

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS
CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

**“DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA EL MONITOREO DEL
USO DE TAXÍMETROS EN LA CIUDAD DE CUENCA Y
PROPUESTA TÉCNICA”**

**Tesis previa a la obtención del
Título de Ingeniero Mecánico
Automotriz**

AUTORES:

**CESAR PATRICIO MACAS FERNÁNDEZ.
CHRISTIAN MAURICIO PESÁNTEZ SARMIENTO.**

DIRECTOR:

ING. ROMÁN IDROVO

CUENCA - ECUADOR

2011

CERTIFICACIÓN

Ing. Román Idrovo.

Certifico que:

Que el presente proyecto de grado titulado “**DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA EL MONITOREO DEL USO DE TAXÍMETROS EN LA CIUDAD DE CUENCA Y PROPUESTA TÉCNICA**” ha sido desarrollado con total cumplimiento por los señores Cesar Patricio Macas Fernández y Christian Mauricio Pesántez Sarmiento, bajo mi dirección y asesoramiento como requerimiento parcial para la obtención del título de Ingeniería Mecánica Automotriz.

.....

Ing. Román Idrovo.

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD.

Nosotros César Patricio Macas Fernández y Christian Mauricio Pesántez Sarmiento, declaramos que los contenidos de análisis y diseño de este proyecto de tesis son de nuestra autoridad.

.....
Cesar P Macas Fernández

.....
Christian M Pesántez Sarmiento

DEDICATORIA.

Cesar

La concepción de este proyecto ésta dedicada a mi esposa e hijo, parte fundamental en mi vida, compañera esencial en cada jornada. A mi hijo que con su gracia me enseña a soñar y cumplirlos, a mi familia padres, hermanos que con sus consejos y valores, su tenacidad y ardua tarea han hecho de ellos un gran ejemplo a seguir y destacar.

Mauricio

Quiero agradecer a mi familia, a mis padres y hermanos que me han sido de gran ayuda a lo largo de mucho tiempo y que en gran parte gracias a ellos he logrado llegar hasta este punto en mi vida de manera exitosa.

AGRADECIMIENTO

De esta manera queremos de una u otra forma agradecer a las cuantiosas personas que con su apoyo nos permitieron elaborar este proyecto de grado. Otros con su profunda amistad, pusieron energía en nuestro espíritu para poder continuar.

En especial a los docentes de Ingeniería Mecánica Automotriz de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, quien con su ayuda desinteresada, nos brindó información relevante, confiable, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades como el Ing. Haribert Sabelmann. También un cordial agradecimiento a nuestro director de tesis Ing. Román Idrovo, que con su ayuda nos dio las pautas correctas para enfocar los correctos lineamientos de la tesis, los cuáles plasmaron nuestros resultados investigativos en este diseño. A nuestras familias por siempre brindarnos su apoyo, tanto sentimental, como económico, y principalmente un agradecimiento a la empresas como la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre, la Empresa Municipal de Movilidad, a las cooperativas de taxis como Asociación Frente Unido de Taxistas y Unión de Cooperativas de Transporte de Taxis del Azuay, la cooperativa Radio Taxi Quinta Chica SA y de manera muy especial al señor Hernán Brito.

A todos les queremos manifestar nuestro más profundo agradecimiento.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
------------------------	------

ÍNDICE DE TABLAS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
-----------------------	-------------------------------

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

LISTA DE ACRÓNIMOS.....	2
-------------------------	---

CAPITULO 1.....	4
-----------------	---

ESTUDIO DEL SISTEMA DE TAXÍMETROS EN LA CIUDAD DE CUENCA.....	4
---	---

1. ANTECEDENTES DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE TAXÍMETRO EN LA CIUDAD DE CUENCA.....	4
--	---

1.1. MARCO LEGAL	4
1.1.1 ACTORES: ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	4
1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	6
1.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE TAXI.....	6
1.3 NORMATIVAS Y ORDENANZAS.	8
1.3.1 NORMATIVA DE HOMOLOGACIÓN TÉCNICA DE SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN PARA TAXIS EJECUTIVOS.	8
1.3.1.1 TAXÍMETRO	8
1.3.1.2 REQUISITOS DEL EQUIPAMIENTO EN CADA UNIDAD (VEHÍCULO).	8
1.3.1.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL EQUIPAMIENTO.	9
1.3.1.4 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE INFORMACIÓN A ENTREGAR A LA CNTTTSV.....	10
1.3.1.4.1 CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO.	10
1.3.1.4.2 CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DEL CONDUCTOR DEL VEHÍCULO.	10
1.3.1.4.3 CAMPO DE HORA Y FECHA.....	11
1.3.1.4.4 CAMPO DE VELOCIDAD.	11
1.3.1.4.5 CAMPO DE CONTROL DE CARRERA.	11
1.3.1.4.6 CAMPO DE TIPO DE TARIFA.	11
1.3.1.4.7 CAMPO DE TARIFA.	11
1.3.1.4.8 CAMPO DE DISTANCIA.	12
1.3.1.4.9 CAMPO DE TIEMPO DE ESPERA	12
1.3.1.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA TRAMA DE DATOS.	12
1.3.1.6 REQUISITOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA PROVEEDORA.....	12
1.3.1.6.1 DE LA DOCUMENTACIÓN.	12
1.3.1.6.2 DE LA INSTALACIÓN O INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	13
1.3.1.6.3 DEL NIVEL DE SERVICIO Y COBERTURA.....	13
1.3.1.6.4 GARANTÍAS TÉCNICAS Y MANTENIMIENTO.	14
1.3.1.7 OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR.....	14
1.3.1.8 DEMOSTRACIÓN DE LA CONFORMIDAD.....	14
1.3.1.9 ORGANISMOS ENCARGADOS DE LA EVALUACIÓN Y LA CERTIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD.	15
1.3.1.10 AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN.	15
1.3.1.11 TIPO DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN.....	15
1.3.1.12 RÉGIMEN DE SANCIONES.	15

1.3.1.13	RESPONSABILIDAD DE LOS ORGANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	16
1.3.2	ORDENANZA MUNICIPAL N° 155.	16
1.3.3	ORDENANZA MUNICIPAL N° 160.	17
1.4	REGLAMENTOS.	20
1.4.1	REGLAMENTO DE APLICACIÓN PARA EL USO DE DISPOSITIVO DE CONTROL Y SEGURIDAD PARA PASAJEROS DE LOS VEHÍCULOS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS.	20
1.4.2	LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL.	30
1.4.3	REGLAMENTO GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.....	31
1.4.4	REGLAMENTO DE TRANSPORTE COMERCIAL DE PASAJEROS EN TAXI CON SERVICIO CONVENCIONAL Y SERVICIO EJECUTIVO.	33
1.5	NORMAS	36
1.5.1	NORMA INEN 2349. REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR (RTV).....	36
1.5.1.1	DURACIÓN DE CADA RTV.	38
1.5.1.2	INSPECCIÓN VISUAL DE LA RTV.....	38
1.5.1.3	INDEPENDENCIA DE LAS DIVERSAS INSPECCIONES.....	38
1.5.1.4	PUNTOS A EVALUAR EN CADA VEHÍCULO.	38
1.5.1.5	FINALIDAD DE LAS OPERACIONES DE RTV.	39
1.6	REGULACIÓN DE LOS TAXÍMETROS.	39
1.6.1	APLICACIÓN.	39
1.6.2	ESPECIFICACIONES.	39
1.6.2.1	DISEÑO DE VISUALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE GRABACIÓN.	39
1.6.2.1.1	GENERAL.	40
1.6.2.1.2	AVANCE DE ELEMENTOS DE VISUALIZACIÓN.	40
1.6.2.1.3	VISIBILIDAD DE INDICACIONES.	40
1.6.2.1.3.1	LA ALTURA MÍNIMA DE FIGURAS, PALABRAS, Y LOS SÍMBOLOS.	40
1.6.2.1.3.2	EL ALUMBRADO DE INDICACIONES.	40
1.6.2.1.4	LA ACTIVACIÓN DE TARIFA INDICANDO MECANISMO.	41
1.6.2.1.5	CONDICIÓN DE OPERACIÓN.....	41
1.6.2.1.5.1	GENERAL.	41
1.6.2.1.5.2	NO TIEMPO DE GRABACIÓN.....	41
1.6.2.1.6	TARIFA INDICADA.....	41
1.6.2.1.7	EXTRAS.....	42
1.6.2.1.7.1	NO USO DE EXTRAS.....	42
1.6.2.1.8	LA PROTECCIÓN DE INDICACIONES.	42
1.6.2.1.9	LA REPRESENTACIÓN GRABADA.	42
1.6.2.1.9.1	MÚLTIPLE REGISTRÓ REPRESENTACIONES.	43
1.6.2.1.9.1.1	DUPLICADO DEL RECIBO.....	43
1.6.2.1.10	INFORMACIÓN DE LA TARIFA.	43
1.6.2.2	LA BASE DE CÁLCULOS DE TARIFA.	43
1.6.2.2.1	EL TIEMPO INICIAL Y LOS INTERVALOS DE DISTANCIA.....	44
1.6.2.3	DISEÑO DE CONTROL OPERATIVO.	44
1.6.2.3.1	PUESTOS DE CONTROL.	44
1.6.2.3.2	BANDERA.	44
1.6.2.3.3	EL CONTROL PARA MECANISMO DE EXTRAS.	45
1.6.2.4	INTERFERENCIA.	45
1.6.2.5	LA PROVISIÓN DE PRECINTOS DE SEGURIDAD.	45
1.6.2.6	LA INTERRUPCIÓN DE ENERGÍA, LOS TAXÍMETROS ELECTRÓNICOS.....	46
1.6.2.7	DISPOSICIONES CONTRA EL FRAUDE, TAXÍMETROS ELECTRÓNICOS.....	46
1.6.3	PRUEBAS	47
1.6.3.1	MÉTODOS DE PRUEBA.	47
1.6.3.2	PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA.	47

