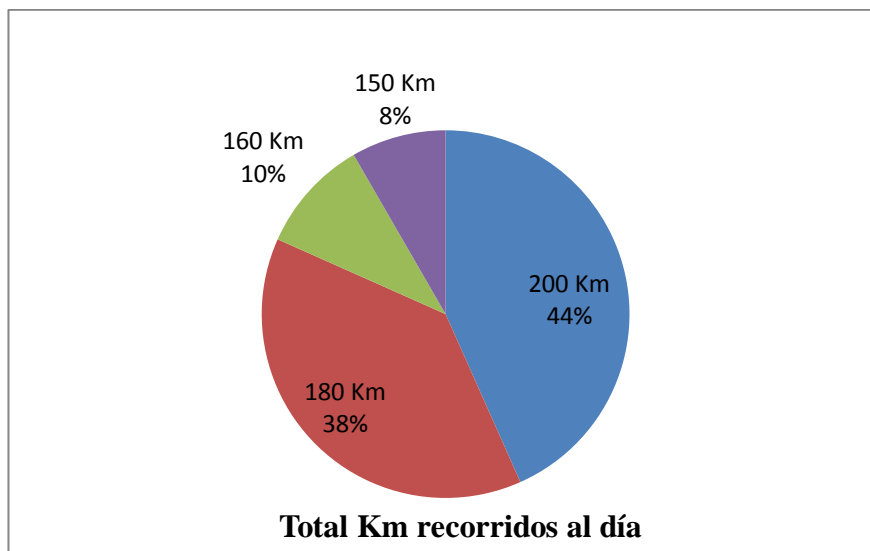


Figura 19. Diagrama de pastel para el porcentaje de kilómetros recorridos al día
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación:

La Tabla 27 y la Figura 19 muestran el porcentaje de kilómetros totales recorridos por las unidades de taxi con y sin pasajeros al día. Para cálculos posteriores se calcula el porcentaje promedio de kilómetros con la información de la Tabla 27, siendo este de 184 km.

La información recolectada en la encuesta antes mencionada, se muestran en la Tabla 28, así también como los resultados de los cálculos realizados para la obtención de: kilómetros recorridos promedio durante un día, kilómetros recorridos promedio durante un mes, número total de carreras realizadas durante el día y porcentaje de no ocupación del taxi.

Tabla 28

Cálculo oferta kilómetros

Cálculo de la oferta de kilómetros		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos
NCC	Número de carreras cortas promedio durante el día	26
NCI	Número de carreras intermedias promedio durante el día	7
NCL	Número de carreras largas promedio durante el día	5
KmCC	Promedio de kilómetros carreras cortas	2
KmCI	Promedio de kilómetros carreras intermedias	4
kmCI	Promedio de kilómetros carreras largas	8
Dlab	Días laborados al mes	30
Krsp	Kilómetros recorridos sin pasajeros al día	64
Krcp	Kilómetros recorridos con pasajeros al día	120
Cálculos		
Kdía	Kilómetros recorridos promedio durante un día	120
Kmes	Kilómetros recorridos promedio durante un mes	3600
NC	Número total de carreras realizadas durante el día	38
%NO	Porcentaje de no ocupación del taxi	35

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

El cálculo de kilómetros recorridos promedio durante un día, kilómetros recorridos promedio durante un mes, número total de carreras realizadas durante el día y porcentaje de no ocupación del taxi se lo calculó mediante las ecuaciones 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4, mostradas en el Capítulo II.

Reemplazando valores en las ecuaciones antes mencionadas se obtiene:

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

$$Kdía = (26 \times 2) + (7 \times 4) + (5 \times 8)$$

$$Kdía = 120 \text{ km}$$

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

$$Kmes = [(26 \times 2) + (7 \times 4) + (5 \times 8)] * 30$$

$$Kmes = 3600 \text{ km}$$

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

$$NC = (26 + 7 + 5)$$

$$NC = 38 \text{ carreras}$$

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

$$\%NO = \frac{64}{(64 + 120)} \times 100$$

$$\%NO = 35\%$$

El número total de carreras realizadas durante el día, se detalla en la Tabla 29.

Tabla 29

Número total de carreras realizadas durante el día

Número total de carreras realizadas durante el día			
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos	Porcentaje
NCC	Número de carreras cortas	26	68,4%
NCI	Número de carreras intermedias	7	18,4%
NCL	Número de carreras largas	5	13,2%
NC	Número total de carreras	38	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

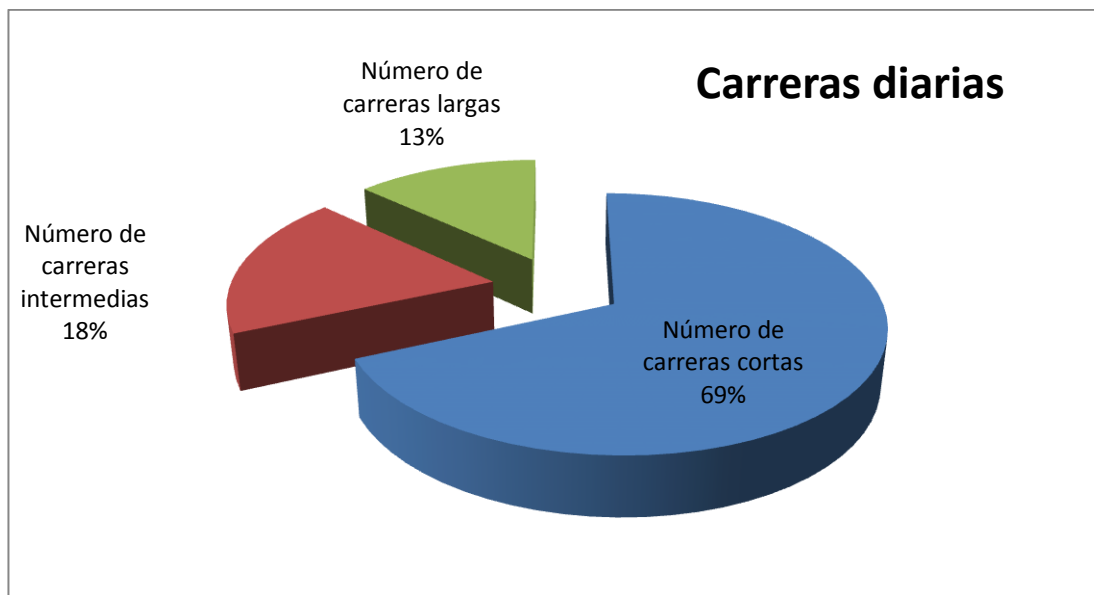


Figura 20. Número total de carreras realizadas durante el día
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

Se puede observar que el número de carreras cortas representan el mayor porcentaje del total de las carreras realizadas por los taxistas del cantón Guano durante el día de trabajo, esto nos indica que la mayor cantidad de carreras se realizan dentro del cantón.

La cantidad de kilómetros promedio que recorre la unidad de taxi es de 184 km tanto con pasajero como sin pasajero. La cantidad que recorre con pasajero es de 120 km y sin pasajero de 64 km. El porcentaje de no ocupación del taxi es del 35%, esto se debe principalmente a la forma de operar de las unidades de taxis.

La forma en que operan los taxis en el cantón son de radio taxi principalmente, esto significa que la unidad permanece estacionada a espera de una carrera que es por medio de llamadas telefónicas o directamente en la parada de tasis; esto significa que la unidad no se encuentra recorriendo el cantón en busca de carreras.

4.3 Costos operacionales

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 sumados corresponde a los costos operacionales

mensuales. Los costos operacionales se resumen en la ecuación 2.5, la cual se presentó en el Capítulo II.

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

Dónde:

CO: Costos operacionales mensuales

Cfi: Costos fijos mensuales

Cvi: Costos variables mensuales

Cci: Costos de capital mensuales

La información levantada para costos operacionales mensuales se muestra en las Tablas 30 y 31.

Tabla 30

Costos operacionales diurnos

Costos operacionales diurnos			
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos	Porcentaje
Cfi	Costos fijos mensuales	609,22	47,9%
Cvi	Costos variables mensuales	264,06	20,8%
Cci	Costos de capital mensuales	398,73	31,3%
CO	Costos operacionales mensuales	1272,01	100,0%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

Tabla 31

Costos operacionales nocturnos

Costos operacionales nocturnos			
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos	Porcentaje
Cfi	Costos fijos mensuales	748,44	53,0%
Cvi	Costos variables mensuales	264,06	18,7%
Cci	Costos de capital mensuales	398,73	28,3%
CO	Costos operacionales mensuales	1411,23	100,0%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

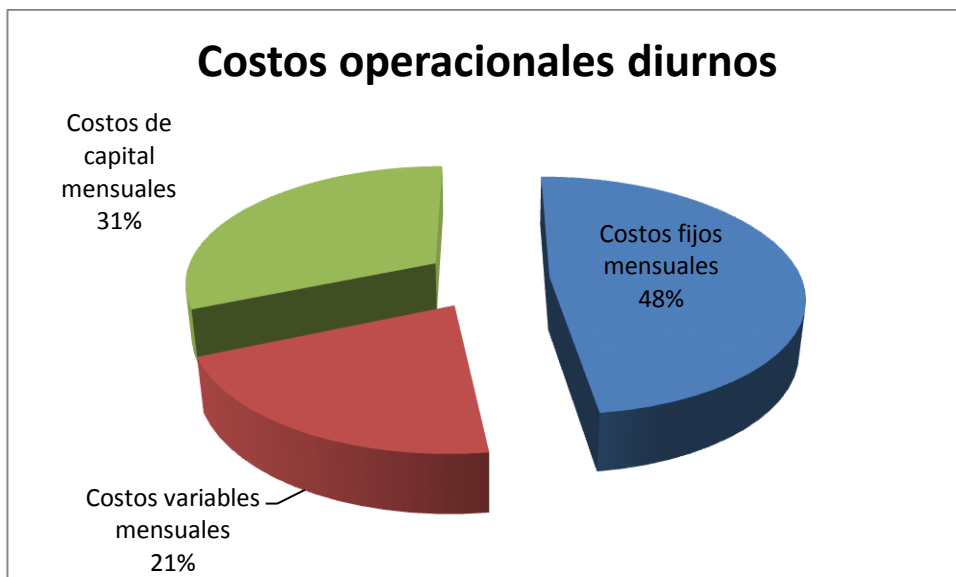


Figura 21. Costos operacionales diurnos
Elaborado por: Autor

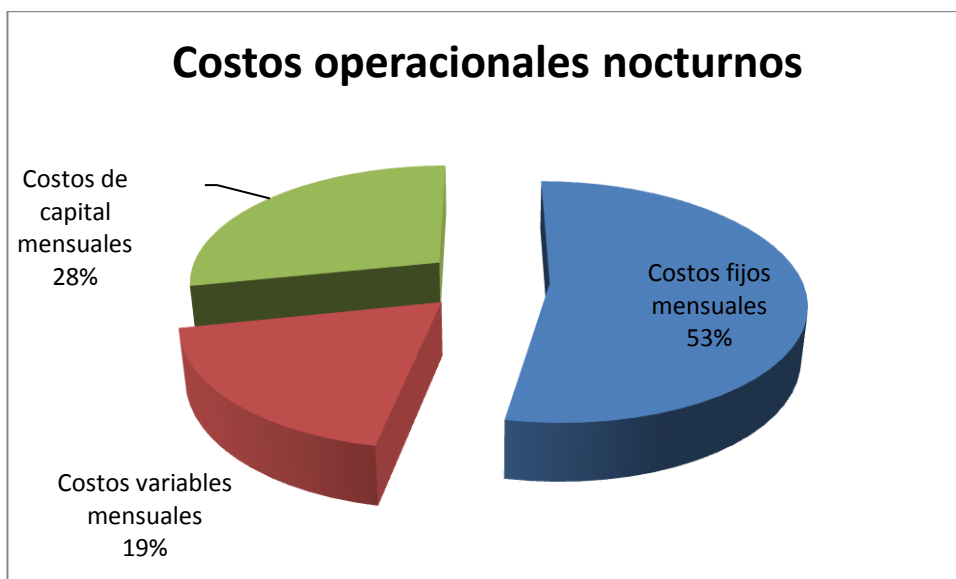


Figura 22. Costos operacionales nocturnos
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

Podemos observar en las Figuras 21 y 22 que el mayor gasto en el que incurren los señores transportistas de taxis, es en los costos fijos mensuales entre el 48% y 53% en comparación a los costos variables y de capital.

A continuación se detallan cada uno de los tres costos.

4.3.1 Costos fijos mensuales

Son valores que debe cancelar el propietario de la unidad de transporte, independientemente del nivel operativo de transporte, es decir, valores que se abonaran exista o no la prestación del servicio de transporte, por ejemplo: Seguros, gastos administrativos, entre otro. Los costos fijos son el resultado de la sumatoria de la Mano de Obra, Seguro, Gasto en Legalización, Gasto Administrativo, Gastos Operativos (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

La ecuación utilizada para el cálculo de los costos fijos mensuales es la ecuación 2.6, la cual se presentó en el Capítulo II.

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

Cfi: Costos fijos mensuales

MO: Gastos mensuales en mano de obra

Seg: Gastos en seguros para el vehículo

Leg: Gastos en legalización

GA: Gastos administrativos

GOP: Gastos operativos

La información levantada para costos fijos mensuales se muestra en las Tablas 32 y 33.

Tabla 32

Costos fijos mensuales diurnos

Costos fijos diurnos			
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos	Porcentaje
MO	Gastos mensuales en mano de obra	556,89	91,4%
Seg	Gastos en seguros para el vehículo	4,00	0,7%
Leg	Gastos en legalización	8,33	1,4%
GA	Gastos administrativos	30,00	4,9%
GOP	Gastos operativos	10,00	1,6%
Cfi	Costos fijos mensuales	609,22	100,0%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Tabla 33

Costos fijos mensuales nocturnos

Costos fijos nocturnos			
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos	Porcentaje
MO	Gastos mensuales en mano de obra	696,11	93,0%
Seg	Gastos en seguros para el vehículo	4,00	0,5%
Leg	Gastos en legalización	8,33	1,1%
GA	Gastos administrativos	30,00	4,0%
GOP	Gastos operativos	10,00	1,3%
Cfi	Costos fijos mensuales	748,44	100,0%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

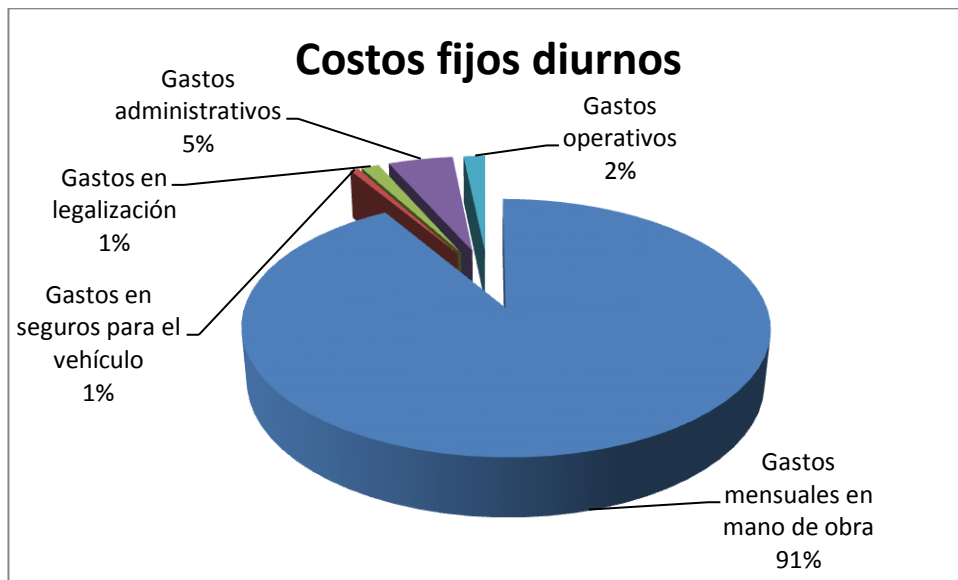


Figura 23. Costos fijos mensuales diurnos

Elaborado por: Autor



Figura 24. Costos fijos mensuales nocturnos
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

Las Tablas 32 y 33, así como también las Figuras 23 y 24 muestran los gastos mensuales en mano de obra, seguros para el vehículo, legalización, administrativos y operativos; de los cuales el gasto en mano de obra representa el 91% y 93% de los gastos fijos mensuales tanto diurno como nocturno respectivamente. Los gastos de seguros para el vehículo, legalización y operativos representan cada uno el 1% del total de gastos fijos. Los gastos administrativos van del 4% al 5% para operaciones nocturnas y diurnas respectivamente.

La información levantada para costos fijos mensuales se obtuvo por medio de encuesta por entrevista directa realizada a los propietarios de las unidades de taxi del cantón Guano, la misma que se presenta en el Anexo 1. El modelo de entrevista para costos fijos mensuales se presenta a continuación, en la cual se realizaron dos preguntas con el objetivo de conocer los costos fijos mensuales (gastos administrativos y gastos operativos) y costos fijos anuales (gastos en seguro para el vehículo y gastos en legalización), que luego fueron llevados a gastos mensuales.

Objetivo de la encuesta.

El objetivo de la encuesta es conocer la información referente a gastos fijos mensuales en los que incurren los propietarios de las unidades de taxi del cantón Guano.

Pregunta 9.

9.- Se mide el gasto fijo mensual para los conceptos de gastos administrativos y gastos operativos. ¿Cuál es el gasto que realiza mensualmente para los siguientes conceptos?

Tabla 34

Resultados obtenidos para los conceptos de gastos administrativos y operativos

Información referente a:		Valor (\$)
Gastos Administrativos	Cuotas Sociales (Compañía)	30,00
	Otros Gastos Administrativos	0,00
Gastos Operativos	Comunicación a través de Radios	0,00
	Kit de seguridad de la ANT	0,00
	Taxímetro facturero	10,00
	Garaje	0,00

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

Pregunta 10.

10.- Se mide el gasto fijo anual para los conceptos de gastos en seguro para el vehículo y gastos en legalización. ¿Cuál es el gasto que realiza anualmente para los siguientes conceptos?

Tabla 35

Resultados obtenidos para los conceptos de gastos en seguros y legalización

Información referente a:		Valor (\$)
Gastos en Seguros para el Vehículo	SPATT	48,00
	Seguro Privado Anual	0,00
Gastos en Legalización	Matriculación Vehicular	100,00
	Permisos de Operación	Incluido
	Revisión Vehicular	Incluido
	Impuesto Fiscal (SRI)	Incluido

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

En la Tabla 36 se muestra un resumen de los costos fijos mensuales incluyendo mano de obra, tanto para operaciones diurnas como nocturnas.

Tabla 36

Resumen de costos fijos mensuales para operaciones diurnas y nocturnas, incluye mano de obra

Desagregación costo fijo			Diurna	Nocturna
Siglas	Variable de cálculo (mensual)	Detalle	Valor mensual	Valor mensual
MO	Mano de Obra		556,89	696,11
		Sueldo del conductor	556,89	696,11
		DÉCIMO	Incluido	Incluido
Seg	Seguros		4,00	4,00
		SPATT (anual)	48,00	48,00
		Seguro Privado Anual	0,00	0,00
Leg	Legalización		8,33	8,33
		Matriculación Vehicular (anual)	100,00	100,00
		Permisos de Operación	Incluido	Incluido
		Revisión Vehicular	Incluido	Incluido
		Impuesto Fiscal	Incluido	Incluido
GA	Gastos Administración		30,00	30,00
		Cuotas Sociales	30,00	30,00
		Otros Gastos Administrativos	00,00	00,00
GOP	Gastos Operativos		10,00	10,00
		Comunicación de Radios	0,00	0,00
		Kit de Seguridad de la Agencia de tránsito	0,00	0,00
		Taxímetro facturero	10,00	10,00
TOTAL COSTOS FIJOS			609,22	748,44

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

A continuación se detalla el gasto por el concepto de mano de obra

- **Mano de obra**

Es el sueldo del conductor. El salario mensual del conductor para taxis convencionales o ejecutivos, según la Comisión Sectorial N0. 17 “Transporte, Almacenamiento y Logística”, es de \$556,89 actualizada para el 2017, el mismo que se sustenta en la Tabla 37. Cabe indicar que el salario de \$556,89 es para trabajo diurno; para trabajo nocturno el salario debe incrementarse en un 25%, en donde se obtiene un valor de \$696,11

Tabla 37

Salario para conductores de taxis convencionales y ejecutivos

CARGO/ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	CÓDIGOS IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2017
CHOFER: taxis convencionales, ejecutivos	C3	17169500010 04	\$ 556,89

Fuente: (Ministerio del trabajo, 2017)

Elaborado por: Autor

4.3.2 Costos variables mensuales

Los costos variables dependen de la prestación de servicio que se otorgue, consiste en rubros de gasto que se modifican de acuerdo a la magnitud y variaciones en la cantidad de kilómetros recorridos del automotor durante la prestación del servicio, entre los cuales se considera: combustible, rodamiento, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Los costos variables se calculan en base a la ecuación 2.7, la cual se presentó en el Capítulo II.

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

Dónde:

Cvi: Costos variables mensuales

Com: Gastos en combustible

Rod: Gastos en rodamiento

MPre: Mantenimiento preventivo

Mco: Mantenimiento correctivo

En la Tabla 38 se muestra la información recolectada de forma resumida para los costos variables mensuales.

Tabla 38

Costos variables mensuales resumen

Costos Variables			
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos	Porcentaje
Com	Gasto de combustible	109,99	41,7%
Rod	Gasto en rodamiento	27,83	10,5%
Mpre	Mantenimiento preventivo	62,71	23,8%
Mco	Mantenimiento correctivo	63,52	24,1%
Cvi	Costos variables mensuales	264,06	100,0%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

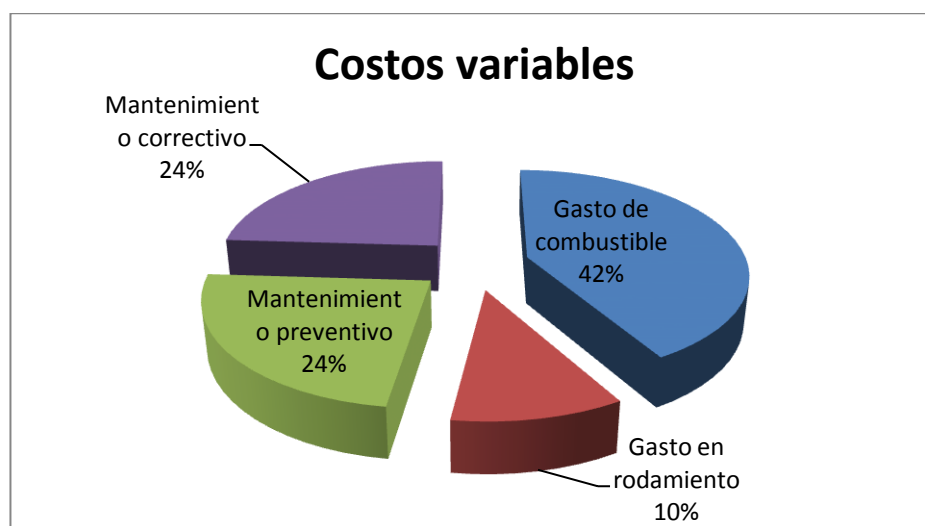


Figura 25. Costos variables mensuales

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 38 y la Figura 25 muestran los valores y porcentajes de los costos variables mensuales y sus diferentes componentes como son gastos de combustible, gastos en rodamiento, gastos en mantenimiento preventivo y gastos en mantenimiento correctivo. Se puede observar que el componente que tiene mayor peso en los costos variables es el combustible con un valor de 109,99 dólares representando el 41,7% del total de estos costos. Los mantenimientos preventivos y correctivos representan el 23,8% y 24,1% respectivamente y el rubro con menor incidencia le corresponde a los gastos por rodamiento, siendo este del 10,5%.

La información para el concepto de costos variables mensuales se obtuvo por medio de proformas, las mismas que se presentan en el Anexo 2. Las proformas o cotizaciones se las solicitó a almacenes de repuestos automotrices, almacenes de repuestos eléctricos automotrices, talleres automotrices, llanteras y lavadoras de autos.

De las proformas solicitadas a almacenes, talleres y lavadoras, se utilizó los valores más bajos de cada ítem para la obtención de los gastos en rodamiento, mantenimiento preventivo y correctivo.

A continuación se detalla cada uno de los rubros que componen los costos variables mensuales.

- **Combustible**

Se refiere a los rubros de dinero destinados a la compra diaria de combustible para el normal funcionamiento del automotor y continuidad de la actividad económica de servicio de transporte comercial de taxi convencional. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Para el cálculo de gasto promedio de combustible se utilizó el costo de la gasolina extra a un valor de \$1,48; el promedio de kilómetros recorridos mensual por la unidad de taxi (3600 km) y el factor de consumo que se muestra en la Tabla 39.

Tabla 39

Funciones de los factores de consumo de combustible de vehículos ligeros según cilindrada y velocidad

Cilindrada (L)	Rango de Velocidades (KM/h)	Factor de consumo (km/gal)
<1.4	5 a 12.3	$329.451 - 39.093V + 1.531V^2$ (4.1)
	12.3 a 130	$98.336 - 1.604V + 0.0106V^2$ (4.2)
1.4<L<2.0	5 a 13.1	$428.06 - 46.696V + 1.697V^2$ (4.3)
	13.1 a 130	$135.44 - 2.314V + 0.0144V^2$ (4.4)
>2.0	5 a 12.7	$605.57 - 70.09V + 2.645V^2$ (4.5)
	12.7 a 130	$181.85 - 3.398V + 0.0209V^2$ (4.6)

Fuente: Normativa EURO 4, Manual “EMEP-CORINAIR Emission Inventory Guidebook”
Elaborado por: Autor

El factor de consumo elegido es para motor de 1.4<L<2.0, puesto que las unidades de taxi que operan en el cantón Guano cuentan con motores de 1,4 litros, 1,5 litros y 1,6 litros solamente, como se pudo observar al analizar la flota de vehículos; la velocidad promedio que se escogió es de 60km/h.

La ecuación 4.4 de la Tabla 39 satisface las necesidades de cilindrada y rango de velocidad; el factor de consumo obtenido es de 48,44 km/gal. Con el factor de consumo y el promedio de kilómetros recorridos mensuales se obtiene un gasto de combustible de \$109,99 mensuales.

- **Rodamiento**

Se refiere a los rubros destinados a la adquisición de neumáticos y rodamientos más conocidos como rulimanes que son una parte fundamental para el correcto funcionamiento del vehículo y las condiciones adecuadas del automotor. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

El gasto de rodamiento mensual para el transporte comercian en taxis es de 27,83 dólares, detalle que se muestra en la Tabla 40.

Tabla 40

Gasto mensual en rodamiento

	Costo ítem	Cantidad necesaria por cambio	Intervalo promedio de cambio (Km)	Km mensuales promedio recorridos con y sin pasajeros	Gasto mensual de llantas
Llantas	81,58	4	45 000	120	26,10
Rodamiento	18	4	150 000	120	1,73
TOTAL					27,83

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

- **Mantenimiento preventivo**

Corresponden a los rubros destinados a la conservación de equipos o instalaciones mediante realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. Se realiza en vehículos con el objetivo de evitar o mitigar las consecuencias de los fallos, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas de mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambios de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

El gasto de mantenimiento preventivo mensual por cada unidad de transporte comercian en taxis que brindan su servicio en el cantón Guano es de 62,71 dólares, valor que se detalla en la Tabla 41.

- **Mantenimiento correctivo**

Corresponde a los rubros destinados a corregir los defectos observados en los vehículos; consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos. Se realiza luego que ocurra una falla o avería en el vehículo que por su naturaleza no puede planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestados, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

El gasto de mantenimiento correctivo mensual por cada unidad de transporte comercian en taxis del cantón Guano es de 63,52 dólares, valor que se detalla en la Tabla

42.

Tabla 41

Costos mantenimiento preventivo

Mantenimiento preventivo						
Ítem	Precio unitario del ítem	Intervalo del cambio (Kilómetros)	Cantidad necesaria por cambio	Costo total por cambio	Número de cambios (al mes)	Costo total de mantenimiento
Aceite de motor	17,10	5.000	1	17,10	0,72000	12,31
Aceite de caja	20,00	20.000	1	20,00	0,18000	3,60
Aceite hidráulico	5,00	100.000	1	5,00	0,03600	0,18
Engrase general	40,00	100.000	1	40,00	0,03600	1,44
Filtro de aceite de motor	2,00	5.000	1	2,00	0,72000	1,44
Filtro de aire	6,00	20.000	1	6,00	0,18000	1,08
Filtro de combustible	5,00	30.000	1	5,00	0,12000	0,60
Refrigerante de motor	4,00	40.000	1	4,00	0,09000	0,36
Zapatillas	20,00	65.000	1	20,00	0,05538	1,11
Pastillas	30,00	30.000	1	30,00	0,12000	3,60
Kit de embrague	100,00	125.000	1	100,00	0,02880	2,88
Baterías	95,00	75.000	1	95,00	0,04800	4,56
Banda de accesorios	20,52	100.000	1	20,52	0,03600	0,74

Banda de distribución	27,36	100.000	1	27,36	0,03600	0,98
Rectificación de tambores	17,10	225.000	2	34,20	0,01600	0,55
Chequeo sistema eléctrico	17,10	60.000	1	17,10	0,06000	1,03
Amortiguadores	200,00	150.000	1	200,00	0,02400	4,80
Rótulas de dirección	17,10	200.000	2	34,20	0,01800	0,62
Alineación	17,10	20.000	1	17,10	0,18000	3,08
Balanceo	11,40	37.500	1	11,40	0,09600	1,09
Calibración de válvulas motor	25,00	140.000	1	25,00	0,02571	0,64
Calibración y mantenimiento de caja	45,60	140.000	1	45,60	0,02571	1,17
Lavado motor/carrocería	8,00	5.000	1	8,00	0,72000	5,76
Engrasado puntas ejes	34,20	55.000	2	68,40	0,06545	4,48
Chequeo alternador	17,10	200.000	1	17,10	0,01800	0,31
Reemplazo de bujes de suspensión	5,70	100.000	4	22,80	0,03600	0,82
Limpieza de inyectores	17,10	100.000	1	17,10	0,03600	0,62
Rectificación de discos de freno	28,50	100.000	2	57,00	0,03600	2,05
Terminales de dirección	11,40	100.000	2	22,80	0,03600	0,82
Costo Total mantenimiento preventivo						62,71

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

Tabla 42

Costos mantenimiento correctivo

Mantenimiento correctivo						
Ítem	Precio unitario del ítem	Intervalo del cambio (Kilómetros)	Cantidad necesaria por cambio	Costo total por cambio	Número de cambios (al mes)	Costo total de mantenimiento
Reemplazo de bomba de inyección	62,70	160.000	1	62,70	0,02250	1,41
Reparación del motor	1376,33	200.000	1	1376,33	0,01800	24,77
Reparación de caja	171,00	165.000	1	171,00	0,02182	3,73
Cambios de disco de freno (Delantero)	60,00	30.000	2	120,00	0,12000	14,40
Cambio de tambores de freno (Posterior)	80,00	30.000	2	160,00	0,12000	19,20
Costo Total mantenimiento correctivo						63,52

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

4.3.3 Costos de capital mensual

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”. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

Para los costos de capital mensual se considera la inversión realizada para la prestación del servicio, así como el capital propio invertido, el endeudamiento y tasa de interés adquirida, cuya fórmula se resume en la ecuación 2.8, la cual se presentó en el Capítulo II.

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

Ck: Costo de capital

t_c: Tasa de interés real

CP: Capital propio

D: Endeudamiento

Kd: Interés de Deuda

If: Impuesto fiscal (SRI)

La información levantada para costos de capital mensual se obtuvo por medio de encuesta por entrevista directa realizada a los propietarios de las unidades de taxi del cantón Guano, la misma que se presenta en el Anexo 1. El modelo de entrevista para costos de capital mensual se presenta a continuación, en la cual se realizó una pregunta con el objetivo de conocer el monto de la inversión realizada para la prestación del servicio, así como el capital propio invertido, el endeudamiento y tasa de interés adquirida.

Objetivo de la encuesta.

El objetivo de la encuesta es conocer la información referente a gastos de capital mensual en los que incurren los propietarios de las unidades de taxi del cantón Guano.

Pregunta 11.

11.- Se mide el gasto de capital mensual para los conceptos de costos de la unidad de transporte (vehículo y puesto de taxi), capital propio (entrada), endeudamiento y tasa de interés adquirida ¿Cuál es la inversión que realizó para poder brindar el servicio de taxi?

Tabla 43

Resultados promedios obtenidos para los conceptos de costo de la unidad de transporte, capital propio, endeudamiento y tasa de interés

Capital	Valor (\$)
Costo de la unidad de transporte	25000,00
Capital propio (Entrada)	11000,00
Endeudamiento	14000,00
Tasa de interés (Banco)	15%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

La Tabla 44 muestra el costo de capital mensual calculado en base a la ecuación 2.8, mostrada en el Capítulo II.