1.6.3.3	CONDICIONES DE PRUEBA.	48
1.6.3.3.1	EMBARQUE DE VEHÍCULOS.	48
1.6.3.3.2	PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.	48
1.6.3.4	EL TIEMPO DE PRUEBA.	48
1.6.3.5	PRUEBA DE INTERFERENCIA.	48
1.6.4	LOS VALORES DE TOLERANCIA.	49
1.6.4.1	SOBRE LAS PRUEBAS DE DISTANCIA.	49
1.6.4.2	EN PRUEBAS DE TIEMPO.	49
1.6.4.2.1	EN INTERVALOS DE TIEMPO INDIVIDUALES.	49
1.6.4.2.2	EL INTERVALO DE TIEMPO PROMEDIO CALCULADO DESPUÉS DEL INTERVALO INICIAL.	49
1.6.4.3	EN PRUEBAS DE INTERFERENCIAS.	50
1.6.5	NECESIDADES DE LOS USUARIOS.	50
1.6.5.1	NEUMÁTICOS DE LOS VEHÍCULOS.	50
1.6.5.2	POSICIÓN E ILUMINACIÓN DE TAXÍMETRO.	50
1.6.5.3	DECLARACIÓN DE LAS TASAS.	50
1.7	MARCO TEÓRICO.	51
1.7.1	FUNCIÓN DEL TAXÍMETRO.	51
1.7.2	TERMINOLOGÍA.	51
1.7.2.1	EL TAXÍMETRO.	51
1.7.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TAXÍMETRO.	52
1.7.3.1	SEGURIDAD DEL TAXÍMETRO.	52
1.7.3.1.1	INVIOLABILIDAD DEL TAXÍMETRO.	52
1.7.3.1.2	INALTERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN.	52
1.7.3.2	UBICACIÓN DEL TAXÍMETRO.	53
1.7.3.3	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL TAXÍMETRO.	53
1.7.3.4	EL TAXÍMETRO DEBE CONTAR CON UN SISTEMA DE CONSULTA Y LECTURA DE DATOS.	53
1.7.3.4.1	REPORTES DE CONTROL.	54
1.7.3.4.2	REPORTES DE ADMINISTRACIÓN.	54
1.7.3.4.3	REPORTES DE SERVICIO.	55
1.7.3.5	PERIFÉRICOS.	55
1.7.3.5.1	IMPRESORA.	56
1.7.3.6	TOLERANCIAS.	56
1.7.3.7	ENSAYOS.	56
1.7.3.7.1	EQUIPO UTILIZADO.	57
1.7.3.7.2	PROCEDIMIENTO.	57
1.7.3.7.2.1	VERIFICACIÓN POR TIEMPO.	57
1.7.3.7.2.2	VERIFICACIÓN POR DISTANCIA.	58
1.7.3.7.3	RESULTADO.	59
1.7.3.7.4	VERIFICACIÓN DE LAS MEMORIAS DE LOS TOTALIZADORES.	59
1.7.3.8	ENSAYO DE INALTERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN.	59
1.7.3.9	ENSAYOS DE VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN.	61
1.7.4	ROTULADO.	62
1.7.4.1	PARTE FRONTAL DEL GABINETE.	62
1.7.4.2	EN EL CUERPO DEL GABINETE Y VISIBLE LUEGO DE LA INSTALACIÓN EN EL VEHÍCULO.	62
1.7.5	ESTADOS DE OPERACIÓN Y DISPOSITIVO DE MANDO.	62
1.7.5.1	LIBRE.	63
1.7.5.1.1	ARRASTRE KILOMÉTRICO.	64
1.7.5.1.2	ARRASTRE HORARIO.	64
1.7.5.2	EN SERVICIO O OCUPADO.	64
1.7.5.3	IMPORTE (O A PAGAR).	65
1.7.5.4	EN PAUSA O REPOSO.	65
1.7.5.5	CONTROL.	66
1.7.5.6	LIMITACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE MANDO.	66

1.7.6	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA TAXÍMETROS INSTALADOS EN LA CIUDAD DE CUENCA.....	67
1.7.6.1	GENERALIDADES.....	67
1.7.6.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	67
1.7.6.2.1	MARCA, MODELO Y NÚMERO DE SERIE.	67
1.7.6.2.2	REQUISITOS GENERALES.	68
1.7.6.2.2.1	UBICACIÓN.	68
1.7.6.2.2.2	FIJACIÓN.....	68
1.7.6.2.2.3	PRECIOS POR VIAJES.	68
1.7.6.3	PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DE EQUIPOS.	68
1.7.6.3.1	COMPRA E INSTALACIÓN DEL EQUIPO.	69
1.7.6.3.2	VERIFICACIÓN DEL EQUIPO Y SU FUNCIONAMIENTO.	69
1.7.6.3.3	AUTORIZACIÓN DE LA UMT.	69
1.8	VALORES BÁSICOS DEL RÉGIMEN TARIFARIO.	69
1.8.1	UNIDADES DE MEDIDA.	70
1.8.1.1	BANDERA.....	70
1.8.1.2	BAJADA DE BANDERA.....	70
1.8.1.2.1	CANTIDAD FIJA.	70
1.8.1.3	VELOCIDAD DEL CAMBIO DE ARRASTRE.....	72
1.8.1.4	EXTRAS.....	72
1.8.2	TARIFAS Y COSTOS REFERENCIALES EN EL CANTÓN CUENCA.....	72
1.9	SITUACIÓN ACTUAL.	75
1.10	TAXÍMETROS INSTALADOS EN LA CIUDAD DE CUENCA.....	78
1.10.1	DOCUMENTO DE OBLIGACIÓN.....	78
1.10.2	CANCELACIÓN DEL DOCUMENTO.....	80
1.11	PROCESO DE REVISIÓN TÉCNICA DE TAXÍMETROS.....	80
1.11.1	OTRAS NORMAS Y DISPOSICIONES TÉCNICAS.....	81
1.11.1.1	INSPECCIÓN DEL TAXÍMETRO.	81
1.11.2	INTERPRETACIÓN DE DEFECTOS Y SU CALIFICACIÓN.	81
1.11.2.1	CALIFICACIÓN DE DEFECTOS.....	82
1.11.3	EQUIPO VERIFICADOR DE TAXÍMETROS.....	83
1.11.4	INSTALACIÓN DE LOS TAXÍMETROS.....	86
1.11.4.1	REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN.....	86
1.11.4.2	PROCESO PARA LA INSTALACIÓN DEL TAXÍMETRO.	87
1.11.4.2.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	88
1.11.4.2.1.1	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS UTILIZADOS.	89
1.11.4.3	TIPOS DE COMPROBANTES.....	94
1.11.4.3.1	COMPROBANTE DE LA CARRERA.....	94
1.11.4.3.2	ACUMULADOS TOTALES.....	95
1.11.4.3.3	ACUMULADOS DEL TURNO DIARIO.....	95
1.11.4.4	SISTEMAS DE SEGURIDAD.....	96
1.12	PROBLEMA.....	96