Tabla 44

Costos de capital mensual

Costos de capital		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos
In	Inversión	25000,00
Tc	Tasa de interés real	16,5%
CP	Capital propio	11000,00
D	Endeudamiento	14000,00
Kd	Interés de deuda	15%
If	Impuesto fiscal (SRI)	0%
Ck	Costo Capital	21%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Datos con los cuales se efectúa la tabla de amortización de la deuda adquirida, que en promedio corresponde a 14.000 dólares, para el plazo de 5 años, plazo máximo que las entidades bancarias normalmente ofrecen sus créditos para la adquisición de vehículos, de acuerdo a diario El Telégrafo en su edición digital de fecha 28 de mayo de 2017. La Tabla 45 muestra la amortización de la deuda y las cuotas mensuales que deben ser pagadas por parte del propietario de la unidad de taxi.

Tabla 45

Amortización de la deuda

MÉTODO AMERICANO					
Periodo	Saldo	Capital	Interés	Pago anual	Pago mensual
0	14000,00				
1	12155,29	1844,71	2940,00	4784,71	398,73
2	9923,18	2232,10	2552,61	4784,71	398,73
3	7222,33	2700,85	2083,87	4784,71	398,73
4	3954,31	3268,02	1516,69	4784,71	398,73
5	0,00	3954,31	830,41	4784,71	398,73
		Total		23923,57	23923,57

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La inversión inicial que debe efectuarse para ser socio y tener una unidad de taxi en una compañía de transporte comercial en taxi convencional en el cantón Guano es de 25.000 dólares. Valor que corresponde al costo del vehículo más el costo de las acciones en la compañía (puesto del taxi). El valor de 25.000 dólares corresponde a un valor promedio.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los propietarios de los vehículos se estableció que el capital propio promedio corresponde a 11.000 dólares y el endeudamiento promedio corresponde a 14.000 dólares.

De acuerdo a la Tabla 45 para la amortización de la deuda, la misma que se fijó para un plazo de 5 años, con un interés de costo de capital del 21% obtenido en la Tabla 44, se obtiene un valor mensual a pagar de 398,73 dólares.

4.4 Análisis e interpretación de la encuesta realizada a los usuarios del servicio de taxi del cantón Guano.

Los posibles usuarios del servicio de taxi del cantón Guano son los pobladores comprendidos entre las edades de 20 a 65 años, los mismos que de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) corresponde a 24.170 personas,

siendo esta mi población a encuestar, como la población es mayor a 100, utilizamos la ecuación 3.1, donde se obtiene la muestra de 118 personas. Detalle que se muestra en el Capítulo III, sección 3.4 Población y muestra.

El formato de encuesta dirigida a los usuarios del servicio de taxi del cantón Guano, se muestra en el Anexo 3.

Objetivo de la encuesta.

El objetivo de la encuesta es conocer el grado de conformidad con el servicio y con las tarifas que tienen los usuarios que utilizan el servicio de taxi del cantón, así también conocer la frecuencia de uso del servicio.

Pregunta 1.

1.- Se mide el porcentaje de utilización del servicio de taxi. ¿Ha utilizado usted alguna vez el servicio de taxi del cantón Guano?

Tabla 46

Frecuencias del porcentaje de utilización en respuesta a la pregunta 1

Alternativas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
SI	112	95%
NO	6	5%
TOTAL	118	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

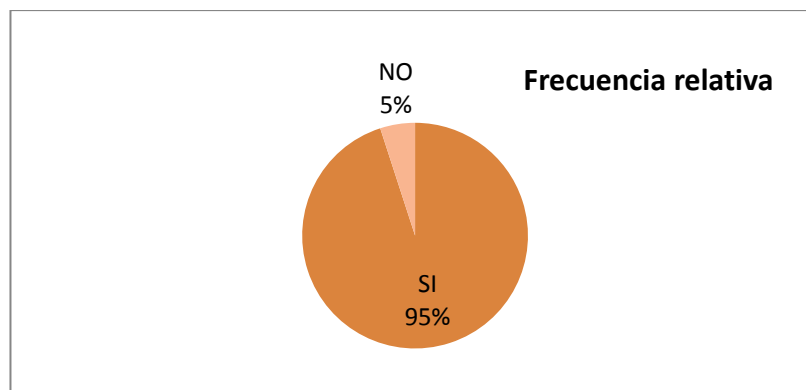


Figura 26. Diagrama de pastel para el porcentaje de utilización como respuesta a la pregunta 1
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 46 y la Figura 26 muestran que el 95% de las personas encuestadas han utilizado en alguna ocasión el servicio de taxi del cantón Guano y el 5% restante no lo ha utilizado en ninguna ocasión. El porcentaje de utilización es alto, significando que el servicio de transporte en taxi del cantón Guano tiene una alta demanda.

Pregunta 2.

2.- Se mide el porcentaje de frecuencia de utilización del servicio de taxi en el cantón ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de taxi del cantón Guano?

Tabla 47

Frecuencias del porcentaje de utilización del servicio en respuesta a la pregunta 2

Alternativas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
MUY FRECUENTE	35	30%
POCO FRECUENTE	83	70%
TOTAL	118	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

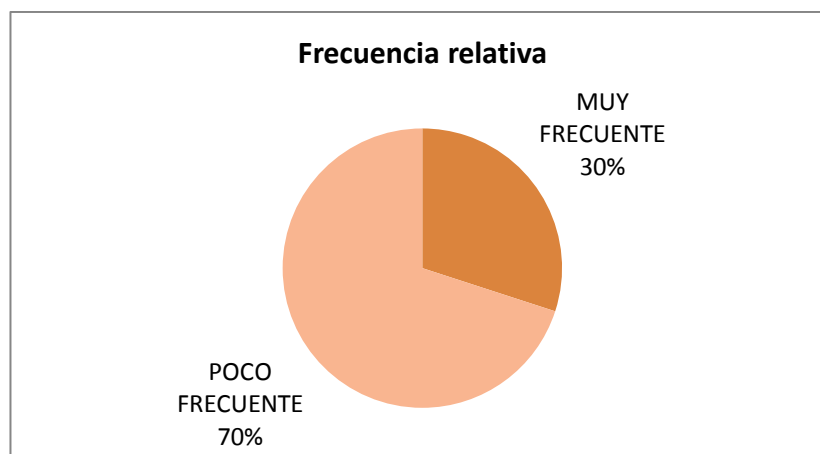


Figura 27. Diagrama de pastel para el porcentaje de utilización como respuesta a la pregunta 2

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 47 y la Figura 27 muestran que el 30% de las personas encuestadas utilizan el servicio de taxi muy frecuentemente y el 70% de las personas encuestadas usan el servicio de taxi poco frecuentemente.

con poca frecuencia. Se puede observar que la frecuencia de utilización es relativamente baja (30%), esto se debe principalmente al costo elevado que el servicio tiene en comparación al servicio público urbano (autobuses). Las personas utilizan el servicio de taxi principalmente cuando necesitan movilizarse rápidamente.

Pregunta 3.

3.- Se mide el nivel de satisfacción del servicio ¿Está conforme con el servicio de taxi del cantón Guano?

Tabla 48

Frecuencias del nivel de satisfacción del servicio en respuesta a la pregunta 3

Alternativas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
SI	89	75%
NO	29	25%
TOTAL	118	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

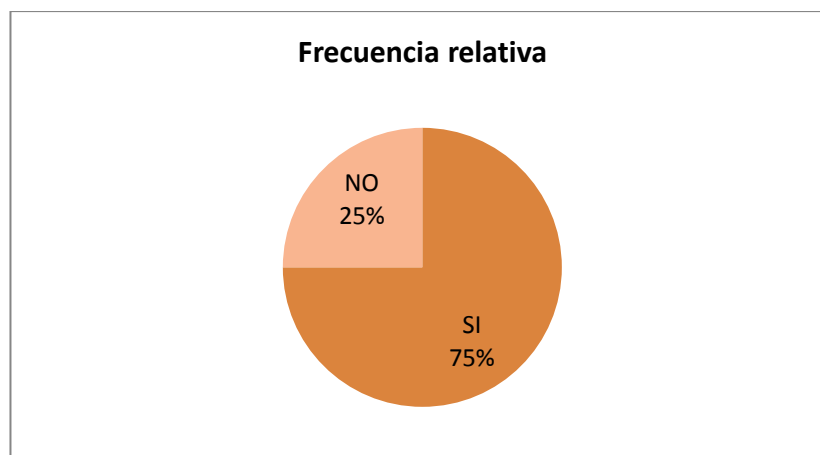


Figura 28. Diagrama de pastel para el nivel de satisfacción como respuesta a la pregunta 3
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 48 y la Figura 28 muestran que el 75% de las personas encuestadas están satisfechas con el servicio de taxi y el 25% restante no está satisfecho. Este nivel alto de satisfacción se debe principalmente a las unidades nuevas que cuentan las

compañías prestadoras del servicio de taxi y a la rapidez con que las personas llegan a sus destinos.

Pregunta 4.

4.- Se mide el nivel de satisfacción de las personas hacia las tarifas del servicio ¿Considera usted que la tarifa de taxi convencional del cantón Guano es la adecuada?

Tabla 49

Frecuencias del nivel de satisfacción de las tarifas en respuesta a la pregunta 4

Alternativas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
SI	50	42%
NO	68	58%
TOTAL	118	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

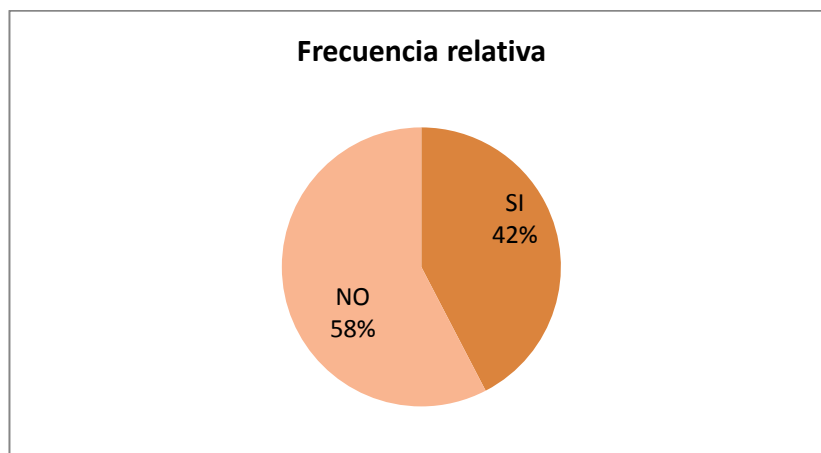


Figura 29. Diagrama de pastel para el nivel de satisfacción de tarifas como respuesta a la pregunta 4

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 49 y la Figura 29 muestran que el 42% de las personas encuestadas están satisfechas con las tarifas que rigen en la actualidad, mientras que el 58% de estas no están satisfechas. Este nivel relativamente bajo se debe principalmente a que muchas personas tienen familiares taxistas. Los señores taxistas manifiestan su queja hacia el sistema tarifario actual, ya que este no se ha revisado desde el año 2003 y exigen una actualización de tarifas que vaya acorde con los gastos que ellos realizan.

Pregunta 5.

5.- ¿Sabe usted que competencias posee la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) sobre el transporte comercial en taxi?

Tabla 50

Frecuencias en respuesta a la pregunta 5

Alternativas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
SI	10	8%
NO	109	92%
TOTAL	118	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

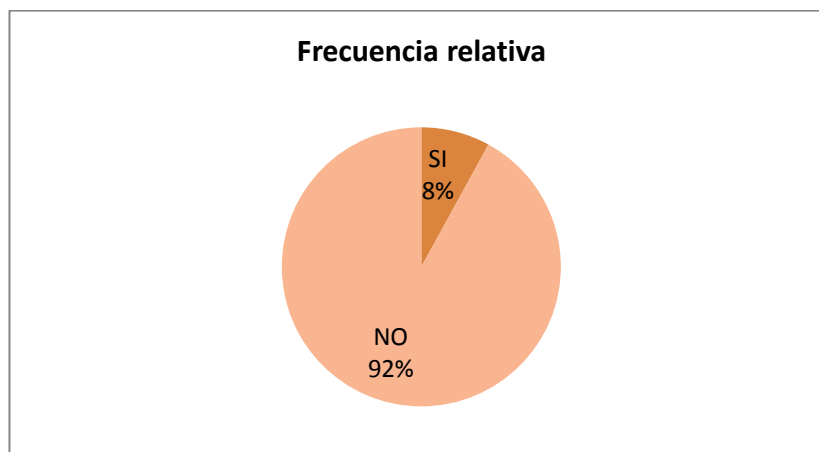


Figura 30. Diagrama de pastel para respuestas a la pregunta 5
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 50 y la Figura 30 muestran que el 8% de las personas encuestadas conocen las competencias que posee la Agencia Nacional de tránsito sobre el transporte comercial en taxi, mientras que el 92% de las personas encuestadas desconocen estas competencias. Este nivel tan bajo se debe principalmente a la falta de interés que tienen las personas sobre el transporte y el tránsito en el cantón.

Pregunta 6.

6.- ¿A escuchado usted acerca de la metodología para la fijación de tarifa en taxi convencional aprobada por la ANT?

Tabla 51

Frecuencias en respuesta a la pregunta 6

Alternativas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
SI	15	13%
NO	103	87%
TOTAL	118	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

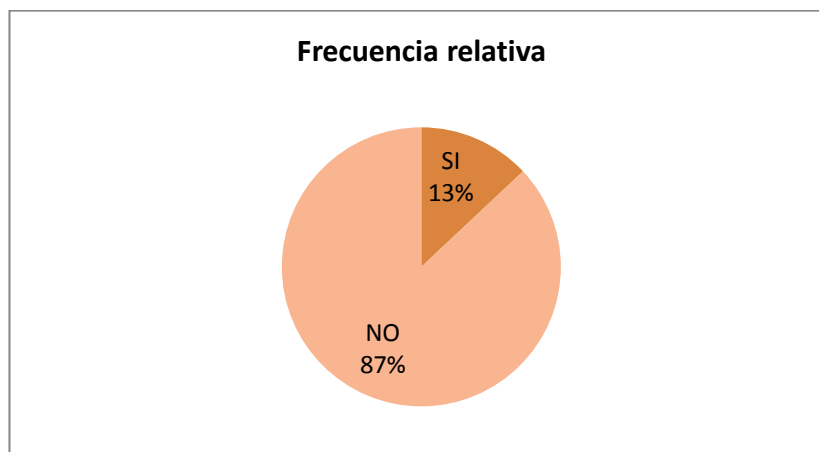


Figura 31. Diagrama de pastel para respuestas a la pregunta 6

Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 51 y la Figura 31 muestran que el 13% de las personas encuestadas conocen sobre la metodología para la fijación de tarifa en taxi convencional aprobada por la ANT, mientras que el 87% de las personas encuestadas desconocen esta metodología. Este nivel tan bajo se debe principalmente a la falta de interés que tienen las personas sobre el transporte y el tránsito en el cantón.

Pregunta 7.

7.- ¿Cree usted que la metodología para la fijación de tarifas aprobada por la ANT ayudaría para que la tarifa de taxi en el cantón Guano sea la adecuada?

Tabla 52

Frecuencias en respuesta a la pregunta 7

Alternativas	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa %
SI	95	81%
NO	23	19%
TOTAL	118	100%

Fuente: Investigación
Elaborado por: Autor

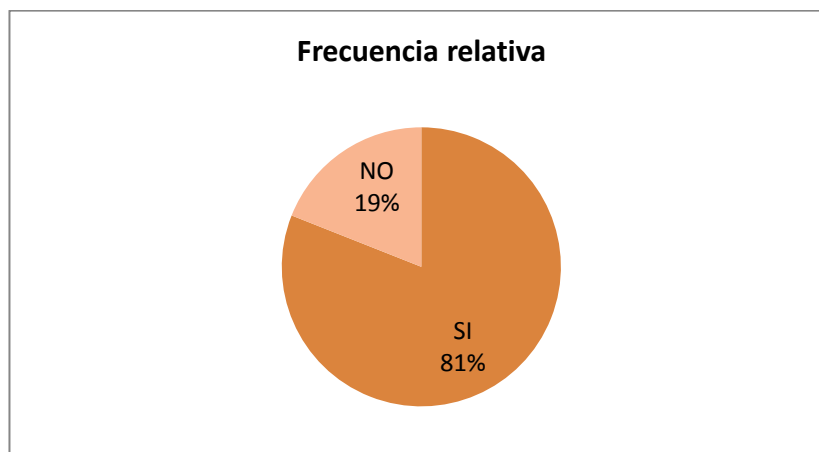


Figura 32. Diagrama de pastel para respuestas a la pregunta 7
Elaborado por: Autor

Análisis e Interpretación

La Tabla 52 y la Figura 32 muestran que el 81% de las personas encuestadas creen que la metodología para la fijación de tarifas aprobada por la ANT ayudará a tener tarifas adecuadas para el servicio de taxi del cantón, mientras que el 19% de las personas encuestadas manifiestan que no ayudará. La gran mayoría de personas (81%) cree que la Agencia Nacional de Tránsito al tener una metodología para la fijación de tarifas en taxi convencional, esta debe ser utilizada para fijar las tarifas del cantón.