CAPITULO 2: ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MONITOREO DEL TAXÍMETRO..... 100

2.1	IMPORTANCIA DEL MONITOREO.	100
2.2	ESTRATEGIAS DE MONITOREO.....	100
2.2.1	GUÍA PARA EL MONITOREO.....	100
2.2.2	METODOLOGÍA.....	102
2.2.2.1	SUJETOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	102
2.2.2.2	ELEMENTOS DE LA METODOLOGÍA.....	103
2.3	ETAPAS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	103
2.4	TÉCNICAS DE MONITOREO.....	103

2.4.1	ENTREVISTAS A LOS SUJETOS DE MONITOREO.	106
2.4.2	ENCUESTAS DESTINADAS A LOS OFERENTES Y DEMANDANTES DEL SERVICIO.	106
2.4.2.1	POBLACIÓN OBJETO.	107
2.4.2.2	DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR POBLACIÓN OBJETO.	107
2.4.2.2.1	EL MUESTREO.	107
2.4.2.2.2	NÚMERO DE MUESTRAS.	108
2.4.2.2.3	DEMANDANTES DEL SERVICIO.	108
2.4.2.2.4	OFERENTES DEL SERVICIO.	113
2.4.3	LA REVISIÓN, VERIFICACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	116
2.5	MONITOREO EN EL PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR.	171
2.5.1	MÉTODOS DE INSPECCIÓN DEL TAXÍMETRO.	171
2.5.1.1	CALENDARIZACIÓN PARA LA REVISIÓN Y MATRICULACIÓN VEHICULAR.	171
2.5.2	VERIFICACIÓN DEL TAXÍMETRO DURANTE EL PROCESO DE RTV.	172
2.5.2.1	PRUEBA DEL TAXÍMETRO.	173
2.5.3	ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE RTV EFECTUADO.	178
2.6	MONITOREO PARA LA DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE FRAUDES.	179
2.6.1	FRAUDES EXISTENTES EN EL TAXÍMETRO.	179
2.6.2	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.	181

CAPITULO 3 INFORMACIÓN SISTEMATIZADA DEL COSTO BENEFICIO CON EL USO DEL TAXÍMETRO. 183

3.1	ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO.	183
3.1.1	COSTO DE TARIFAS REFERENCIALES EXISTENTES PARA LA CIUDAD DE CUENCA.	184
3.2	ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS SEGÚN EL TIPO DE TENDENCIA.	186
3.3	DETERMINACIÓN DEL COSTO.	187
3.3.1	DESCRIPCIÓN DE ZONAS.	190
3.3.2	DESCRIPCIÓN DE RUTAS.	193
3.4	ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS.	196
3.4.1	PRUEBAS EN TAXI CON TAXÍMETRO.	197
3.4.1.1	DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS.	200
3.4.1.2	PRUEBAS EN TAXIS ALEATORIOS.	206
3.4.1.2.1	DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS.	206
3.4.1.2.1.1	PRUEBAS TIPO 1 Y TIPO 2.	206
3.4.1.2.1.1.1	PRIMERA PRUEBA TIPO 1.	206
3.4.1.2.1.1.2	SEGUNDA PRUEBA TIPO 1.	209
3.4.1.2.1.1.3	PRIMERA PRUEBA TIPO 2.	212
3.4.1.2.1.1.4	SEGUNDA PRUEBA TIPO 2.	215
3.4.2	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.	219

4 PROPUESTA TÉCNICA. 223

4.1	INTRODUCCIÓN.	223
4.2	ALCANCE DE LA PROPUESTA.	223
4.3	MARCO LÓGICO DE LA PROPUESTA.	223
4.4	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PROPUESTA.	225
4.4.1	ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.	225
4.4.2	ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA.	226
4.4.2.1	PROCEDIMIENTO ACTUAL PARA LA APROBACIÓN DEL TAXÍMETRO.	227
4.4.2.2	MEJORAMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE TAXÍMETROS.	232
4.4.2.3	EL PROCESO DE VERIFICACIÓN ACTUAL DEL TAXÍMETRO.	233

4.4.2.4	DIAGRAMA DE FLUJO SOBRE APROBACIÓN DEL TAXÍMETRO.	236
4.5	MONITOREO Y CONTROL.	236
4.5.1	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	236
4.5.2	ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS.	237
4.5.3	MONITOREO ESPORÁDICOS.	242
4.6	FORTALECIMIENTO DE LAS ENTIDADES.	246
4.7	DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN.	248
4.8	PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA PROPUESTA TÉCNICA	249
5.	<u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>	252
5.1	CONCLUSIONES.	252
5.2	RECOMENDACIONES.	254
	<u>BIBLIOGRAFÍA.</u>	256
	<u>ANEXOS</u>	258
ANEXO 1	.....	259
TERMINOLOGÍA DEL TAXÍMETRO	.....	259
ANEXO 2	.....	274
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TAXÍMETRO	.....	274
ANEXO 3	.....	282
ENCUESTAS DESTINADAS A LOS OFERENTES Y DEMANDANTES	.....	282
ANEXO 4	.....	287
FORMULARIO 331	.....	287
ANEXO 5	.....	290
DISPOSITIVO REPETIDOR	.....	290
ANEXO 6	.....	292
LISTADO DE LOS SOCIOS POR COOPERATIVAS DE TAXIS	.....	292

ÍNDICE DE FIGURAS

F

Fig. 2.4.30. P5. Momento de la cancelación de la tarifa; se establece por medio de.....	159
Fig. 2.4.31. P6. Problemas que suscitan los taxímetros homologados.....	160
Fig. 2.4.32. P7. Conoce las especificaciones técnicas que debe tener en cuenta para mantener...	161
Fig. 2.4.33. P8. Estaría de acuerdo con la implementación de un taxímetro que provea factura.	163
Fig. 2.4.34. P9. Condición o pedido especial a la entidad a cargo	165
Fig. 2.4.35. P10. Le exige el uso del taxímetro como sistema para determinar la tarifa.....	166
Fig. 2.4.36. P11. Existe un seguimiento y control del equipo por parte de entidades.	167
Fig. 2.4.37. P12. Estado actual de funcionamiento de equipo	168
Fig. 2.4.38. P13. Brindado beneficio real referente al servicio.	170
Fig. 2.4.39. P14. Usuario del servicio exige el uso del taxímetro.	171
Fig. 2.4.40. Ingreso de Datos en la Base de Datos.	172
Fig. 2.4.41. Identificación de los Datos en la Base de Datos.....	173
Fig. 2.4.42. Tabla dinámica.	174
Fig. 2.4.43. Tabla dinámica. Identificación de los datos por: N° Municipal/Placa/Serie/Código.	175
Fig. 2.4.44. Listado de taxímetros por cooperativa.	175
Fig. 2.4.45. Taxímetros instalados en la ciudad de Cuenca.	179
Fig. 2.4.46. Observaciones obtenidas en la Base de Datos.	180
Fig. 2.4.47. Curva de Taxis aprobados y no aprobados. Período 2007.	181
Fig. 2.4.48. Porcentaje de taxi, aprobados y sin aprobar. Período 2007.....	181
Fig. 2.5.49. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro.....	185
Fig. 2.5.50. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro.....	185
Fig. 2.5.51. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro. Taxímetro Celica.	185
Fig. 2.5.52. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro. Tipo II	186
Fig. 2.5.53. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro. Tabla de umbrales	186
Fig. 2.5.54. Panel de Control del equipo verificador de taxímetros.	187
Fig. 2.5.55. Valores obtenidos durante la prueba.	187
Fig. 2.5.56. Valores obtenidos de la prueba de distancia.....	188
Fig. 2.5.57. Valores obtenidos de la verificación del taxímetro.....	188
Fig. 2.5.58. Certificado del CRTV Mayancela.	190
Fig.3.1.1. Tarifas referenciales sistematizada.	196
Fig. 2.4.1 Paso 1. Preguntas.	128
Fig. 2.4.4.1 Paso 1. Digitación. Modo entrevista.	130
Fig. 4.4.1 Formato de Revisión.....	246
Fig. 2.4.19.1 P10. Otro - Se ha encontrado con los siguientes inconveniente	146
Fig. 2.4.27.1. P2. Marca de taxímetro posee. Otro Especifique.	156
Fig. 1.7.1 Diagrama del Estado del Taxímetro.	74
Fig.3.1.2. Tarifas fijas desde el aeropuerto.	197
Fig. 2.4.2 Paso 2. Flujo de la entrevista.	129
Fig. 2.4.4.2 Paso 1. Digitación. Modo tipeado.	131
Fig. 4.4.2 Diagrama de Flujo del Proceso de Aprobación del Taxímetro.....	247