4.5 Comprobación de Hipótesis

4.5.1 Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis de Investigación (Hi): La metodología para la fijación de tarifas aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito influye en la tarifa de taxi convencional del cantón Guano.

Hipótesis Nula (Ho): La metodología para la fijación de tarifas aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito no influye en la tarifa de taxi convencional del cantón Guano.

4.5.2 Estimador estadístico

Para verificar la hipótesis de estudio se utiliza el método del Chi cuadrado

$$\lambda^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (4.7)$$

Dónde:

λ^2 : Chi cuadrado

f_o: Frecuencia observada

f_e: Frecuencia esperada

Al relacionar las variables: metodología para la fijación de tarifas aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito y la tarifa de taxi convencional del cantón Guano, se tomará en cuenta los resultados de la encuesta realizada a los usuarios del servicio de taxi del cantón Guano, en las preguntas 4 y 7.

A continuación, en la Tabla 53 se muestra las frecuencias observadas, así como los resultados del cálculo de las frecuencias esperadas en la Tabla 54.

Tabla 53

Frecuencias observadas

		Pregunta 7. ¿Cree usted que la metodología para la fijación de tarifas aprobada por la ANT ayudaría para que la tarifa de taxi en el cantón Guano sea la adecuada?		Total
		SI	NO	
Pregunta 4. ¿Considera usted que la tarifa de taxi convencional del cantón Guano es la adecuada?	SI	50	0	50
	NO	45	23	68
Total		95	23	118

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Se determina las frecuencias esperadas utilizando la siguiente fórmula:

$$f_e = \frac{\sum fila * \sum columna}{\sum Total} \quad (4.8)$$

Tabla 54

Frecuencias esperadas

		Pregunta 7. ¿Cree usted que la metodología para la fijación de tarifas aprobada por la ANT ayudaría para que la tarifa de taxi en el cantón Guano sea la adecuada?		Total
		SI	NO	
Pregunta 4. ¿Considera usted que la tarifa de taxi convencional del cantón Guano es la adecuada?	SI	40,25	9,75	50
	NO	54,75	13,25	68
Total		95	23	118

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Una vez determinadas las frecuencias observadas y esperadas se calcula el Chi cuadrado aplicando el estimador estadístico como indica la Tabla 55.

Tabla 55

Cálculo de Chi cuadrado

fo	fe	(fo-fe) ² /fe
50	40,25	2,36
45	54,75	1,74
0	9,75	9,75
23	13,25	7,17
Total		21,02

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Chi Cuadrado (χ^2) cal = 21,02

Nivel de significancia

El nivel de significancia (α) se toma el 5% = 0,05

Los grados de libertad se determinan calculando la siguiente fórmula:

$$\text{Grados de libertad} = (N. \text{filas} - 1) * (N. \text{columnas} - 1) \quad (4.9)$$

$$\text{Grados de libertad} = (2 - 1) * (2 - 1)$$

$$\text{Grados de libertad} = 1$$

Con un grado de libertad y un nivel de significancia del 5% el valor de Chi cuadrado de la Tabla 56 es de 3,84.

Tabla 56

Tabla de distribución de Chi cuadrado

TABLA V.-DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO χ^2 DE PEARSON
Valores de la función de distribución
g.l. = grados de libertad
 χ^2_c tal que $p(\chi^2 \leq \chi^2_c) = p$

g.l.	Probabilidad p										
	0,995	0,990	0,975	0,950	0,900	0,500	0,100	0,050	0,025	0,010	0,005
1	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	0,45	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
2	10,60	9,21	7,38	5,99	4,61	1,39	0,21	0,10	0,05	0,02	0,01
3	12,84	11,34	9,35	7,81	6,25	2,37	0,58	0,35	0,22	0,12	0,07
4	14,86	13,28	11,14	9,49	7,78	3,36	1,06	0,71	0,48	0,30	0,21
5	16,75	15,09	12,83	11,17	9,24	4,25	1,61	1,15	0,83	0,55	0,41

Fuente: (Moreno Serret, 1995)

Con todos estos parámetros calculados, se establece la siguiente condición:

$$(\lambda^2)_{cal} \leq (\lambda^2)_{tabla} = \text{Hipótesis nula } (H_0)$$

$$(\lambda^2)_{cal} \geq (\lambda^2)_{tabla} = \text{Hipótesis de Investigación } (H_1)$$

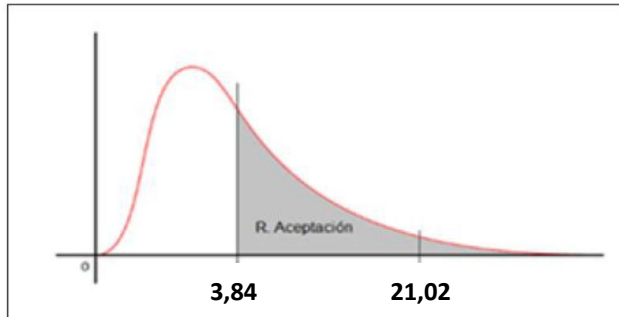


Figura 33. Distribución del método Chi Cuadrado
Elaborado por: Autor

En este caso con un 5% de nivel de significancia y con un grado de libertad el $\lambda^2_{tabla}=3,84$ y el $\lambda^2_{cal}=21,02$ siendo mayor el calculado, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación: La metodología para la fijación de tarifas aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito influye en la tarifa de taxi convencional del cantón Guano. La Figura 33 muestra $\lambda^2_{cal} = 21,02$

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

De los resultados obtenidos en la investigación se concluye que:

- La marca predominante en los vehículos utilizados como taxi del cantón Guano es la marca Chevrolet con el 56,20% seguida de las marcas Hyundai con el 20,66%, Nissan con el 9,92%, Kía con el 5,79%, Renault con el 5,79%, Toyota con el 0,83% y Lada con el 0,83%.
- Los modelos de vehículos más utilizados como taxi en el cantón Guano son: Aveo Family de Chevrolet con el 23,14%, Accent de Hyundai con el 14,88%, Aveo Activo de Chevrolet con el 14,08%, Sentra de Nissan con el 9,09%, Sail de Chevrolet con el 7,44%, Aveo Emotion de Chevrolet con el 6,61%, Logan de Renault con el 5,79%, New Accent de Hyundai con el 4,13%, Rio Stylus de Kia con el 3,31%, Corsa Evolution de Chevrolet con el 2,48% entre otros modelos que representan menos del 2% cada uno.
- La antigüedad de la flota de vehículos de taxis del cantón Guano corresponden a los siguientes años: el 28% de la flota es del 2011, el 14% del 2013, el 12% del 2015, 12% del 2012, 8% del 2014, 7% del 2016, 7% del 2010, 4% del 2009 y el 8% de años menores al 2009.
- La flota de vehículos utilizados en el servicio de taxi para el cantón Guano poseen motores de 1,6 litros, 1,5 litros y 1,4litros en porcentajes de 47,93%, 28,93% y 23,14% respectivamente.
- La oferta de kilómetros que en la actualidad las unidades de taxis del cantón Guano ofertan es de 120 km diarios y 3600 km mensuales; cabe indicar que el porcentaje de no ocupación del taxi es del 35%; esto se debe principalmente a la forma de operar de las unidades de taxis.
- La forma en que operan los taxis en el cantón Guano es de radio taxi principalmente, esto significa que la unidad permanece estacionada a espera de una carrera que es por medio de llamadas telefónicas o directamente en la

parada de tasis; esto significa que la unidad no se encuentra recorriendo el cantón en busca de carreras.

- El recorrido total de la unidad de taxi con pasajero y sin pasajero es de 184 km al día y de 5520 km mensuales, con una jornada laboral de 30 días al mes, trabajando 10 horas diarias.
- Los costos operacionales que incurren las unidades de taxis del cantón Guano son de \$1272,01 mensuales cuando operan en el día y de \$1411,23 cuando operan en la noche. Cabe recalcar que los costos operacionales son la sumatoria de los costos fijos más los costos variables y más los costos de capital.
- Los costos variables mensuales son de \$264,06; los costos de capital mensuales son de \$398,73; mientras que los costos fijos son de \$609,22 y \$748,44 para operaciones diurnas y nocturnas respectivamente. Cabe mencionar que los costos fijos son los costos que representan el mayor porcentaje de gastos, siendo este el porcentaje de 47,9% y 53,0% para operaciones diurnas y nocturnas respectivamente.
- La mano de obra es el rubro más costoso en los costos fijos mensuales, representando el 91,4% y el 93,0% en las operaciones diurnas y nocturnas respectivamente.
- El combustible es el rubro más costoso en los costos variables mensuales, siendo este de \$109,99 y representando el 41,7% del total de estos costos.
- El mantenimiento preventivo y correctivo corresponde al 23,8% y 24,1% respectivamente del total de los costos variables, correspondiendo el valor de \$62,71 mensuales para mantenimiento preventivo y \$63,52 mensuales para mantenimiento correctivo.
- De las encuestas realizadas a la población del cantón Guano se pudo concluir que el 95% han utilizado alguna vez el servicio de taxi y que de estas el 35% lo utiliza muy frecuentemente. También se observó que el 75% están conformes con el servicio y el 42% están conformes con las tarifas actuales.
- El 81% de las personas creen que la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) ayudará a fijar tarifas adecuadas para el servicio de taxis del cantón Guano.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda:

- A las compañías de transporte comercial en taxi convencional tener unidades de vehículos de una sola marca y modelo, con el fin de abaratar los costos de mantenimiento preventivo y correctivo por medio de economías de escala a nivel empresarial.
- Cambiar el modo de operación del servicio de taxi en el cantón Guano, con la finalidad de reducir el índice de no ocupación del taxi que es del 35%; para ello las unidades de taxi deben recorrer el cantón en busca de carreras.
- Buscar proveedores de insumos consumibles para la operación del servicio como por ejemplo, neumáticos, aceites, filtros, combustible entre otros con la objetivo de reducir costos de operación.
- Realizar un estudio para el cálculo de tarifa mínima de carrera en taxi convencional para el cantón Guano, utilizando para ello la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT)

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Tema

Cálculo de tarifa mínima de carrera en taxi convencional para el cantón Guano, mediante la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito.

6.2 Datos informativos

- **Institución ejecutora:** Universidad Técnica de Ambato, Maestría en Gestión de Operaciones
- **Beneficiarios:** Compañías de taxis del cantón Guano
- **Ubicación:** Cantón Guano, Provincia de Chimborazo
- **Equipo técnico responsable:** Autor y director de la Investigación
- **Financiamiento:** Recursos propios del autor de la investigación

6.3 Antecedentes de la propuesta

El cantón Guano se encuentra ubicado al norte de la Provincia de Chimborazo, representa el 7% del territorio provincial, con una superficie de 473 km², está a 2.720 m.s.n.m., posee una temperatura promedio entre los 16°C y 18°C. (Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), 2017). Según datos obtenidos por el INEC, de acuerdo al censo del año 2010, en el cantón habitan 42.851 personas y de acuerdo a las proyecciones para el año 2017 posee 47.394 habitantes.

Guano está formado por dos parroquias urbanas: La Matriz y el Rosario. Y por nueve parroquias rurales: Guanando, La Providencia, San Andrés, San Gerardo de Pacaicañan, San Isidro de Patulu, San José de Chazo, Santa Fe de Galán, Valparaíso e Ilapo. La Figura 34 muestra la división política del cantón Guano y la Tabla 57 muestra la distribución de la población del cantón según parroquias, de acuerdo al censo de 2010 realizado por el INEC. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010, 2017)

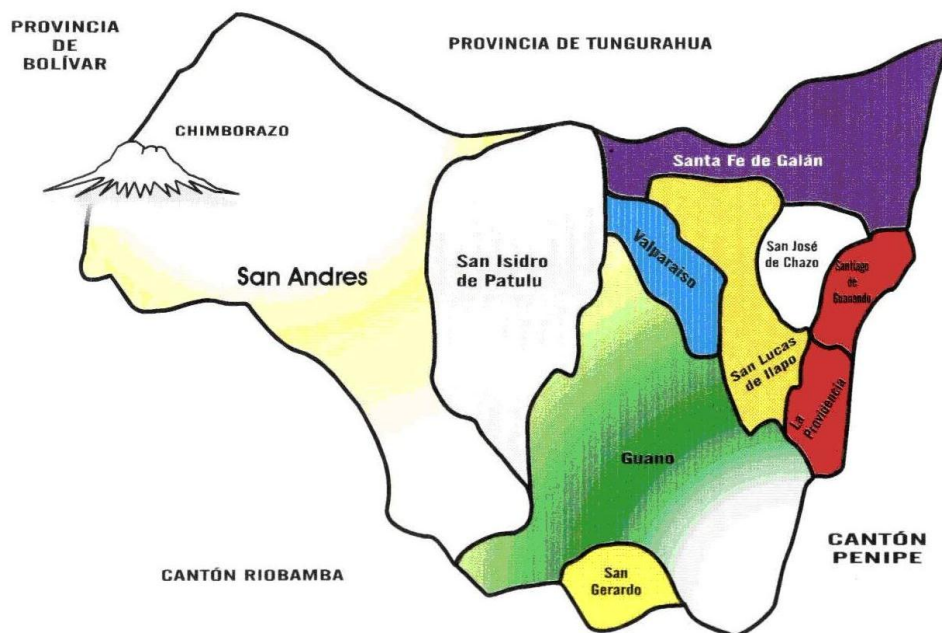


Figura 34. División Política del cantón Guano
Fuente: (Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), 2017)

Tabla 57

Distribución de la población del cantón Guano 2010, según parroquias

Parroquias	Total	Porcentaje
Total	42851	100,00%
Guano (Urbano)	7773	18,14%
Área Rural	35078	81,86%
Periferia	8874	20,71%
Guanando	360	0,84%
Ilapo	1825	4,26%
La Providencia	583	1,36%
San Andrés	12423	28,99%
San Gerardo de Pacaichuan	2537	5,92%
San Isidro de Patulú	4898	11,43%
San José de Chazo	1221	2,85%
Santa Fé de Galán	1894	4,42%
Valparaíso	463	1,09%

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010, 2017)
Elaborado por: Autor

Dentro de la administración, las autoridades del cantón en busca de mejorar la calidad de vida de los habitantes, desde el 20 de Mayo de 2016 el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano (GADM-CG) asumió las competencias de tránsito, transporte y seguridad vial, modelo de gestión tipo “B” (Todas las facultades excepto control operativo del tránsito), donde una de las competencias otorgadas en la gestión y control del servicio de transporte comercial tipo taxi convencional dentro de su jurisdicción, abarcando temas como estudios de oferta y demanda, estudios de necesidades, incremento o disminución de cupos a operadoras de transporte y el cálculo de las tarifas a funcionar dentro de su cantón. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano, 2016)

Según la Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial – GAD Guano en el cantón existen cinco compañías de transporte comercial en taxi convencional radicadas en cuatro parroquias, dos de estas ubicadas en la cabecera cantonal, parroquia la Matriz; y tres en las parroquias de San Andrés, San Isidro de Patulú y San Gerardo de Pacaichuan; con un total de 121 unidades que prestan su servicio de transporte para satisfacer las necesidades de transportación de la población, laborando bajo las normativas legales de las autoridades municipales en concordancia con la Agencia Nacional de Tránsito.

La Tabla 5 del Capítulo III muestra en detalle las compañías de taxis, el número de unidades y las parroquias donde operan.

En el desarrollo del estudio y análisis se pudo identificar que en promedio una unidad de transporte recorre aproximadamente 120 kilómetros diarios y sirve alrededor de 38 usuarios, quienes por diferentes motivos de viaje, ya sea estudio, trabajo, negocios, ocio, entre otros, emplea los servicios de las compañías de transporte comercial en taxi legalmente constituidas.

El valor actual de una carrera de transporte en el interior del cantón Guano es de \$1,00 dólar, mientras que las carreras al exterior del cantón oscilan en valores de \$2,00 a \$3,00 dólares. Sin embargo se han presentado inconvenientes en cuanto a la tarifa actual vigente que necesitan ser mejorados para contar con una información real del costo que genera brindar el servicio, para verificar su punto de equilibrio y por lo tanto sus pérdidas y ganancias.

Es importante señalar que la Agencia Nacional de Tránsito, generó una metodología para el cálculo de la tarifa del servicio de taxis, la cual requiere de un estudio de campo para encontrar la tarifa adecuada para los Cantones en base a sus características.

6.4 Justificación

Las tarifas que rigen en la actualidad en el cantón Guano para servicio de taxi convencional corresponden a las aprobadas en resolución N° 001-DIR-2003-CNTTT del 22 de enero de 2003 por el ex Consejo Nacional de Tránsito, las mismas que se presentan en la Tabla 58. (Consejo Nacional de Tránsito, 2003)

Tabla 58

Tarifas para taxi convencional vigentes en el cantón Guano

	Diurno (\$)	Nocturno (\$)
Arrancada	0,35	0,4
Km. Recorridos	0,26	0,3
Minuto de espera	0,06	0,06
Carrera mínima	1,00	1,10
El horario nocturno comprende desde las 22H00 hasta las 05H00		

Fuente: Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial - GAD Guano

Las tarifas en el cantón Guano para el servicio de taxi no se han revisado desde el año 2003, donde el ex Consejo Nacional de Tránsito fijó los valores de las tarifas de transporte público y comercial en sus diferentes modalidades a nivel nacional.

La presente propuesta tiene como justificación la actualización de la tarifa mínima de carrera, puesto que la vigente no se la ha revisado desde el año 2003, información obtenida a través de diálogos mantenidos con el Sr. Jorge Paredes, Presidente de la Compañía de Transportes en Taxis “Valle de los Nevados”.

Los costos operacionales se han incrementado y es necesario actualizarlos para que el servicio de taxi en el cantón cuente con tarifas socialmente justas tanto para los usuarios del servicio como para los prestadores del mismo.

La propuesta es original, puesto que la problemática presentada pretende ser solucionada con la aplicación de la metodología del cálculo de tarifas de la Agencia Nacional de tránsito usando los datos recolectados del Cantón Guano.

6.5 Objetivos

6.5.1 Objetivo general

Calcular la tarifa mínima de carrera en taxi convencional para el cantón Guano, mediante la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito en resolución No. 073-DIR-2014-ANT

6.5.2 Objetivos específicos

- Determinar el costo por kilómetro recorrido.
- Determinar el costo de arrancada.
- Determinar el costo por minuto de espera.
- Determinar la tarifa mínima de carrera

6.6 Análisis de factibilidad

Política – Legal

La propuesta de solución es factible puesto que está enmarcada en las competencias asumidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano por medio de Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del Cantón Guano y de acuerdo al artículo 30.5 de la ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 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. (Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, 2014)

Organizacional

Existe la factibilidad para realizar la presente investigación porque se dispone de los conocimientos suficientes por parte del investigador, el respaldo de la Universidad Técnica de Ambato por medio de su director de tesis y el apoyo de los socios de cada compañía de transporte en taxis del cantón Guano quienes serán los facilitadores de la información que respaldará esta investigación.

Económico – Financiero

El proyecto es factible económicamente puesto que el investigador financiará todo el estudio a realizar, desde el levantamiento de la información en campo, hasta el cálculo de la tarifa mínima de carrera para taxi convencional del cantón Guano.

6.7 Fundamentación

La fundamentación legal en la que se sustenta la presente propuesta es la siguiente:

Constitución de la República

El artículo 394 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.”

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

El artículo 1, 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 social-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.”

El artículo 3, 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.

El artículo 16, 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.

El numeral 11 del artículo 20, 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.

El artículo 29 numeral 5, 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.

El artículo 30.5, 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.

6.8 Metodología

Para la obtención de la tarifa mínima de carrera en transporte comercial en taxi convencional aplicado al cantón Guano se empleó la metodología de cálculo emitida por la Agencia Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre (ANT) inserta en Resolución No 073-DIR-2014-ANT METODOLOGÍA PARA LA FIJACIÓN DE TARIFAS (TAXI CONVENCIONAL), la cual sirvió de base para el análisis y obtención de resultados. La metodología se muestra en el Anexo 4.

6.8.1 Costo por kilómetro recorrido

Se define como el valor monetario que representa cada kilómetro que recorre el vehículo durante la jornada laboral, considerando todos los costos fijos, variables y de capital calculados en el componente “Costos operacionales” y relacionándolo con el total de kilómetros recorridos por el automotor calculados en el componente “Oferta de kilómetros”. La cantidad de kilómetros recorridos entre el lugar de partida y el lugar de destino influye directamente en el incremento de este rubro. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Los costos por kilómetro recorridos se calculan bajo la ecuación 2.12, la cual se presentó en el Capítulo II.

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

Dónde:

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.

Para el cálculo del costo por kilómetro recorrido que realizan las unidades de taxi del cantón Guano se requieren los costos fijos mensuales, costos variables mensuales, costos de capital mensual y el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi promedio durante un mes; que fueron calculados en los componentes “Oferta de Kilómetros” y “Costos Operacionales” del Capítulo IV.

Información que se presenta en las Tablas 59 y 60 para costos de kilómetros recorridos diurnos y nocturnos respectivamente.

Tabla 59

Costos por kilómetro recorrido diurno

Costos por kilómetro recorrido diurno		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos (USD)
Cfi	Costos fijos mensuales	609,22
Cvi	Costos variables mensuales	264,06
Cci	Costos de capital mensual	398,73
Kmes	Km recorridos al mes	3600
Ck	Costo por kilómetro recorrido	0,35

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Tabla 60

Costos por kilómetro recorrido nocturno

Costos por kilómetro recorrido nocturno		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos (USD)
Cfi	Costos fijos mensuales	748,44
Cvi	Costos variables mensuales	264,06
Cci	Costos de capital mensual	398,73
Kmes	Km recorridos al mes	3600
Ck	Costo por kilómetro recorrido	0,38

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Las Tablas 59 y 60 muestran el valor monetario en dólares del costo que representa recorrer un kilómetro por las unidades de taxi del cantón Guano, tanto para operaciones diurnas (comprendida desde las 05H00 hasta las 22H00) y nocturnas (comprendidas desde las 22H00 hasta las 05H00), se puede observar que el costo por kilómetro recorrido nocturno (\$0,38) es más elevado que el diurno (\$0,35), esto se debe principalmente a la remuneración por mano de obra (conductor) que en la noche corresponde al 25% más del costo habitual.

Los valores obtenidos del costo por kilómetro recorrido corresponden a la realidad del cantón, ya que se toma en cuenta los costos operacionales y oferta de kilómetros;

comparando estos valores a los vigentes (Tabla 58) se puede observar que los valores calculados en este estudio son mayores a estos, debido principalmente al aumento del costos de vida (mano de obra y repuestos).

6.8.2 Costo de arrancada

Para compensar monetariamente el tiempo que la unidad de taxi transita sin conseguir carretera, se establece un rubro denominado arrancada, el cual se lo incorpora directamente al momento de calcular el valor mínimo de la carrera. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

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. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Para el cálculo de la arrancada, se utiliza la ecuación 2.13, la cual se presentó en el Capítulo II.

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

Dónde:

Ck: Costo kilómetro recorrido

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

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

NC: Número total de carreras realizadas durante el día

La información necesaria para calcular el costo por arrancada, como es el caso de porcentaje de no ocupación del taxi, número de kilómetros recorridos al día y número total de carreras, se obtienen del Capítulo IV, sección 4.1.2 Oferta de kilómetros.

Las Tablas 61 y 62 muestran los datos necesarios para realizar el cálculo del costo de arrancada tanto diurna como nocturna.

Tabla 61

Costo de arrancada diurna

Arrancada diurna		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos
Ck	Costo kilómetro recorrido	0,35
%NO	Porcentaje de no ocupación	0,35
Kdía	Kilómetros recorridos al día	120
NC	Número carreras al día	38
Ar	Arrancada	0,39

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Tabla 62

Costo de arrancada nocturna

Arrancada nocturna		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos
Ck	Costo kilómetro recorrido	0,39
%NO	Porcentaje de no ocupación	0,35
Kdía	Kilómetros recorridos al día	120
NC	Número carreras al día	38
Ar	Arrancada	0,43

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Las Tablas 61 y 62 muestran los valores obtenidos para el cálculo de costo de arrancada, siendo estos de 0,39 y 0,43 dólares para operaciones diurnas y nocturnas respectivamente. Comparando estos valores obtenidos con los vigentes (Tabla 58), donde se muestra que los costos por arrancada diurnos y nocturnos son de 0,35 y 0,40 dólares respectivamente.

De nuevo se puede observar que los valores calculados en esta propuesta son mayores a los vigentes debiéndose principalmente al incremento en gastos operativos (fijos, variables y de capital) y a la oferta real de kilómetros que tienen las unidades de taxis del cantón Guano.

En la oferta de kilómetros se puede observar que el porcentaje de no ocupación del taxi corresponde al 35%, esto se debe como se mencionó en el Capítulo IV a la forma de operación de las compañías de taxi, siendo estas de paradas de taxi, en donde la unidad permanece quieta a espera de carreras, las mismas que pueden ser por llamadas telefónicas hacia la central (radio taxi) o por pedido directo de los usuarios en las paradas de taxi. Ocasionando con esto que el taxi no este circulando en el cantón en busca de carreras como en otras ciudades si lo realizan.

Cabe mencionar que la forma de operación que tienen las compañías de taxi del cantón Guano se debe principalmente al tamaño pequeño del cantón (473 km²) y a la población (47.394 habitantes según INEC) que se concentra principalmente en la cabecera cantonal como indica la Tabla 5. Esta forma de operación es conveniente para cantones pequeños, puesto que las unidades de taxi no deben estar recorriendo el cantón en busca de carreras con un consiguiente aumento del tráfico y mayor contaminación, ya que el usuario solamente tiene que llamar y el servicio va a donde está este.

6.8.3 Costo minuto de espera

Es el costo por el minuto de espera, se refiere a la valoración monetario de los lapsos de tiempo en los cuales la unidad de taxi convencional se encuentra prestando sus servicios en una carrera, y por diferentes motivaciones necesita detenerse a esperar un corto lapso de tiempo, sin que finalice la carrera o llegue al destino final, un ejemplo de esto es al detenerse frente a un semáforo con luz roja, cuando existe demasiado tráfico o por solicitud propia del usuario del servicio. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

Por tanto, la cantidad de tiempo que el vehículo permanezca detenido durante la carrera, influye directamente en el incremento de este rubro.

Para calcular el costo por minuto de espera, se utilizará la ecuación 2.14, la cual se presentó en el Capítulo II.

$$C_{me} = \frac{K_{día} \times C_k}{12h \times 60min}$$

Dónde:

Cme: Costo minuto de espera

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

Ck: Costo kilómetro recorrido

12h: Doce horas

60min: Sesenta minutos

Las Tablas 63 y 64 muestran los datos necesarios para realizar el cálculo del costo por minuto de espera tanto diurno como nocturno.

Tabla 63

Costo minuto de espera diurno

Costo minuto de espera diurno		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos
kdía	Kilómetros recorridos al día	120
Ck	Costo kilómetro recorrido	0,35
12h	Doce horas	12
60min	Sesenta minutos	60
Cme	Costo minuto de espera	0,06

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Tabla 64

Costo minuto de espera nocturno

Costo minuto de espera diurno		
Siglas	Variable de cálculo	Datos obtenidos
kdía	Kilómetros recorridos al día	120
Ck	Costo kilómetro recorrido	0,39
12h	Doce horas	12
60min	Sesenta minutos	60
Cme	Costo minuto de espera	0,07

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Las Tablas 63 y 64 muestran los costos por minuto de espera siendo estos de 0,06 y 0,07 dólares tanto para operaciones diurnas como nocturnas respectivamente. El costo minuto de espera nocturno es mayor al diurno debiéndose principalmente al costo por mano de obra que en la noche sufre un incremento del 25%. Los valores calculados en esta propuesta para el concepto de minuto de espera coinciden con los vigentes (Tabla 58). Este concepto no sufre incremento debido principalmente al número de kilómetros recorridos en promedio al día (120km) por las unidades de taxi del cantón Guano.

6.8.4 Cálculo de la tarifa mínima de carrera en taxi convencional para el cantón Guano

La tarifa mínima de carrera se define como el valor monetario mínimo que el usuario de este medio de transporte debe pagar por trasladarse de un destino a otro. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014). El valor mínimo de la carrera en taxi está justificado técnicamente por la sumatoria de tres rubros:

- Costo por kilómetro recorrido
- Arrancada
- Costo por minuto de espera

En este sentido, una vez que se cuenta con la información de base (Oferta de Kilómetros y Costos operacionales), se puede proceder a calcular la tarifa mínima de la carrera en taxis convencionales a través de la ecuación 2.11, la cual se presentó en el Capítulo II.

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

Dónde:

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

Mmecp: Número de minutos de espera en carrera realizada

Las Tablas 65 y 66 muestran los valores obtenidos para la tarifa mínima diurna y nocturna para el cantón Guano, así también como los distintos rubros necesarios para su cálculo.

Tabla 65

Tarifa mínima carrera diurna

Tarifa mínima de carrera diurna		
Siglas	Variable de Cálculo	Datos obtenidos
Ar	Arrancada	0,39
Ck	Costo kilómetro recorrido	0,35
Kmrcp	Kilómetros recorridos carrera realizada	2
Cme	Costo minuto de espera	0,06
Mmecp	Nº minuto de espera en carrera realizada	1
TMC	Tarifa mínima de carrera	1,15

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Tabla 66

Tarifa mínima carrera nocturna

Tarifa mínima de carrera diurna		
Siglas	Variable de Cálculo	Datos obtenidos
Ar	Arrancada	0,43
Ck	Costo kilómetro recorrido	0,39
Kmrcp	Kilómetros recorridos carrera realizada	2
Cme	Costo minuto de espera	0,07
Mmecp	Nº minuto de espera en carrera realizada	0,6
TMC	Tarifa mínima de carrera	1,25

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

Las Tablas 65 y 66 muestran el valor monetario en dólares calculado de la tarifa mínima de carrera para taxi convencional del cantón Guano, siendo este de 1,15 y 1,25 dólares para operaciones diurnas (05H00 – 22H00) y nocturnas (22H00 – 05H00) respectivamente.

Se observa que para realizar el cálculo de acuerdo a la Agencia Nacional de Tránsito en resolución No. 073-DIR-2014-ANT mostrada en el Anexo D, es necesario los componentes antes calculados de *Arrancada*, *Costo Kilómetro Recorrido* y *Costo Minuto de Espera*, pero además de estos componentes es necesario conocer los *kilómetros recorridos en la carrera realizada* que corresponde al número promedio de kilómetros en carrera corta que de acuerdo a la Tabla 28 es de 2 kilómetros y *número de minutos de espera en la carrera realizada*, que de acuerdo a las encuestas realizadas a los conductores de taxis (Anexo A) corresponde a 1 minuto para operaciones diurnas y 0,5 minutos para operaciones nocturnas, el motivo de estos valores es debido a que en el cantón no existen semáforos y el tráfico es fluido.

Los resultados obtenidos para tarifa mínima de carrera son mayores a los vigentes (Tabla 58) que corresponden a 1,00 y 1,10 dólares tanto para operaciones diurnas como nocturnas respectivamente, este incremento en las tarifas se debe principalmente al incremento del costo de vida (mano de obra, costo vehículo, mantenimiento y repuestos).

6.8.5 Cuadro resumen del sistema tarifario calculado

A continuación en la Tabla 67, se presenta un cuadro resumen de los valores obtenidos para el concepto de costo de carrera mínima, costo kilómetro recorrido, costo de arrancada y costo minuto de espera, tanto para operaciones diurnas y nocturnas aplicados al cantón Guano por medio de la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito en resolución No. 073-DIR-2014-ANT.

Tabla 67

Tarifa de taxi calculada para el cantón Guano

Concepto	Tarifa diurna	Tarifa nocturna
Costo de arranque	USD 0,39	USD 0,43
Costo por Km recorrido	USD 0,35	USD 0,39
Costo minuto de espera	USD 0,06	USD 0,07
Carrera mínima	USD 1,15	USD 1,25

Fuente: Investigación

Elaborado por: Autor

6.8.6 Comparación de la tarifa calculada para el cantón Guano con otros cantones.

En las Tablas 68 y 69 se muestran las tarifas actuales vigentes para los cantones de Riobamba y Ambato respectivamente

Tabla 68

Tarifa de taxi para el cantón Riobamba

Concepto	Tarifa diurna	Tarifa nocturna
Costo de arranque	USD 0,40	USD 0,45
Costo por Km recorrido	USD 0,32	USD 0,35
Costo minuto de espera	USD 0,06	USD 0,06
Carrera mínima	USD 1,20	USD 1,30

Fuente: Ordenanza 009-2016. Consejo Municipal del Cantón Riobamba
Elaborado por: Autor

Tabla 69

Tarifa de taxi para el cantón Ambato

Concepto	Tarifa diurna	Tarifa nocturna
Costo de arranque	USD 0,42	USD 0,46
Costo por Km recorrido	USD 0,31	USD 0,34
Costo minuto de espera	USD 0,07	USD 0,08
Carrera mínima	USD 1,20	USD 1,30

Fuente: Resolución de Consejo 233-2015 GAD Municipalidad Ambato
Elaborado por: Autor

La tarifa de taxi calculada en esta propuesta, la misma que se muestra en la Tabla 67, es comparada con tarifas de taxis en otros cantones, cuyas tarifas fueron calculadas bajo la metodología aprobada por la Agencia Nacional de Tránsito en resolución No. 073-DIR-2014-ANT y actualmente están vigentes.