<i>Fig. 1.11.2 Centro de Revisión Técnica Mayancela y Equipo Verificador de taxímetros.</i>	95
<i>Fig. 3.2.3 Formato de Experimento Tipo 1 - Taxi Piloto</i>	199
<i>Fig. 2.4.3 Paso 3. Variables.</i>	129
<i>Fig. 4.5.3 Ingreso de datos.</i>	251
<i>Fig. 1.11.3 Taxímetro instalado en una unidad, pero que no se encuentra en funcionamiento.</i>	96
<i>Fig. 3.2.4. Formato de Experimento Tipo 2 - Taxis aleatorios.</i>	200
<i>Fig. 2.4.4 Paso 1. Digitación.</i>	130
<i>Fig. 4.5.4 Identificación de las opciones de la base de datos.</i>	251
<i>Fig. 1.11.4 Equipo Verificador de Taxímetros.</i>	96
<i>Fig. 3.2.5 Zona 1 Sector Totoracocha.</i>	202
<i>Fig. 2.4.5 Paso 2. Datos</i>	131
<i>Fig. 4.5.5 Identificación de las variables de la base de datos.</i>	252
<i>Fig. 1.11.5 Diagrama de instalación del taxímetro.</i>	100
<i>Fig. 3.2.6 Zona 2. Aeropuerto.</i>	202
<i>Fig. 2.4.6 Paso 3. Integridad.</i>	132
<i>Fig. 4.5.6 Variable de verificación.</i>	252
<i>Fig. 1.11.6 Conector del taxímetro.</i>	100
<i>Fig. 3.2.7 Zona 3. Parque Calderón.</i>	203
<i>Fig. 2.4.7 Paso 1. Unificar.</i>	132
<i>Fig. 4.5.7 Variable de aprobación.</i>	253
<i>Fig. 1.11.7 Descripción del Conector del taxímetro.</i>	101
<i>Fig. 3.2.8 Zona 4. Parroquia Baños.</i>	203
<i>Fig. 2.4.8 Paso 2. Clasificar.</i>	133
<i>Fig. 4.5.8 Formulario de Reclamación.</i>	255
<i>Fig. 1.11.8 Programador</i>	102
<i>Fig. 3.2.9 Zona 5. Feria Libre.</i>	204
<i>Fig. 2.4.9. Rotator Analizador OLAP de Estudios.</i>	134
<i>Fig. 1.11.9 Descripción de la Caja adaptadora de Señal (Conversor-Adaptador).</i>	103
<i>Fig. 3.2.10 Rutas de las pruebas.</i>	205
<i>Fig. 2.4.10. Demandantes del servicio división por estratos</i>	135
<i>Fig. 2.4.10. P1. Frecuencia utiliza el servicio de transporte público.</i>	136
<i>Fig. 1.11.10 Descripción del Conector de la Impresora.</i>	103
<i>Fig. 3.2.11 Análisis de las pruebas - Con taxímetro.</i>	207
<i>Fig. 2.4.11. P2. Calificaría a la calidad del servicio de transporte de taxi.</i>	137
<i>Fig. 1.11.11 Sensor o Modulo</i>	104
<i>Fig. 2.4.33.1. P8. Estaría de acuerdo con la implementación de un taxímetro que provea factura.</i>	163
<i>Clasificación Porque.</i>	163
<i>Fig. 2.4.34.1. P9. Condición o pedido especial a la entidad a cargo. Clasificación de Otro.</i>	165
<i>Fig. 2.4.38.1. P13. Clasificación Porque. Brindado beneficio real referente al servicio</i>	170
<i>Fig. 3.2.12 Análisis de las pruebas – Taxis aleatorios.</i>	208
<i>Fig. 2.4.12. P3. Costo de la tarifa diurna.</i>	138
<i>Fig. 1.11.12 Sensor ensamblado en la guaya del vehículo.</i>	104
<i>Fig. 3.2.13 Inspección y verificación del taxímetro.</i>	210
<i>Fig. 2.4.13. P4. Costo de la tarifa nocturna.</i>	139
<i>Fig. 1.11.13 Aviso Libre o Bandera</i>	104
<i>Fig. 3.2.14 Pruebas realizadas tarifa diurna.</i>	211
<i>Fig. 2.4.14. P5. Ha sido víctima de un cobro excesivo en la tarifa.</i>	140
<i>Fig. 1.11.14 Comprobante de la Carrera</i>	105
<i>Fig. 3.2.15 Pruebas realizadas tarifa nocturna.</i>	211
<i>Fig. 2.4.15. P6. Forma de pago que preferiría utilizar para la cancelación de la carrera de taxi.</i>	141

<i>Fig. 1.11.15 Acumulados Totales</i>	106
<i>Fig. 3.2.16 Ruta 1.</i>	212
<i>Fig. 2.4.16. P7. Conozco las tarifas referenciales que establecen el costo de las carreras.</i>	142
<i>Fig. 1.11.16 Acumulados del Turno Diario</i>	106
<i>Fig. 3.2.17 Ruta 2</i>	213
<i>Fig. 2.4.17. P8. El taxi posee en su interior y de forma visible, las tarifas referenciales establecidas.</i>	143
<i>Fig. 1.11.17 Sistema de seguridad. Número de identificación</i>	107
<i>Fig. 3.2.18 Ruta 3.</i>	214
<i>Fig. 2.4.18. P9. Como medio para determinar el precio de la carrera de taxi.</i>	144
<i>Fig. 1.12.18 Árbol de Objetivos Mejorar el servicio de transporte público de taxis con enfoque a la modernización.</i>	108
<i>Fig. 1.12.18 Árbol de Problemas del Uso de Taxímetros en la ciudad de Cuenca.</i>	109
<i>Fig. 3.2.19 Ruta 4.</i>	215
<i>Fig. 2.4.19. P10. Se ha encontrado con los siguientes inconvenientes.</i>	145
<i>Fig. 3.2.20 Ruta 5</i>	216
<i>Fig. 2.4.20. P11. Usa el taxímetro como dispositivo para determinar la tarifa de la carrera.....</i>	147
<i>Fig. 3.2.21 Análisis del Costo-Beneficio – Tarifa Diurna.</i>	231
<i>Fig. 2.4.21. P12. Acuerdo al pago de la tarifa.....</i>	148
<i>Fig. 3.2.22 Análisis del Costo-Beneficio – Tarifa Nocturna.</i>	232
<i>Fig. 2.4.22. P13. Brindado beneficio real referente al servicio de transporte de taxis.</i>	149
<i>Fig. 2.4.23. P13. Clasificación de Porque. Ha Brindado beneficios reales referentes al servicio.</i>	151
<i>Fig. 2.4.24. Procedimiento para la representación de los datos de los oferentes del servicio.</i>	153
<i>Fig. 2.4.25. Rotator Analizador OLAP de estudios – Oferentes de Servicio.</i>	154
<i>Fig. 2.4.26. P1. Usa el taxímetro como sistema para el cobro de la tarifa.</i>	155
<i>Fig. 2.4.27. P2. Marca de taxímetro posee.</i>	156
<i>Fig. 2.4.28. P3. Marcas de taxímetros instalados.....</i>	157
<i>Fig. 2.4.29. P4. Cumple con sus expectativas de cobro con referencia al costo de la tarifa.</i>	158