Se puede observar que las variaciones son mínimas, esta variación es debido a las realidades de cada cantón.

La oferta de kilómetros es directamente proporcional al tamaño de las ciudades, esto significa que a mayor cantidad de habitantes mayor será la oferta de kilómetros que tienen las unidades de taxi y por consiguiente un menor costo por Km recorrido, ya

que de acuerdo a la ecuación 2.12 el costo por kilómetro recorrido es inversamente proporcional al número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi durante un mes a razón de realizar la prestación del servicio.

El costo de arrancada está directamente relacionado con el porcentaje de no ocupación del taxi, ya que este costo es la compensación monetaria por el tiempo que la unidad de taxi transita sin conseguir carrera. Este costo se incrementa, si el porcentaje de no ocupación del taxi aumenta y del mismo modo se reduce, si el porcentaje de no ocupación del taxi disminuye.

El costo por minuto de espera está directamente relacionado con el número de kilómetros recorridos por la unidad de taxi al día y por el costo del kilómetro recorrido, en otras palabras el costo por minuto de espera está relacionado directamente con los costos operacionales, ya que al sustituir la ecuación 2.12, en la ecuación 2.14, queda como única la variable del costo operacional. Esto nos indica que a mayor costo operacional, mayor el valor del costo por minuto de espera y viceversa.

6.9 Conclusiones

Una vez concluido el estudio de tarifa mínima de carrera en taxi convencional para el cantón Guano se concluye que:

- El costo por kilómetro recorrido es de 0,35 y 0,39 dólares para las operaciones diurnas y nocturnas de transporte comercial en taxi convencional del cantón Guano
- El costo de arrancada es de 0,39 y 0,43 dólares tanto para operaciones diurnas como nocturnas respectivamente para el servicio de taxi del cantón.
- El costo por minuto de espera corresponde a 0,06 y 0,07 dólares para servicio diurno y nocturno.
- La tarifa mínima de carrera para taxis del cantón Guano es de 1,15 y 1,25 dólares tanto para operaciones diurnas que van desde las 05H00 hasta las 22H00 y para operaciones nocturnas que van desde las 22H00 hasta las 05H00 respectivamente.
- El cálculo de tarifa mínima de carrera se lo calcula con información obtenida en este estudio tanto para oferta de kilómetros y costos operativos.
- Los costos operativos se han incrementado desde el año 2003 cuando fue aprobada la resolución tarifaria vigente, esto se lo constata en el incremento de la tarifa mínima de carrera, la cual para este estudio arrojó un valor de 1,15 y 1,25 dólares para operaciones diurnas y nocturnas, en comparación a la tarifa vigente correspondiente a 1,00 y 1,10 dólares para las mismas operaciones.
- Los costos por kilómetro recorrido, arrancada, minuto de espera y tarifa mínima son distintos en operaciones diurnas y nocturnas, esto se debe al costo en mano de obra (costo del conductor), que para operaciones nocturnas sufre un incremento del 25% del salario diurno.

6.10 Recomendaciones

Se recomienda:

- Revisar periódicamente los valores de los costos de operación debido a que pueden existir variaciones lo cual afecta directamente a la tarifa del servicio de taxi.
- A las compañías de taxis del cantón Guano implementar economía de escala a nivel empresarial, con el objetivo de reducir costos de operación.
- Realizar un análisis financiero de la situación actual de las compañías de taxi del cantón Guano, con el objetivo de conocer la rentabilidad que tienen estas compañías y la urgencia del incremento tarifario.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2014). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Quito: Lexis.
- Agencia Nacional de Tránsito. (2014). *Resolución No. 073-DIR-2014-ANT*. Quito: ANT.
- Alvares Leon, J. C., & Calle Erráez, D. F. (2014). *Determinación del costo operativo para el transporte de pasajeros en el bus-tipo, en el sector urbano de la ciudad de Cuenca, con base en el nuevo sistema integrado de transporte*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca.
- ANT. (10 de Abril de 2017). *Agencia Nacional de Tránsito*. Obtenido de www.ant.gob.ec
- Área Metropolitana de Bucaramanga. (2016). *Análisis económico -estudio y cálculo de tarifas -2016*. Bucaramanga: Área Metropolitana de Bucaramanga.
- Arnal, J. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME). (26 de Julio de 2017). *Cantón Guano*. Obtenido de <http://www.ame.gob.ec/ame/index.php/ley-de-transparencia/65-mapa-cantones-del-ecuador/mapa-chimborazo/263-canton-guano>
- Borja, D. L. (2009). *Manual del Taxista* (Segunda Edición ed.). Quito: Federación Nacional de Cooperativas de Transporte en Taxis del Ecuador (FEDETAXIS).
- Cajías Silva, D. J. (2017). *Actualización del estudio técnico conforme a la nueva normativa existente para determinar la necesidad de transporte modalidad taxi convencional del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, periodo 2016*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

- Chica, P. M. (2014). Análisis de las empresas concesionarias del servicio público de transporte urbano colectivo en España (2008-2010). *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 23-32.
- CNN. (13 de Octubre de 2016). ¿Cuánto cuesta viajar en taxi en las capitales latinoamericanas? *CNN Español*, pág. versión web.
- Consejo Nacional de Tránsito. (2003). *Resolución N° 001-DIR-2003-CNTTT*. Quito: Consejo Nacional de Tránsito.
- DefiniciónABC. (8 de Junio de 2017). *DefinicionABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/economia/tarifa.php>
- Diario La Hora. (15 de Enero de 2016). Adaptación a nuevas tarifas toma su tiempo. *Adaptación a nuevas tarifas toma su tiempo*, pág. versión web.
- Egas Carranza, C. R., & Otáñez Gómez, H. M. (2014). *Estimación de costos de operación de taxis convencionales en el Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- El Telégrafo. (21 de Septiembre de 2017). *El Telégrafo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/la-compra-de-un-auto-implica-un-gasto-adicional-de-unos-usd-200-a-los-pagos-mensuales>
- FEDETAXIS. (10 de Enero de 2017). *FEDETAXIS*. Obtenido de <http://www.fedetaxisecuador.com>
- Francesc Robusté , A. (2005). *Logística del Transporte*. Barcelona: Edicions UPC.
- García Canclini, N. (2013). *Cuidad de los viajeros: travesías e imaginarios urbanos*. México: FCE/UAM.
- García Játiva, E. B. (2013). *Diseño y construcción de un dispositivo electrónico calculador de distancia y tarifas para taxis implementado en un banco de pruebas para la Escuela de Ingeniería Automotriz*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

García Veloz, E. (2016). *Estudio técnico para la implementación de un sistema de transporte público urbano, en la ciudad de Alausí, provincia de Chimborazo*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano. (2016). Ordenanza que regula el funcionamiento de la Dirección Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial "DMTTTSVG" del cantón Guano. *Ordenanza Municipal* (págs. 1-15). Guano: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano.

Grajales, T. (25 de Septiembre de 2017). *Tipos de Investigación*. Recuperado el 27 de 3 de 2000, de <http://tgrajales.net/investipos.pdf>

Granda, J. B. (2015). *Manual de metodología de la investigación científica*. Chimbote - Perú: Universidad Católica los Ángeles Chimbote.

Guamán Viñán, J. G. (2016). *Diagnosticar las necesidades para mejorar el sistema de transporte público urbano; conforme lo dispone la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, para el cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, en el periodo Octubre 2015-Octubre 2016*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Henry, E. (1985). *Les approches analytiques des transports urbains en Amérique Latine*. El Cairo: Arcueil.

IESS. (2 de Junio de 2017). *Códigos Sectoriales*. Obtenido de https://www.iess.gob.ec/documents/guest/comisiones_sectoriales.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010. (26 de Julio de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2010*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonales/Chimborazo/Fasciculo_Guano.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (22 de Julio de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (7 de Junio de 2017). *EducaLab*. Obtenido de <http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/transportes.html>
- Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2663:2013*. Quito: SRI.
- La Guía de Geografía. (7 de Junio de 2017). *Transporte por ferrocarril*. Obtenido de <http://geografia.laguia2000.com/economia/transporte-por-ferrocarril>
- Maxi, J. C. (2015). *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*. Cuenca: Universidad de Azuay.
- Mejía Argueta, C., Higueta Salazar, C., & Hidalgo Carvajal, D. (2015). Metodología para la oferta de servicio diferenciado por medio del análisis de costo de servir. *Estudios Gerenciales*, 441-454.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España. (2011). *Guía de cuestiones a tener presentes en la definición de tarifas en el sector del taxi*. Madrid: Centro español de metrología.
- Ministerio del trabajo. (6 de Julio de 2017). *Ministerio del trabajo*. Obtenido de <https://www.hotelesecuador.com.ec/downloads/TRANSPORTE-ALMACENAMIENTO-LOGISTICA-2017.pdf>
- Molinero, A. M., & Sánchez Arellano, L. I. (2005). *Transporte Público: Planeación, Diseño, Operación y Administración*. México: Consejo General.
- Mora García, L. A. (2008). *Gestión Logística Integral*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Mora García, L. A. (2014). *Logística del transporte y distribución de carga*. Bogota: EcoeEdiciones.
- Moreno Serret, J. (1995). *Manual de estadística universitaria*. España: Esic.
- Oyón, J. L. (1999). Transporte Público y Estructura Urbana (De mediados s. XIX a mediados s. XX): Gran Bretaña, Francia y países germánicos. *Ecología Política*, 17-35.

- Pollins, H. (1984). *Transport Lines and Social Divisions*. London: Cambridge.
- Popkewitz, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa. Las funciones sociales del intelectual*. Madrid: Mondadori.
- Ruiz Rodríguez, J. M. (2011). *El Transporte por Carretera*. Barcelona: Marge Books.
- Sánchez Toledano, D., Carrasco Días, D., & Sánchez Toledano, J. (2014). Observatorio de Costes y Financiación del Transporte Urbano Colectivo: un programa de investigación. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 33-40.
- Solar Santos, D. M. (2013). *Análisis y dimensionamiento del servicio de taxi en una ciudad*. Cataluña: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Tránsito, A. N. (10 de Abril de 2017). *Agencia Nacional de Tránsito*. Obtenido de www.ant.gob.ec
- Urbina Gamboa, B. L. (2014). *El uso del taxímetro y su incidencia en la recaudación de impuestos en la Cooperativa de transporte en taxis siglo XX de la ciudad de Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Urrutia, M. (1981). *Evaluación del sistema de transporte público de Bogotá*. Bogotá: Miguel Urrutia.
- Zabala, J. (2015). *Propuesta de un plan estratégico para la Asociación de Transportistas de artículos de primera necesidad "9 de Octubre" de la ciudad de Loja*. Loja: Universidad Nacional de Loja.

ANEXOS

ANEXO 1: Formato de encuesta dirigida a conductores y propietarios de unidades de taxi del cantón Guano.



ENTREVISTA (CONDUCTORES Y PROPIETARIOS DE TAXIS)

Primera Parte: Oferta de Kilómetros (Conductores y/o propietarios de taxis)

1.- ¿Cuántas carreras cortas usted realiza al día (Carreras cortas de 0 a 2 kilómetros)?

.....

2.- ¿Cuántas carreras intermedias usted realiza al día (Carreras intermedias de 2,1 a 5 kilómetros)?

.....

3.- ¿Cuántas carreras largas usted realiza al día (Carreras largas más de 5 kilómetros)?

.....

4.- ¿Cuál es la distancia promedio que realiza usted en una carrera corta (Carreras corta de 0 a 2 kilómetros)?

.....

5.- ¿Cuál es la distancia promedio que realiza usted en una carrera intermedia (Carreras intermedias de 2,1 a 5 kilómetros)?

.....

6.- ¿Cuál es la distancia promedio que realiza usted en una carrera larga (Carreras largas más de 5 kilómetros)?

.....

7.- ¿Cuántos días al mes y cuantas horas a la semana trabaja usted en la unidad de taxi?

.....

8.- ¿Cuántos kilómetros recorre usted al día?

.....



Segunda Parte: Costos fijos mensuales (Propietarios de taxis)

9.- ¿Cuál es el gasto que realiza mensualmente para los siguientes conceptos?

Información referente a:		Valor (\$)
Gastos Administrativos	Cuotas Sociales (Compañía)	
	Otros Gastos Administrativos	
Gastos Operativos	Comunicación a través de Radios	
	Kit de seguridad de la ANT	
	Taxímetro facturero	
	Garaje	

10.- ¿Cuál es el gasto que realiza anualmente para los siguientes conceptos?

Información referente a:		Valor (\$)
Gastos en Seguros para el Vehículo	SPATT	
	Seguro Privado Anual	
Gastos en Legalización	Matriculación Vehicular	
	Permisos de Operación	
	Revisión Vehicular	
	Impuesto Fiscal (SRI)	

Tercera Parte: Costos de capital mensual (Propietarios de taxis)

11.- ¿Cuál es la inversión que realizó para poder brindar el servicio de taxi?

Capital	Valor (\$)
Costo de la unidad de transporte	\$
Capital propio (Entrada)	\$
Endeudamiento	\$
Tasa de interés (Banco)	%

ANEXO 2: Proformas solicitadas a almacenes de repuestos automotrices, almacenes de repuestos eléctricos automotrices, talleres automotrices, llanteras y lavadoras de autos

**PROFORMA AUTOCAR
LUBRICACION INTEGRAL**

NOMBRE: FABIAN ALLAUCA
RUC/C.I:
DIRECCIÓN

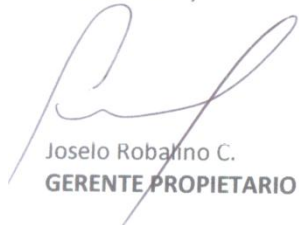


CANTIDAD	DETALLE	V. UNIT	V. TOTAL
1	GALÓN ACEITE 5000 KM	20,00	20,00
1	1 LITRO ACEITE 5000 KM	5,00	5,00
1	1 FILTRO DE ACEITE DE MOTOR	5,00	5,00
1	LAVADA DE VEHÍCULO	8,00	8,00
1	LAVADA DE VEHÍCULO CUANDO ES CAMBIO DE ACEI	5,00	5,00
1	GALÓN ACEITE PARA LA CAJA	25,00	25,00
1	LITRO ACEITE HIDRAÚLICO	7,00	7,00
1	GALÓN REFRIGERANTE VERDE O ROJO	6,00	6,00
1	FILTRO DE AIRE CHEVROLET AVEO	6,00	6,00
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE VARIAS MARCAS	7,00	7,00
1	FILTRO DE AIRE VARIAS MARCAS	8,00	8,00
OBSERVACIONES: Por el cambio de aceite recibe lavado de carrocería (graits), o la opción de lavado completo por el valor de \$5,00.		SUB TOTAL	102,00
		SIN IVA	
		CON IVA	102,00
		IVA	14,28
		TOTAL	116,28

Contamos con instalaciones modernas par apoder brindarle el mejor servicio, en un ambiente sano y libre de contaminación.

Dirección: Avda. 09 de Julio 46-47 y la Prensa
Teléfono: 2960122/0995009030

Atentamente,


Joselo Robalino C.
GERENTE PROPIETARIO

AUTOCAR
Lubricación Integral
R.U.C.: 1709273428001
Telf.: 032 960 122 - Riobamba

PROFORMA N-° 7
LAVADORA Y LUBRICADORA FERRARI



SERVICIOS						
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	ESPECIFICACION TECNICA	VALOR	IVA 14%	VALOR TOTAL
1	Unidad	Mantenimiento preventivo del automóvil	Cambio de Aceite del Motor + filtro + Lavada Completa Gratis consta de lavado del motor ,lavado del automóvil integro con baño de espuma con cera ,pulverizado con grafito , almoral ,aspirado ,vaselina en el piso en caso de ser tapizado brillo de llantas foros en sus respectivos mandos ,moquetas de papel. CON ACEITE AMALIE KENDALL MOVIL	22,36	3,64	26 \$
1	Unidad	Mantenimiento preventivo	Cambio de Aceite del Motor + filtro + Lavada Completa Gratis consta de lavado del motor ,lavado del automóvil integro con baño de espuma con cera ,pulverizado con grafito , almoral ,aspirado ,vaselina en el piso en caso de ser tapizado brillo de llantas foros en sus respectivos mandos ,moquetas de papel. CON ACEITE GOLDEN BEAR ,VALVOLINE	21,50	3,50	25 \$
1	Unidad	LAVADA COMPLETA	Lavado integro de la unidad con baño de espuma con cera, pulverizado con grafito, almoral, aspirado, vaselina en el piso en caso de ser tapizado brillo de llantas foros en sus respectivos mandos, moquetas de papel.	6,02	0,98	7,00 \$

REPUESTOS						
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	ESPECIFICACION TECNICA	VALOR	IVA 14%	VALOR TOTAL
1	Unidad	Filtro de Aire	Aveo Chevrolet	5,16	0,84	6,00 \$
1	Unidad	Filtro de Aire	Hyundai Accent	6,88	1,12	8,00 \$
1	Unidad	Filtro de Aire	Nissan Sentra	5,16	0,84	6,00 \$
1	Unidad	Filtro de Aire	Renol Logan	5,59	0,91	6,50 \$
1	Unidad	Filtro de Gasolina	Aveo Chevrolet	4,30	0,70	5,00 \$
1	Unidad	Filtro de Gasolina	Hyundai Axel	6,02	0,98	7,00 \$
1	Unidad	Filtro de Gasolina	Nissan Sentra	4,30	0,70	5,00 \$
1	Unidad	Filtro de Gasolina	Renol logan	4,30	0,70	5,00 \$
REFRIGERANTE PARA EL AUTOMOVIL EL GALON 6 ,00 \$						



Atentamente

Klivan Raúl Herrera Pontón

Gerente Propietario

RIOBAMBA MOTORS
 VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES
Patricia León Valencia
 REPRESENTANTE
 FILTROS: MAQUINARIA PESADA,
 CAMIONES Y VEHÍCULOS
 LIVIANOS EN GENERAL.
 CHAMP DAYCO Motorcraft Luber finer CAT
 DIRECCIÓN: VELOZ S/N Y LAVALLE
 TELF: 2 965-399 / 0992752318
 riobambamotors@yahoo.com

RIOBAMBA MOTORS

PATRICIO LEON VALENCIA RUC.0601612609001 TELF. 2965399 VELOZ Y LAVALLE

PROF.#

Cliente		Varios	
Nombre	FABIAN ALLAUCA	Fecha	24/02/2017
Dirección	TUNCAHUAN 428 Y AGUSTIN DAVALOS	VEHICULO	AVEO / HYUNDAI
Ciudad	RIOBAMBA		
	Descripción	Precio unitario	TOTAL
1	JUEGO DE REMACHADA DE ZAPATAS POSTERIORES	16,00	16,00
1	JUEGO DE PASTILAS DE FRENO	14,00	14,00
1	KIT DE EMBRAGUE AVEO	85,00	85,00
1	BANDA DE DISTRIBUCION DAYCO	24,00	24,00
1	BANDA DE ACCESORIOS DAYCO	15,00	15,00
1	PAR AMORTIGUADORES DELANTEROS	70,00	70,00
1	PAR AMORTIGUADORES POSTERIORES	50,00	50,00
1	ROTULAS DE DIRECCION	15,00	15,00
1	BUJES DE SUSPENSION	5,00	5,00
1	TERMINALES DE LA DIRECCION	10,00	10,00
1	BOMBA DE COMBUSTIBLE AC DELCO ORIGINAL	35,00	35,00
1	DISCOS DE FRENO	28,00	28,00
1	TAMBORES DE FRENOS	28,00	28,00
1	GALON DE ACEITE 20W50	15,00	15,00
1	FILTRO DE ACEITE	2,00	2,00
1	LITRO DE ACEITE DE CAJA	5,00	5,00
1	LITRO DE ACEITE HIDRAULICO	5,00	5,00
1	FILTRO DE AIRE	8,00	8,00
1	FILTRO DE COMBUSTIBLE	8,00	8,00
1	GALON DE REFRIGERANTE	4,00	4,00

SUBTOTAL	
DESCUENTO	
TOTAL	-

"RIOBAMBA MOTORS"
 RUC 0601612609001
 VELOZ Y LAVALLE
 TELF 2965399
 RIOBAMBA ECUADOR

LUBRI ACCESORIOS

ALLAUCA MOSQUERA KLEVER FABIAN

Dirección: Av. Lizarzaburu 5298 y Teófilo Saenz
 Los Alamos Telf.: 0994241019/2605086
 Riobamba - Ecuador

R.U.C. 0602460743001

PROFORMA

Nº 0000034

CLIENTE

Fabian Allauca

DIRECCION

Guano

TELEFONO

R.U.C./C.I

0603448473



FORMA DE PAGO

GUIA DE REMISION

DIA	MES	AÑO
23	02	2017

LUGAR Rbba.

ORIGINAL: ADQUIRENTE/COPIA: EMISOR

CANT.	DESCRIPCION	P.UNITARIO	P.TOTAL
1	Zapatillas Renault Logor	24,00	24,00
1	Pastillas Renault Logor	18,00	18,00
1	Kit de Embrague Renault Logor	110,00	110,00
1	Banda de Accesorios Renault Logor	18,00	18,00
1	Banda de Distribución Renault Logor	16,00	16,00
1	Amortiguadores Renault Logor	45,00	45,00
1	Rotulos de Dirección Renault Logor	16,00	16,00
1	Bujes de Suspensión Renault Logor	10,00	10,00
1	Terminales de dirección Renault Logor	14,00	14,00
1	Bomba de tanque combustible Renault Logor	55,00	55,00
1	Discos de freno Renault Logor	24,00	24,00
1	Tambores de freno	12,00	12,00
Incluye para los vehículos chevrolet Aveo, Hyundai Accent, Nissan Sentra y Chevrolet Corsa.		SUB-TOTAL \$	362,00
		DESCUENTO \$	
		I.V.A. 0 % \$	
 		I.V.A. 14 % \$	50,68
		TOTAL A COBRAR \$	412,68

AGENCIA RIOBAMBA - MANSUERA
 CALLE URUGUAY #25-50 Y ARGENTINOS
 RIOBAMBA
 Telf.: 1800MANSUERA
 626783

R.U.C.: 1792287014001
 MANSUERA S.A.
 PROFORMA No 0008025

REPUESTOS

CLIENTE: NOMBRE: ALLAUCA FABIAN
 RUC / CC: 0603448473
 DIRECCION: TUNCAHUAN 428 Y AGUSTIN DAVALOS
 CODIGO: 542086
 ENTREGA APROX. 24/02/17
 VEHICULO:

FECHA: 24/02/2017 00:00
 CIUDAD: RIOBAMBA
 VENDEDOR: MAYRA CARRILLO
 TELEFONO: 032900156
 EJEC. VEHI:

DESCRIPCION	CANT	PRECIO/UNIT.	VALOR/TOTAL
GN 9XXXXXXXXX 15 PASTILLAS DELANTERAS	1	42.06	US. \$ 42.06
GN 9XXXXXXXXX 70 JUEGO BANDAS FRENOS TRASEROS	1	74.76	74.76
GN 9XXXXXXXXX 35 ROTULA INFERIOR	2	29.95	59.90
GN 9XXXXXXXXX 14 BUJE MESA PEQUEÑO	2	9.14	18.28
GN 9XXXXXXXXX 14 BUJE MESA GRANDE	2	13.43	26.86
GN 9XXXXXXXXX 25 TERMINAL LH DIRECCION	1	46.98	46.98
GN 9XXXXXXXXX 25 TERMINAL RH DIRECCION	1	46.98	46.98
GN 9XXXXXXXXX 55 DISCO FRENO	2	76.70	153.40
GN 9XXXXXXXXX 60 TAMBOR FRENO	2	109.16	218.32
GN 4XXXXXXXXX 00 BOMBA COMBUSTIBLE	1	383.24	383.24
DC 1XXXXXXXXX 14 AMORTIGUADOR DELANTERO LH	1	46.45	46.45
DC 1XXXXXXXXX 14 AMORT. DELT. 19266338	1	43.00	43.00
DC 1XXXXXXXXX 15 AMORTIGUADOR POSTERIOR	2	30.30	60.60
GN 2XXXXXXXXX 14 BANDA VENTILADOR	1	25.28	25.28
GN 9XXXXXXXXX 15 KIT EMBRAGUE	1	145.94	145.94
GN 9XXXXXXXXX 13 KIT DISTRIBUCION BANDA	1	142.31	142.31

SUMAN	US. \$	1,534.36
DESCUENTO		0.00
TRANSPORTE		0.00
OTROS CARGOS		0.00
VALOR NETO		1,534.36
IVA 14 %		214.81
INTERESES		0.00
TOTAL		1,749.17
(-) Descuento Solidario 2% IVA		0.00
VALOR A PAGAR		1,749.17

DOCUMENTO SIN VALIDEZ TRIBUTARIA

	EL VENDEDOR POR MANSUERA S.A.	EL COMPRADOR ACEPTO CONFORME A LOS TERMINOS ESTABLECIDOS Y LA DISPONIBILIDAD DE STOCK
	f)	f) NOMBRE: C.C.

MATRIZ: Bellavista OE 273 Y Panamericana Norte - Telfs.: 02-346-5340 PBX al 346-5352

AGENCIAS

Ag.Matriz: 02 346 5340 Ag.Kennedy: 02 240 5491 Ag.LosChillos: 02 286 2152 Ag.Villaflores: 02 265 6059
 Ag.Prensa: 02 244 5701 Ag.Cumbaya: 02 204 0212 Ag.Gyq Centro: 04 219 4091
 Ag.Ibarra: 06 295 0427 Ag.Quevedo: 05 277 2008 Ag.Gyq Norte : 04 262 6798



GERENTE PROPIETARIO: Geovanny Macao

Telf. 0998488119

DIRECCION: AV HEROES DE TAPI Y BRASIL

Ruc: 0602977530001

Proforma

Sr. (ES): Fabián Allauca

Ruc/C. 060344847-3

Dirección: Tuncahuan 4-28 Y Agustín Dávalos

CANT.	DETALLE	V.UNIT	V.TOTAL
	Chequeo del sistema electrónico (SCANNER)	\$ 5. ⁰⁰	\$ 5. ⁰⁰
	Chequeo del sistema eléctrico(DEPENDE LO QUE SE REALICE)	\$ 10. ⁰⁰	\$ 10. ⁰⁰
	Chequeo del alternador	\$ 10. ⁰⁰	\$ 10. ⁰⁰
	Chequeo del arranque	\$ 10. ⁰⁰	\$ 10. ⁰⁰
	Batería AVEO	\$ 75. ⁰⁰	\$ 75. ⁰⁰
	Batería NISSAN SENTRA	\$ 75. ⁰⁰	\$ 75. ⁰⁰
	Batería RENAULD LOGAN	\$ 75. ⁰⁰	\$ 75. ⁰⁰
	Batería CHEVROLET CORSA	\$ 75. ⁰⁰	\$ 75. ⁰⁰
	NOTA: EL PRECIO DE LAS BATERÍAS ES DE \$109.00 DEJANDO LA BATERÍA USADA SE REALIZA EL 30% DE DESCUENTO DEL CUAL SALE EL PRECIO DE \$75.00 UN AÑO TOTAL DE GARANTIA EN LAS BATERIAS	(ELEKTRA EN CASO DE FALLA SE REEMPLAZARA POR UNA NUEVA)	
		Subtotal	293.86
		IVA tarifa	41.14
		Total	335.00


auto PARTS
MACAO
 FIRMA AUTORIZADA
 GEOVANNY MACAO RUC: 0602977530001
 Febres Cordero y Rocafuerte

AUTO SHOP



Febres Cordero y Rocafuerte

PROFORMA

Fecha: Riobamba 20 de febrero del 2017

SR. Fabián Allauca

Cantidad.	Producto	Valor .unitario	Valor .total
	Análisis del sistema electrónico		\$15.00
	Análisis del sistema eléctrico		\$ 15.00
	Análisis del alternador		\$ 15.00
	Análisis del arranque		\$ 15.00
	Batería carro AVEO		\$ 85.00
	Batería carro NISSAN SENTRA		\$ 85.00
	Batería carro RENAULD LOGAN		\$ 85.00
	Batería carro CHEVROLET CORSA		\$ 85.00
		Subtotal	350.88
		IVA tarifa	49.12
		Total	400.00


RECIBI CONFORME

AUTO SHOP
Febres Cordero y Rocafuerte
TELEFONO 360347

AUTO ZONE

PROFORMA

Fecha: Riobamba 20-02-2017

Entidad: COOPERATIVA DE TAXIS.

Dirección: TUNCAHUANO 4-28 y AGUSTÍN DAVALOS.

Ruc de la Entidad: 060344847 -3

Cantidad.	Producto	Valor .unitario	Valor .total
	MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTRÓNICO		\$ 10.00
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO		\$ 15.00
	MANTENIMIENTO DEL ALTERNADOR		\$ 20.00
	MANTENIMIENTO DEL ARRANQUE		\$ 20.00
	BATERÍA AVEO		\$ 90.00
	BATERÍA NISSAN SENTRA		\$ 90.00
	BATERÍA RENAULD LOGAN		\$ 90.00
	BATERÍA CHEVROLET CORSA		\$ 90.00
		Subtotal	372.81
		IVA tarifa	52.19
		Total	425.00


RECIBÍ CONFORME


GERENTE PROPIETARIO



Dir: Av. Cordovez y Morona
 telf: 2377144 / 0987723692

ATT: Ing. DIEGO ALVAREZ
 CLIENTE: julio segundo chacha paguay
 TELF: 987248385
 PLACA: hba 7364
 KM: 364000km

FECHA: 20/02/2017
 MARCA: hyundai acentis
 MODELO: 2011
 web: juliosch1964@hotmail.com
 RUC: 0601489818001'
 dir: av 11 de noviembre y rafael jimena

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	y ra	TOTAL
	TRABAJO DE TALLER			
	pistones 20	1	67,00	67,00
	rines	1	32,56	32,56
	biela std	1	26,70	26,70
	bancada std	1	22,00	22,00
	valvulas de ad	8	6,00	48,00
	valvulas de escape	8	7,00	56,00
	axiales std	1	8,00	8,00
	bomba de aceite	1	59,65	59,65
	bomba de agua	1	26,31	26,31
	empaque	1	34,70	34,70
	sellos	16	1,10	17,60
	banda de dis	1	14,91	14,91
	templadores	1	12,30	12,30
	tem auxiliar	1	15,00	15,00
	banda de acc	1	7,00	7,00
	bujias	4	3,00	12,00
	damper	1	28,00	28,00
	propulsores	8	10,96	87,68
	aceite de motor filtro	1	29,00	29,00
	rectificacion blok	1	134,00	134,00
	rectificacion culata	1	161,00	161,00
	silicon	1	4,00	4,00
	embrague	1	78,90	78,90
	lim car	1	5,00	5,00
	trabajo de taller	1	220,00	220,00
				-
REAJUSTE DE MOTOR :	km	SUBTOTAL		1.207,31
REAJUSTE DE MOTOR	km	I.V.A		169,02
		TOTAL		1.376,33
			ABONO	1000
			SALDO	
			CLIENTE	
	Ing. DIEGO ALVAREZ JEFE DE TALLER			
	Sr. JOSE ALVAREZ GERENTE GENERAL			
			RECIBI CONFORME	

PROFORMA



Dir: Av. Cordovez y Morona
telf: 2377144 / 0987723692

ATT: Ing. DIEGO ALVAREZ
 CLIENTE:
 TELF: 2948988 / 0987571972
 PLACA:
 KM: 489377km

FECHA: 06/11/2015
 MARCA: chevrolet
 MODELO: corsa evo 1800
 email: vero_g.v2303@hotmail.com

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
	TRABAJO DE TALLER			
	pistones	1	68,00	68,00
	rines	1	45,00	45,00
	cojinetes de biela	1	18,00	18,00
	cojinetes de bancada	1	28,00	28,00
	bomba de aceite	1	45,00	45,00
	bomba de agua	1	24,00	24,00
	banda de distribucion	1	9,00	9,00
	banda de accesorios	1	18,00	18,00
	templador de distribucion	1	19,00	19,00
	valvulas admicion	4	8,00	32,00
	valvulas de escape	4	9,00	36,00
	propulsores	8	6,00	48,00
	kit de empaques	1	37,00	37,00
	kit de embrague	1	150,00	150,00
	bujias	4	3,00	12,00
	cables de bujias	1	32,00	32,00
	termostato	1	21,00	21,00
	aceite de motor filtro	1	29,00	29,00
	aceite de ensamble	1	6,00	6,00
	aceite de direccion	1	7,00	7,00
	liq de frenos	1	5,00	5,00
	limpia carburador	2	4,50	9,00
	pernos de cabezote	5	3,51	17,55
	gasolina	1	7,00	7,00
	tapa de radiador	1	7,00	7,00
	refrigerante	1	5,00	5,00
	rectificacion de motor	1	280,00	280,00
	rec de cigüeñal std / rec de block 0,50mm / rec de culata			-
	superficies valvulas acientos guias de val. Lavado de piezas			-
	trabajo de taller	1	250,00	250,00
				-
				-
				-
REAJUSTE DE MOTOR :	km	SUBTOTAL		1.264,55
REAJUSTE DE MOTOR	km	I.V.A		151,75
		TOTAL		1.416,30
Ing. DIEGO ALVAREZ JEFE DE TALLER		ABONO SALDO CLIENTE		
_____ Sr. JOSE ALVAREZ GERENTE GENERAL		_____ RECIBI CONFORME		