T

<i>Tabla 1.10.4 Tipos de Taxímetros en la ciudad de Cuenca.</i>	89
<i>Tabla 1.11.10 Especificaciones Técnicas.</i>	99
<i>Tabla 1.11.11 Conexiones del Conector de taxímetro.....</i>	101
<i>Tabla 1.11.5 Cuadro de Interpretación de defectos.</i>	93
<i>Tabla 1.11.6 Clasificación de Defectos.....</i>	94
<i>Tabla 1.11.7 Resultados de una Revisión Técnica Vehicular.</i>	94
<i>Tabla 1.11.8 Comprobaciones realizadas con el verificador de taxímetro.....</i>	95
<i>Tabla 1.11.9 Tabla de Umbrales para Vehículos Controlados por la UMT.</i>	96
<i>Tabla 1.2.1 Características de los taxis.....</i>	18
<i>Tabla 1.5.2 Clasificación de Vehículos.</i>	48
<i>Tabla 1.7.3 Elementos Constitutivos del Taxímetro.....</i>	64
<i>Tabla 2.2.1 Guía de Estrategias de Monitoreo.</i>	112
<i>Tabla 2.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL MONITOREO.</i>	116
<i>Tabla 2.4.10. Frecuencia de Modalidades P10.</i>	146
<i>Tabla 2.4.11. Frecuencia de Modalidades P13.</i>	149
<i>Tabla 2.4.12. Frecuencia de Modalidades P13.</i>	150
<i>Tabla 2.4.13. Frecuencia de Modalidades P1.</i>	154
<i>Tabla 2.4.14. Frecuencia de Modalidades P2.</i>	155

<i>Tabla 2.4.14.1 Frecuencia de Modalidades – Otro Especifique P2.</i>	156
<i>Tabla 2.4.15. Frecuencia de Modalidades P3.</i>	157
<i>Tabla 2.4.16. Frecuencia de Modalidades P4.</i>	158
<i>Tabla 2.4.17. Frecuencia de Modalidades P5.</i>	159
<i>Tabla 2.4.18. Frecuencia de Modalidades P6.</i>	160
<i>Tabla 2.4.19. Frecuencia de Modalidades P7.</i>	161
<i>Tabla 2.4.20. Frecuencia de Modalidades P8.</i>	162
<i>Tabla 2.4.20.1. Frecuencia de Modalidades P8.- Clasificación de Porque</i>	162
<i>Tabla 2.4.21. Frecuencia de Modalidades P9.</i>	164
<i>Tabla 2.4.21.1. Frecuencia de Modalidades P9. Clasificación Otro.</i>	164
<i>Tabla 2.4.22. Frecuencia de Modalidades P10.</i>	166
<i>Tabla 2.4.23. Frecuencia de Modalidades P11.</i>	167
<i>Tabla 2.4.24. Frecuencia de Modalidades P12.</i>	168
<i>Tabla 2.4.25. Frecuencia de Modalidades P13.</i>	169
<i>Tabla 2.4.25.1. Frecuencia de Modalidades P13. Clasificación Porque.</i>	169
<i>Tabla 2.4.26. Frecuencia de Modalidades P14.</i>	171
<i>Tabla 2.4.27. Análisis de los resultados obtenidos.</i>	178
<i>Tabla 2.4.28. Análisis de los resultados obtenidos Total de Taxímetros Instalados.</i>	179
<i>Tabla 2.4.29. Análisis de los resultados obtenidos de las Observaciones.</i>	180
Tabla 2.4.3 División Política y Densidad Poblacional Proyectada al año 2011 del Cantón	
Cuenca.	120
<i>Tabla 2.4.4. Numero de Encuesta a realizar en la Población Demandante.</i>	120
<i>Tabla 2.4.5. Proyección de Población del Cantón Cuenca.</i>	122
<i>Tabla 2.4.6. Distribución de las Encuestas por Sectores.</i>	123
<i>Tabla 2.4.7. Numero de Encuesta a realizar en la Población Oferente.</i>	124
<i>Tabla 2.4.8. Distribución de las Encuestas por Cooperativas</i>	126
<i>Tabla 2.4.9. Frecuencia de Modalidades P14.</i>	136
<i>Tabla 2.5.30. Vehículos de servicio público o comercial.</i>	183
<i>Tabla 2.5.31. Características generales.</i>	184
<i>Tabla 3.2.1 Tabla comparativa entre taxis con taxímetro y sin taxímetro.</i>	195
<i>Tabla 3.2.2 Descripción de Zonas.</i>	201
<i>Tabla 3.2.3 Rutas de las pruebas.</i>	204
<i>Tabla 3.2.4 Pruebas con el uso del taxímetro y pruebas aleatorias.</i>	206
<i>Tabla 3.2.5 Cuadro de Resultados con Taxímetro.</i>	216
<i>Tabla 3.2.6 Cuadro de resultados sin Taxímetro.</i>	229
<i>Tabla 3.2.7 Evaluación de los resultados de las pruebas – Diurna.</i>	231
<i>Tabla 3.2.8 Evaluación de los resultados de las pruebas – Nocturna.</i>	232
<i>Tabla 4.3.1 Marco Lógico de la Propuesta Técnica.</i>	235
<i>Tabla 4.4.2 Documentación de la planeación de la Propuesta Técnica.</i>	238
<i>Tabla 4.4.3 Lista de Taxímetros aprobados por INEN</i>	240
<i>Tabla 4.4.4 Lista de Maquinas Registradoras de taxímetros.</i>	243
<i>Tabla 4.5.6. Recolección de Información.</i>	248
<i>Tabla 4.5.7 Entidades y Responsabilidades.</i>	253
<i>Tabla 4.5.8 Monitoreo del Taxímetro.</i>	257
<i>Tabla 4.6.9 Cuadro de Fortalecimiento de los entes involucrados.</i>	258
<i>Tabla 4.7.10 Desarrollo del Conocimiento Local.</i>	260

INTRODUCCIÓN

El proyecto de tesis que se presenta con el título “Diseño de Estrategias para el Monitoreo del uso de Taxímetros en la Ciudad De Cuenca y Propuesta Técnica” se ha terminado con mucho éxito ya que el objetivo principal era elaborar las soluciones a las problemáticas existentes y de brindar una propuesta técnica en donde la información se encuentre sistematizada y al alcance de la ciudadanía en general.

El servicio de taxis en la ciudad de Cuenca está en continuo crecimiento, convirtiéndose en un servicio público de extremado uso en la actualidad, por tal motivo, ha existido un incremento desproporcionado en las unidades de taxis. Con el fin de controlar y garantizar que el servicio público sea fiable tanto para los usuarios como para los propietarios, entra en vigencia el 1 de noviembre de 2003 el uso del taxímetro como medio para mejorar y organizar el cobro de las carreras de taxis.

Sin embargo, desde esa fecha hasta la actualidad, el cobro de las carreras sigue manteniéndose por convenio verbal entre el usuario y el propietario, convirtiendo al taxímetro en un instrumento omiso, incumpliendo con las normativas municipales sobre su uso, continuando con los altercados por precios indebidos e inconformidad con el servicio. Ante estas circunstancias, hemos visto la imperiosa necesidad de realizar esta tesis para determinar sus causas y evaluar sus efectos, con el fin de no señalar culpables, sino, encontrar soluciones permanentes al uso adecuado del taxímetro y que genere un ambiente de compromiso y de concientización en su uso tanto para los usuarios como para los propietarios, para así evitar la especulación en la tarifa de taxis.

LISTA DE ACRÓNIMOS

AFUT	Asociación Frente Unido de Taxistas
ANT	Agencia Nacional de Tránsito.
CNTTTSV	Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial
CTG	Comisión de Tránsito del Guayas
EMOV	Empresa Municipal de Movilidad
GPRS	General Packet Radio Service - Servicio general de paquetes vía radio
GPS	Sistema de Posicionamiento Global.
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
IP	Internet Protocolo - Protocolo de internet
NIST	National Institute of Standards and Technology (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología).
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana.
RUC	Registro Único de Contribuyentes.
SENRES	Secretaría Nacional Técnica de Desarrollo de Recursos Humanos y Remuneraciones del Sector Público
SRI	Servicio de Rentas Internas.
UCTTA	Unión de Cooperativas de Transporte de Taxis del Azuay
UMT	Unidad Municipal de Transito y Transporte Terrestre

CAPITULO 1

ESTUDIO DEL SISTEMA DE TAXÍMETROS EN LA CIUDAD DE CUENCA.

CAPITULO 1

ESTUDIO DEL SISTEMA DE TAXÍMETROS EN LA CIUDAD DE CUENCA.

1. ANTECEDENTES DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE TAXÍMETRO EN LA CIUDAD DE CUENCA.

1.1. MARCO LEGAL.

A continuación se presentan las Ordenanzas, Reglamentos, Normas, Regulaciones y Especificaciones Técnicas que rigen al sistema de taxímetro para el servicio público de taxis en la ciudad de Cuenca; así como de las autoridades responsables de acatar y hacer cumplir el cuerpo legal para la aplicación oportuna de dicha normatividad.

1.1.1 ACTORES: ROLES Y RESPONSABILIDADES.

Los ¹actores que están relacionados con la gestión y control del servicio de transporte público de taxis en la ciudad de Cuenca y que están involucrados en forma directa con la problemática que presenta el dispositivo denominado taxímetro, son los siguientes:

- a. Los responsables de generar ordenanzas, normativas, especificaciones y regulaciones técnicas, a fin de controlar, inspeccionar, sancionar, y velar por su cumplimiento:
 - La Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre (UMT) de la ciudad de Cuenca, tiene como objetivos organizar, planificar y regular el tránsito y transporte terrestre en el cantón con la finalidad de brindar un mejor servicio a la comunidad cuencana; presiden las ordenanzas sobre el equipamiento del taxímetro en todos los taxis que circulen en la urbe, y la obligación de los

¹ Cuenca Alcaldía, Secretaría de Movilidad, http://www.cuenca.gov.ec/?q=page_secretariamovilidad

conductores al uso del dispositivo como sistema para la fijación del costo de la tarifa, buscando que el conductor pueda tener el registro de sus ingresos, carreras y tarifas;

- La Empresa Municipal de Movilidad (EMOV), cuyo objetivo es la organización, administración y operación de los servicios que prestan las Terminales de Transporte Terrestre de la ciudad de Cuenca, de los puestos de estacionamiento vehicular de parqueaderos para particulares en las áreas que para el efecto designe el I. Concejo Cantonal y del control y regulación de las frecuencias asignadas por el Consejo Nacional de Tránsito y del Estacionamiento Rotativo Tarifado en Cuenca, además de ello, se encargará de impulsar la prestación de servicios que sean afines o complementarios con sus actividades; la EMOV rige la Revisión Técnica Vehicular (RTV), la cual controla que, para la renovación de la matrícula vehicular, el taxi deberá contar con este dispositivo como requisito indispensable para su circulación.
- Los inspectores de tránsito designados por EMOV-EP, al personal que trabaja en las labores del Servicio de Parqueo Tarifado, al personal de la Guardia Ciudadana y a la Policía Nacional, que buscan dar un tratamiento efectivo a las tareas de control referente a esta temática.

b. Los afectados por el incumplimiento de las ordenanzas decretadas son:

- Demandantes del servicio, especialmente grupos de personas que habitualmente hacen uso de este, y personas extranjeras que, debido a inconvenientes surgidos por especulaciones (no usar el taxímetro, imposición de tarifa y taxímetros adulterados) se sienten perjudicados por el cobro indebido de tarifas.
- Oferentes del servicio, cooperativas, asociaciones o compañías de transporte de taxis; directamente se encuentran implicadas, la Unión de Cooperativas de Transporte de Taxis del Azuay (UCTTA), y la Asociación Frente Unido de Taxistas (AFUT).

1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE TAXI.

Establece las ²características y especificaciones técnicas para el servicio de taxi en el cantón Cuenca. Tiene su fundamento técnico a partir de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, normativa del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y Municipalidad de Cuenca.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

- **Diseño original:** El servicio de taxi será autorizado únicamente a vehículos cuyas características de diseño y construcción son de tipo original para transporte de pasajeros y que cumplan con las características según la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, normativa INEN, Municipalidad de Cuenca.
- **Estado general:** La carrocería, el motor y el compacto (chasis) deberán presentar un correcto estado físico y de funcionamiento, de tal manera que se pueda garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios de este servicio. “No se permiten roturas, modificaciones ni reconstrucciones en el compacto que atenten contra el normal funcionamiento del vehículo”.
- **Tipo de Vehículo:** El servicio de taxi será autorizado ha automóviles de cuatro puertas laterales con las siguientes características:
 - a) **Capacidad de pasajeros:** Mínimo cuatro y máximo cinco personas incluido el conductor.
 - b) **Capacidad de carga:** El espacio para el equipaje deberá garantizar un volumen mínimo de 300 lt. (Resolución N° 20-04-06)
 - c) **Tipo de vehículo:** Sedan, Station Wagon, HATCHBACK.

² UNIDAD MUNICIPAL DE TRÁNSITO (UMT), *Especificaciones técnicas para el servicio de taxi.*

TIPO	CARACTERÍSTICAS	FOTO EJEMPLO
SEDAN	Automóviles con cuatro puertas laterales que disponen en la parte posterior de una cajuela (portaequipaje), independiente, amplia y cómoda tanto para una o más personas que utilicen este vehículo.	
STATION WAGON	Automóviles con cuatro puertas laterales y que disponen en la parte posterior del vehículo (inmediatamente después del segundo asiento) de un espacio amplio para el equipaje de uno o mas usuarios. Para disponer del equipaje dispone de una compuerta posterior.	
HATCHBACK	Automóvil moderno diseñado a partir del Station Wagon que posee una limitada capacidad en el portaequipaje. Este vehículo esta actualizado para el servicio de taxi siempre y cuando cumpla con el literal b del punto 1.3 (capacidad del baúl de mínimo 300 lt.)	

*Tabla 1.2.1 Características de los taxis.
Fuente: Los Autores.*

DISEÑO INTERNO

Taxímetro: Cada uno de los vehículos de este servicio llevará instalado en el interior y visible a los pasajeros un taxímetro homologado por la UMT en correcto funcionamiento. Este dispositivo deberá mantenerse fijado de forma permanente en el lugar instalado por el proveedor del mismo.

1.3 NORMATIVAS Y ORDENANZAS.

Se pone en manifiesto la investigación realizada referente a las normativas existentes que predominan en el país, cabe mencionar, que toda investigación se referirá a temas concernientes al taxímetro en su generalidad, con el fin de utilizar y sistematizar toda información concerniente a nuestro tema, y que servirá como una base sostenible en el transcurso de este trabajo.

1.3.1 NORMATIVA DE HOMOLOGACIÓN TÉCNICA DE SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN PARA TAXIS EJECUTIVOS.