PROFORMA N°0456



AV. Lizarzaburu Cz 11 y José María Egas a una cuadra de Autobamba

Tfn: 032600341 / 0984026358

riollanta@gmail.com

Detalle	Marca	CANT	V/U	VALOR TOTAL
175/70/13	BARUM			50
175/70/13	MAXXIS			65
175/70/13	KUMHO			60
185/60/14	CONTINENTAL			75
185/60/14	MAXXIS			75
185/60/14	KUMHO			72
195/60/15	MAXXIS			90
195/60/15	KUMHO			85
195/65/15	MAXXIS			95
195/65/15	KUMHO			90
SUBTOTAL				
IVA 14%				
TOTAL				


 IMPORTACIONES
RIOLLANTA
 Un mundo sobre ruedas...
 Dir: Av. LIZARZABURU Y JOSE MARIA EGAS
 LEONEL MEJIA 341 - Cel.: 09 84026 358
 PROPIETARIO riollanta@gmail.com
 RUC 1803663101001



COTIZACIÓN N° 0095

Razón Social: FABIAN ALLAUCA

C.I. / RUC:

Dirección:

Teléfono: 0984400812

Fecha: 17 de febrero de 2017

Estimado cliente, Importadora Trujillo pone a su disposición los siguientes ítems, de acuerdo a lo solicitado:

MAXXIS

CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNITARIO
1	MR13 175/70 MAT1 (80.000 km)	67,00
1	MR14 185/65 MAT1 (80.000 km)	76,00
1	MR15 195/60 MAT1 (80.000 km)	88,00
1	MR15 195/65 MAT1 (80.000 km)	93,00
1	MR13 175/70 MP10 (60.000 km)	52,00
1	MR14 185/65 MP10 (60.000 km)	60,00
1	MR15 195/60 MP10 (60.000 km)	72,00
1	MR15 195/65 MP10 (60.000 km)	75,00

CONTINENTAL

CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNITARIO
1	MR13 175/70 BRILLANTIS 2 (50.000 km)	43,00
1	MR14 185/65 POWERCONTACT TX (65.000 km)	72,00
1	MR15 195/60 POWERCONTACT TX (65.000 km)	88,00
1	MR15 195/65 POWERCONTACT TX (65.000 km)	93,00

HANKOOK

CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNITARIO
1	MR13 175/70 K424 (55.000 km)	64,00
1	MR14 185/65 K424 (55.000 km)	76,00
1	MR15 195/60 K424 (55.000 km)	88,00
1	MR15 195/65 K424 (55.000 km)	92,00

- El tiempo de validez de esta cotización es de 15 días.
- Incluye: enllantado con nitrógeno y balanceo.
- 30% descuento en alineación.

Dirección: Av. Unidad Nacional y Duchicela (ex talleres de la Ford, frente al estadio)
Riobamba – Ecuador.

Teléfono: 032 961195

Facebook: facebook.com/importadora.trujillo

Celular: 0987581906

Email: importadoratruijillo@outlook.com



COTIZACIÓN

CODIGO: RG-VT-02

VERSION: 00

HOJA 1 DE 1

CLIENTE: Fabian Allawca

Nº 002304

DIRECCIÓN: Guano

TELEFONO: 0984400812

C.I:

FECHA: 23/02/2017

EMAIL: fabian.rober@hotmail.com

VENDEDOR: Marlon Freire AGENCIA: Richamba

CANTIDAD	CODIGO PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	PRECIO INC. IVA	FORMA DE PAGO
	1548291	175/70 R13 General	44.20	CONTADO
	1548293	185/65 R14 General	59.46	
	1549904	185/65 R14 Continental	63.69	
	1549906	195/60 R15 Continental	77.67	
	1550605	195/60 R15 General	69.21	
	1549907	195/65 R15 Continental	82.53	
	1548299	195/65 R15 General	80.24	

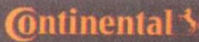
OBSERVACIONES:

Desea que se realice seguimiento a esta proforma: SI NO

Marlon Freire
FIRMA VENDEDOR

[Signature]
FIRMA CLIENTE

* Esta cotización tiene validez por 8 días.



Lugar de Archivo:
Carpeta de Ventas

Tiempo de Retencion:
Hasta cambio de revisión

Disposicion Final:
Archivo Pasivo

ANEXO 3: Formato de encuesta dirigida a los usuarios del servicio de taxi del
cantón Guano



ENTREVISTA (USUARIOS DE TAXI)

1.- ¿Ha utilizado usted alguna vez el servicio de taxi del cantón Guano?

- SI
- NO

2.- ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de taxi del cantón Guano?

- MUY FRECUENTE
- POCO FRECUENTE

3.- ¿Está conforme con el servicio de taxi del cantón Guano?

- SI
- NO

4.- ¿Considera usted que la tarifa de taxi convencional del cantón Guano es la adecuada?

- SI
- NO

5.- ¿Sabe usted que competencias posee la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) sobre el transporte comercial en taxi?

- SI
- NO

6.- ¿A escuchado usted acerca de la metodología para la fijación de tarifa en taxi convencional aprobada por la ANT?

- SI
- NO

7.- ¿Cree usted que la metodología para la fijación de tarifas aprobada por la ANT ayudaría para que la tarifa de taxi en el cantón Guano sea la adecuada?

- SI
- NO

ANEXO 4: Resolución No. 073-DIR-2014-ANT. Metodología para la fijación de tarifas (Taxi Convencional).

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;

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

AFA/DRTTTSV

AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO
Dirección de Secretaría General
Cv. Mariscal Sucre N54-103 y 2966 Sánchez
Sector La Piedad, antiguas instalaciones de FERREPO
Quito - Ecuador
www.ant.gob.ec

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

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.

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.

Dlab: 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)

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:

$$TMC = \sum (Ar + (Ck \times Kmr_{cp}) + (Cme \times Mm_{ecp}))$$

TMC: Tarifa Mínima de Carrera

Ar: Arrancada

Ck: Costo Kilómetro Recorrido

Kmr_{cp}: Número de kilómetros recorridos en la carrera realizada

Cme: Costo Minuto de Espera

Mm_{ecp}: 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:

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

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

AFA/DRTTTSV

AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO
Dirección de Secretaría General
Av. Mariscal Sucre NS4-103 y José Sánchez
Sector La Pulida, antiguas instalaciones de FERREPO
Quito - Ecuador
www.ant.gob.ec

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

ANEXO 5: Resolución No. 080-DIR-2010-CNTTTSV. Cuadro de vida útil para los
vehículos de transportación pública

RESOLUCIÓN No. 080-DIR-2010-CNTTTSV

**CUADRO DE VIDA ÚTIL PARA LOS
VEHÍCULOS DE TRANSPORTACIÓN PÚBLICA**

**LA COMISIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y
SEGURIDAD VIAL**

CONSIDERANDO:

- Que**, en Sesiones de 12 de noviembre y 29 de diciembre del 2009, el Directorio de este Organismo adoptó las Resoluciones No. 088-DIR-2009-CNTTTSV, y No. 091-DIR-2009-CNTTTSV, respectivamente, mediante las cuales se aprobó el cuadro de vida útil para los vehículos que prestan el servicio de transporte público a nivel nacional;
- Que**, en Sesión de Directorio de fecha 03 de marzo del 2010, este cuerpo colegiado emitió la Resolución No. 042-DIR-2010-CNTTTSV, como alcance a las Resoluciones No. 088-DIR-2009-CNTTTSV, y No. 091-DIR-2009-CNTTTSV;
- Que**, los diferentes sectores del transporte público a nivel nacional, han solicitado a esta Institución se analicen determinados aspectos constantes en las Resoluciones antes citadas, por cuanto los mismos afectan el desenvolvimiento de su labor;
- Que**, es indispensable definir el cuadro de vida útil para el transporte público, estableciendo parámetros técnicos de aplicación para la constitución jurídica, permisos de operación, incrementos y cambios de unidad y socio; que permitan brindar un servicio óptimo a los usuarios y se ajusten a la realidad del transporte en todo el país;
- Que**, la Dirección Técnica de este Organismo pone a consideración del Directorio el Informe No. 651-CHR-FC-DT-2010-CNTTTSV, en el cual, observando los planteamientos realizados por los diferentes sectores del transporte y, sobretodo, haciendo un análisis pormenorizado de los efectos de aplicación de las Resoluciones No. 088-DIR-2009-CNTTTSV, No. 091-DIR-2009-CNTTTSV, y No. 042-DIR-2010-CNTTTSV recomienda acoger las reformas expuestas en el mismo;
- Que**, para efectos de agilidad administrativa y optimización de la información referente al cuadro de vida útil, es necesario contar con un instrumento que recoja lo determinado en las Resoluciones citadas en los considerandos precedentes, e incorpore aspectos tendientes a mejorar el servicio de transporte público a nivel nacional;
- Que**, el Art. 20, de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, entre las funciones y atribuciones del Directorio de la CNTTTSV contempla:

- 2) "Regular y controlar las actividades del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial".
- 23) "En general, realizar todo acto que sea necesario para el mejor cumplimiento de los objetivos y fines de esta Ley".

Que, el Art. 21 de la citada Ley Orgánica 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 sus atribuciones legales y reglamentarias,

RESUELVE:

1. Dejar sin efecto las Resoluciones signadas con los No. 088-DIR-2009-CNTTTSV, No. 091-DIR-2009-CNTTTSV, y No. 042-DIR-2010-CNTTTSV, y aprobar el cuadro de vida útil para las unidades que prestan el servicio de transportación pública en diferentes modalidades, conforme se detalla a continuación:

CUADRO DE APLICACIÓN DE LA VIDA ÚTIL TOTAL				
MODALIDAD DE TRANSPORTE	TIPO DE VEHÍCULO	CONSTITUCIÓN JURÍDICA Y PERMISO DE OPERACIÓN	INCREMENTOS Y CAMBIOS	VIDA ÚTIL TOTAL
		AÑOS	AÑOS	AÑOS
Taxis	Automóvil	0	6	15
Taxis Ejecutivos	Automóvil	0	0	5
Carga Liviana	Camioneta	5	10	15
Transporte Mixto	Camioneta doble cabina	5	10	15
Carga pesada	Camión	32	32	32
	Tractocamión	32	32	32
Escolar e Institucional	Bus o Minibús	4	12	20
	Furgoneta	4	10	15
Intraprovincial	Bus o Minibús	5	13	20
Interprovincial	Bus	5	13	20

2. Prohibir la prestación del servicio de transporte público o comercial a los vehículos que superen el tiempo de vida útil total. En tal virtud, las operadoras de transporte cuyos vehículos estén por cumplir con el tiempo de vida útil total, deben iniciar el trámite de registro de otra unidad con un tiempo mínimo de seis

meses antes de la salida del vehículo, sin que sea necesaria la notificación por parte de la CNTTTSV.

3. Los vehículos que han cumplido su vida útil total serán deshabilitados y dados de baja automáticamente dentro del registro de la CNTTTSV.
4. Quienes hayan cumplido con su vida útil y continúen prestando servicio de transporte público o comercial deben someterse obligatoriamente al proceso de renovación y chatarrización de la unidad que sale con un tiempo mínimo de seis meses antes de la salida del vehículo.

Las unidades que por efectos de la aplicación de la Resolución No. 088-DIR-2009-CNTTTSV hayan cumplido o cumplan durante el presente año con su vida útil en todas las modalidades de transporte, tienen como plazo hasta el 30 de junio del 2011 para proceder con la renovación de su unidad, conforme los requisitos establecidos por la Comisión Nacional.

5. A los vehículos livianos, esto es, automóviles y camionetas, que salgan de circulación, sea que hayan cumplido o no con su tiempo de vida útil total, se les deberá retirar sus placas asignadas como servicio público o comercial.
6. Los vehículos tipo camión, tractocamión, bus, minibús, saldrán de circulación una vez que cumplan con su vida útil total y no podrán ser matriculados como particulares.
7. Los vehículos que ingresen al servicio de transporte público o comercial, deben corresponder al mismo tipo de vehículo establecido para cada modalidad y cumplir con los requisitos establecidos en las normativas y reglamentos vigentes por la CNTTTSV y el INEN.
8. Los vehículos nuevos que ingresen al servicio de transporte público o comercial deben ser sometidos al proceso de homologación tal como lo establece el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
9. Para el caso de vehículos usados que apliquen sea como constitución jurídica y permiso de operación o incrementos y cambios, las unidades deben ser sometidas a un proceso de Revisión Técnica Vehicular de conformidad con lo que establece el Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
10. Dentro de los procesos de cambios o incrementos de socios y/o unidad para todas las modalidades del transporte público, se deberá cumplir con lo establecido en el cuadro de aplicación de vida útil, en su columna de incrementos y cambios, exceptuándose los vehículos pertenecientes a la misma operadora, mismos que podrán ser del mismo año, siempre que se enmarquen dentro de los años permitidos para los cambios e incrementos.

Para el caso de que la unidad que sale esté dentro del rango de la columna de incrementos y cambios, el vehículo que ingresa como cambio de unidad a la

fecha de presentación de la solicitud, deberá ser superior en cuanto a su año de fabricación por lo menos en un año al vehículo que sale.

11. En la modalidad de Taxis, para cambios de unidad en capitales de provincia, el vehículo que ingrese podrá ser de hasta seis años de fabricación anterior a la fecha de presentación de la solicitud, pero no podrá ser inferior al vehículo que sale; para el caso de cantones y otras regiones de provincia, el vehículo que ingrese deberá ser de año de fabricación superior por lo menos en dos años al vehículo que sale a la fecha de presentación de la solicitud.
12. La vida útil total de los vehículos será considerada a partir del año de fabricación, el mismo que estará determinado de conformidad a la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-ISO 3779:2000. Vehículos Automotores. Número de Identificación del Vehículo (VIN). contenido y estructura.
13. En caso de siniestro por accidente, pérdida u otro incidente que implique la desaparición de un vehículo que presta servicio de transporte público o comercial, se tendrá un plazo de hasta un año para reemplazar la unidad conforme a los requisitos de cambio de unidad.
14. Los vehículos que prestan servicio de transporte intraprovincial pueden cambiarse al servicio de transporte interprovincial siempre y cuando cumplan con los reglamentos vigentes establecidos dentro de la Comisión Nacional y las normas técnicas INEN.
15. Los vehículos calificados como bus o minibús de servicio de transporte escolar pueden cambiarse al servicio de transporte intraprovincial o viceversa, siempre y cuando cumplan con los requerimientos establecidos en las normas y reglamentos vigentes dado por la CNTTTSV y el INEN.
16. Para el caso de cambio de motor de un vehículo, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - El motor de reemplazo debe cumplir la normativa de emisiones vigente y deberá ser de igual o mejor tecnología que el reemplazado.
 - Sin embargo, el cambio de motor no modificará el tiempo de vida útil del vehículo, el mismo que se mantendrá conforme el año de fabricación del chasis.
17. Para el caso de renovación de la carrocería de una unidad en servicio dentro del transporte público, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - La nueva carrocería deberá ser construida bajo las normas INEN vigentes.
 - En caso de ser una carrocería usada, su año de fabricación no deberá ser mayor a siete (7) años, y será instalado dentro de una empresa carrocera que cumpla con todos los requisitos de calificación y bajo la supervisión de un técnico calificado que garantice la confiabilidad de la carrocería usada. Para esto se procederá conforme los requerimientos de aplicación para la renovación de carrocerías en los vehículos de transporte público.



- Sin embargo, el cambio de carrocería no modificará el tiempo de vida útil del vehículo, la misma que se mantendrá conforme al año de fabricación de chasis.
18. Para el caso de chasis nuevos que van a prestar servicio de transporte público, se podrá instalar una carrocería usada siempre que cumpla con los requisitos determinados en el tercer párrafo del numeral inmediato anterior y conforme el anexo 1 de la presente Resolución.
 19. El chasis utilizado para el servicio de transporte público o comercial, no podrá ser modificado en sus dimensiones, características técnicas y uso para el cual fue diseñado de fábrica.
 20. Comuníquese con esta Resolución a los interesados y a las autoridades correspondientes, para su ejecución, registro y control.

Dado y firmado en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, a los seis días del mes de mayo del 2010, en la Sala de Sesiones del Directorio de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Ing. Fernando Amador Arosemena.

**PRESIDENTE DEL DIRECTORIO
COMISIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE
TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.**

LO CERTIFICO:

Ing. Javier Henríques Aycart

**DIRECTOR EJECUTIVO (ENC)
SECRETARIO DEL DIRECTORIO
COMISIÓN NACIONAL DEL TRANSPORTE
TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.**

JLP