1.3.1.1 TAXÍMETRO

³*Es un aparato de medida mecánico o electrónico usualmente instalado en los taxis, que mide el importe a cobrar en relación tanto a la distancia recorrida como al tiempo transcurrido.*

1.3.1.2 REQUISITOS DEL EQUIPAMIENTO EN CADA UNIDAD (VEHÍCULO).

El equipamiento debe contener al menos los siguientes elementos:

³ **COMISIÓN NACIONAL DE TRANSITO DEL ECUADOR: NORMATIVA DE HOMOLOGACIÓN TÉCNICA DE SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN PARA TAXIS EJECUTIVOS, RESOLUCIÓN No. 072-DIR-2010-CNTPSV.**

- a. Sistema de ubicación geo referenciada *Sistema de Posicionamiento Global* (GPS).
- b. Canal para transmisión y recepción de voz con sistema manos libres, no se permite sistemas de comunicación de voz por *Internet Protocolo* - Protocolo de internet (IP).
- c. Sistema electrónico de registro de velocidad
- d. **Taxímetro**
- e. **Impresora**
- f. Sistema de recolección y procesamiento de datos
- g. Transmisión inalámbrica de datos mediante *General Packet Radio Service* (Servicio general de paquetes vía radio) (GPRS) o radio frecuencia.

1.3.1.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL EQUIPAMIENTO.

Taxímetro.- Deberá tener las siguientes características:

- a. Registrar el estado del vehículo (*fuera de servicio, libre, ruta a cliente y ocupado*).
- b. Permitir recibir mensajes desde la central de despacho en tiempo real.
- c. Dispositivo programable vía software.
- d. Back-light para condiciones de operación nocturna.
- e. Conexión para impresora o impresora integrada.
- f. Conexión con equipo de recolección de datos, para la transmisión en tiempo real de las rutas y precio a cobrar.
- g. Pantalla para mostrar los detalles del importe y otros mensajes.
- h. Para establecer la distancia recorrida, tendrá que estar conectado al odómetro del vehículo.
- i. El taxímetro puede ser una unidad independiente del sistema de recolección y procesamiento de datos o parte del mismo.

Impresora.- Deberá tener las siguientes características:

- a. Soporte de papel térmico o papel normal
- b. Impresora como periférico del dispositivo de recolección y procesamiento de datos o taxímetro o impresora integrada al taxímetro

- c. De característica térmica o impresión de puntos (matricial)
- d. La Comisión Nacional de Transito establecerá el formato de impresión de la información pertinente para el usuario.

1.3.1.4 REQUISITOS ESPECÍFICOS DE INFORMACIÓN A ENTREGAR A LA CNTTTSV.

El sistema deberá transmitir información acorde a eventos, donde cada uno de ellos tendrá diferentes componentes de información. La información que se detalla a continuación, es la que la operadora del sistema debe enviar al centro de control de la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (CNTTTSV).

El formato que se utilice para enviar la información entre cada equipo y el Centro de Atención de Despacho, es potestativo de cada proveedor.

La trama de datos que el operador del sistema Centro de Atención de Despacho deberá entregar a la CNTTTSV es la siguiente:

1.3.1.4.1 CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO.

El vehículo deberá ser identificado a través de su placa, el tipo datos debe ser varchar (los tres primeros caracteres deben ser exclusivamente letras y los siguientes caracteres deberán ser números) de longitud 7, el dato debe ser de seis o siete caracteres.

1.3.1.4.2 CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DEL CONDUCTOR DEL VEHÍCULO.

El conductor deberá ser identificado a través del número de cédula, el tipo de datos debe ser varchar (validación solo números) de longitud 10, el dato deberá ser de diez dígitos forzosamente.

1.3.1.4.3 CAMPO DE HORA Y FECHA.

El formato de este campo debe ser HHMMDDMMAAAA, el tipo de datos debe ser varchar (la hora debe ser formato 24 horas) de longitud 12, el dato debe forzosamente ser de doce dígitos.

1.3.1.4.4 CAMPO DE VELOCIDAD.

El formato de este campo debe ser numérico entero de longitud 3, la velocidad debe ser expresada en kilómetros por hora. Ej: 120.

1.3.1.4.5 CAMPO DE CONTROL DE CARRERA.

El formato de este campo debe ser numérico entero de longitud 1, los datos permitidos son 0 (información de ubicación exclusivamente), 1 (inicio de carrera) y 2 (fin de carrera). Cuando este campo contenga el valor 0 (cero) los siguientes campos no serán considerados y no deben ser incluidos, es decir desde el 7mo. Campo en adelante, no se debe incluir en la trama. Esta termina con el sexto campo, si el valor de este campo es 1 o 2, se debe incluir todos los campos exigidos.

1.3.1.4.6 CAMPO DE TIPO DE TARIFA.

El formato de este campo debe ser numérico entero de longitud 1, los datos permitidos son 0 (para tarifa diurna) y 1 (para tarifa nocturna).

1.3.1.4.7 CAMPO DE TARIFA.

El uso de este campo está condicionado al valor presentado en el campo 6, si el valor es 1, debe presentar la tarifa de arrancada, esta debe incluir el valor cobrado por tiempo de espera, si el valor del sexto campo es 2, se debe presentar la tarifa final cobrada al usuario. El formato de este campo es de tipo numérico con dos decimales.

1.3.1.4.8 CAMPO DE DISTANCIA.

Cuando el sexto campo contenga el valor 2, este campo deberá presentar la distancia recorrida durante el transporte realizado, si el valor es 1, deberá contener un 0. Este campo debe tener un formato numérico con dos decimales.

1.3.1.4.9 CAMPO DE TIEMPO DE ESPERA

Cuando el sexto campo contenga el valor 1, este campo deberá presentar el tiempo de espera al cliente, si es que este se hubiese dado, el formato de este campo debe ser un número entero y expresado en minutos.

1.3.1.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA TRAMA DE DATOS.

Las características generales de esta trama son:

- Cada campo debe ser separado por una coma.
- El inicio y fin de trama se detectará a través del carácter “&” (ampersand), entre cada trama solo debe existir un solo carácter de separación.
- Las tramas de ubicación y velocidad se deben generar cada dos minutos, estas son aquellas que en el sexto campo contienen el valor 0, estas tramas deberán incluir la información del primero al sexto campo.

1.3.1.6 REQUISITOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA PROVEEDORA.

1.3.1.6.1 DE LA DOCUMENTACIÓN.

La experiencia requerida, será de al menos tres años de operación en control de flotas, monitoreo o actividades afines.

Deberá presentar la documentación debidamente notariada y apostillada. En caso de documentos generados en el exterior, que certifique que es representante comercial y técnico tanto de las unidades como del software en el Ecuador.

Deberá presentar todos los certificados que está debidamente autorizado por las leyes para este tipo de actividad.

La empresa proveedora deberá presentar garantías financieras y operativas para soportar la operación.

1.3.1.6.2 DE LA INSTALACIÓN O INFRAESTRUCTURA FÍSICA.

En el marco de la ingeniería, el proveedor deberá estar preparado para realizar la instalación como mínimo con lo siguiente:

- a. Capacidad de chequeo de unidades a nivel nacional o en sus áreas de cobertura y operación autorizadas.
- b. Laboratorio debidamente equipado para el mantenimiento de los equipos.

1.3.1.6.3 DEL NIVEL DE SERVICIO Y COBERTURA.

Los proveedores de servicio tendrán que demostrar, a nivel operativo, la capacidad de administración de recursos de unidades, capacidad de instalación a nivel nacional o en sus áreas de cobertura y operación autorizadas y de alta disponibilidad de servicio.

La empresa tiene que poseer personal calificado y certificado para la instalación de dispositivos, preventa y posventa técnica para cumplir el monitoreo y el resto de actividades nombradas anteriormente.

Así como la infraestructura operativa que respalda la actividad por realizarse a nivel nacional o en sus áreas de cobertura y operación autorizadas.

Taller y personal debidamente certificado por el fabricante y con capacidad de instalación comprobada.

Capacidad de continuidad de operación y mantenimiento. Para ello, la CNTTTTSV realizara inspecciones anuales, por lo menos, que aseguren la indicada continuidad en la prestación del servicio.

1.3.1.6.4 GARANTÍAS TÉCNICAS Y MANTENIMIENTO.

Los proveedores deben garantizar un funcionamiento técnico adecuado del sistema, y la instalación, así como la correcta prestación del servicio.

Se debe garantizar el equipamiento con un 1 (un) año de garantía técnica sobre el mismo. Deberá garantizar un stock de repuestos mínimo por 5 (cinco) años. Se debe garantizar un correcto funcionamiento durante el tiempo de uso de operación de 24 horas 7 días a la semana, exceptuando todas aquellas fallas producidas de fuerza mayor no previstas. El mantenimiento y servicio al cliente deben ser garantizados en el tiempo con la infraestructura empresarial adecuada.

1.3.1.7 OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR.

El operador del sistema o la cooperativa / compañía se obliga a transmitir la información solicitada en el inciso REQUISITOS ESPECÍFICOS DE INFORMACIÓN A ENTREGAR A LA CNTTTTSV en los términos en que la CNTTTTSV determina; en caso de no cumplirlo será sujeto a las sanciones correspondientes de conformidad a la ley.

1.3.1.8 DEMOSTRACIÓN DE LA CONFORMIDAD.

Los proveedores deben cumplir con lo dispuesto en el presente Reglamento Técnico y con las demás disposiciones establecidas en otras leyes y reglamentos vigentes aplicables.

1.3.1.9 ORGANISMOS ENCARGADOS DE LA EVALUACIÓN Y LA CERTIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD.

La evaluación y certificación de la conformidad exigida en la presente Normativa Técnica, será realizada por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, a través de su Director Ejecutivo, de conformidad a la Normativa de Homologación establecida, pudiendo delegar a los Directores Provinciales que crea conveniente.

1.3.1.10 AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN.

La Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, como autoridad legalmente reconocida en materia de transporte terrestre, tiene la competencia para efectuar las labores de vigilancia y control del cumplimiento de los requisitos de la Presente Normativa Técnica de conformidad a lo que establece la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

1.3.1.11 TIPO DE FISCALIZACIÓN Y/O SUPERVISIÓN.

La fiscalización y/o supervisión del cumplimiento de la presente Normativa Técnica lo realizará la CNTTTSV a través de su Director Ejecutivo, previamente a la comercialización o a que entre en operación dentro de las operadoras de transporte de taxis y durante la operación de los sistemas a través de las operadoras legalmente establecidas.

1.3.1.12 RÉGIMEN DE SANCIONES.

Los proveedores de estos sistemas que incumplan con lo establecido en la presente Normativa Técnica recibirán las sanciones previstas en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la calidad y demás leyes vigentes, según el riesgo que implique para los usuarios y la gravedad del incumplimiento. Además, la CNTTTSV podrá suspender o revocar el certificado de homologación de los equipos cuando la empresa proveedora incurra en faltas graves, tales como la falsificación de documentos habilitantes para la

operación, la entrega a la CNTTTSV de la información requerida con mas de 3 días de atraso sin justificación, el cese de la representación de los equipos homologados o de las operaciones de la compañía.

1.3.1.13 RESPONSABILIDAD DE LOS ORGANISMOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Los organismos de certificación o demás instancias de control que hayan extendido certificados de conformidad o informes erróneos o que hayan adulterado deliberadamente los datos de los resultados o de los certificados, tendrán responsabilidad administrativa, civil, penal y/o fiscal de acuerdo con lo establecido en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes.

1.3.2 ORDENANZA MUNICIPAL N° 155.

REGLAMENTO PARA LA INSTALACIÓN OBLIGATORIA DE TAXÍMETROS PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE TAXIS EN EL CANTÓN CUENCA.

Art. 1.- Disponer que en todos los taxis, cuyos permisos de operación se encuentran vigentes en el Cantón Cuenca, se incorpore, en el plazo de tres meses a partir de la fecha de publicación de esta Resolución, un taxímetro destinado a medir la distancia recorrida, el tiempo de funcionamiento y el valor a pagarse a cargo del usuario, el mismo que deberá ser colocado en un lugar visible para el usuario.

Art. 2.- Los taxímetros a instalarse deberán sujetarse a las estipulaciones de tecnología, seguridad, operación y capacidad de almacenamiento de datos constante en el documento adjunto que forma parte de la presente resolución.

Art. 3.- La Unidad Municipal de Tránsito, de manera directa o indirecta, verificará la cualidad técnica de los taxímetros, sin determinación de ninguna marca o casa comercial

alguna, siendo de plena libertad de los transportistas y sus empresas, establecer los acuerdos de adquisición y comercialización de tales dispositivos.

Art. 4.- En el plazo de sesenta días, la Unidad Municipal de Transporte, UMT, desarrollará el modelo económico tarifario para efecto de la programación de los taxímetros. Tal programación, para revisión y sello de los taxímetros, se cumplirá durante los últimos treinta días del plazo fijado en esta Resolución.

Art. 5.- La inobservancia a la presentes Resolución por parte de las empresas de taxis, será considerada como causal para la cancelación de los permisos de operación concedidos.

1.3.3 ORDENANZA MUNICIPAL N° 160.

⁴ ORDENANZA QUE SANCIONA LA FALTA DE INSTALACIÓN, INDEBIDA UTILIZACIÓN Y OMISIÓN DE USO DE LOS TAXÍMETROS EN EL SERVICIO PÚBLICO DE TAXIS EN EL CANTÓN CUENCA.

Art. 1.- La Municipalidad de Cuenca a través de la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre de manera directa sancionará administrativamente y por infracción al servicio público, a los propietarios, conductores y a las empresas que no tengan instalados, utilicen indebidamente o no usen para el servicio público los taxímetros autorizados por la Unidad Municipal de Tránsito.

La palabra empresa, en todos los casos, se entiende en esta Ordenanza, como la denominación genérica de toda razón social, bien sea de cooperativa, asociación o compañía de transporte de taxis.

A falta de identificación del conductor la sanción se impondrá a la persona a quien se haya otorgado el permiso de operación.

Art. 2.- Se establecen las siguientes sanciones, de acuerdo a la gravedad de la infracción:

⁴ CUENCA ALCALDÍA, http://www.cuenca.gov.ec/?q=vista_ordenanzas

- a) **La falta de uso del taxímetro que se encuentre instalado:** Será sancionada con una multa consistente en el 125 por ciento del salario mínimo vital multiplicado por ocho, presumiéndose de derecho que tal falta ha sido cometida por el lapso de ocho días. La sanción será notificada a la empresa. La reincidencia será sancionada con la cancelación definitiva del permiso de operación al infractor, quedando el mismo imposibilitado de obtener un nuevo permiso, por sí o por interpuesta persona.
- b) **Por la falta de instalación del taxímetro:** Será sancionada con la suspensión temporal de ocho días hábiles del permiso de operación y multa del 125 por ciento del salario mínimo vital multiplicada por ocho. La multa será solidaria con la empresa en la que el taxi preste el servicio, por lo que deberá notificarse a la empresa a la que pertenece la unidad. La reincidencia en el incumplimiento, será sancionada con la suspensión temporal hasta por treinta días del permiso de operación y la misma multa antes señalada multiplicada por treinta. La multa y la sanción serán suspendidas en la fecha en la que se instale el taxímetro.
- c) **La utilización indebida del taxímetro:** Que consista en la manipulación que altere el valor de la carrera establecida o la alteración o violación, por cualquier medio, de la programación tarifaria autorizada, será sancionada con la cancelación definitiva del permiso de operación al infractor. La sanción será notificada a la empresa a la que pertenece el taxi y a la empresa que ha obtenido la homologación del taxímetro, cuya intervención en la violación será sancionada de acuerdo a lo dispuesto en la resolución que autoriza la homologación, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales que puedan establecerse.

Art. 3.- En cualquier tiempo, cumplido el plazo de instalación establecido en esta Ordenanza, la Municipalidad a través de la Unidad Municipal de Tránsito, verificará que los taxímetros se encuentren debidamente instalados.

La falta de instalación de taxímetros, de todo o parte del parque automotor autorizado para el servicio a una empresa, se sancionará con la cancelación definitiva de los permisos otorgados de aquellos taxis que carezcan de taxímetro. Dicha cancelación será definitiva y

los cupos de operación de cada empresa serán reducidos al número de vehículos que tengan este dispositivo debidamente instalado.

La resolución de la Unidad Municipal de Tránsito causará ejecutoria

.

La sanción establecida en este artículo será impuesta a la empresa, luego de que, previa notificación, se verifique el funcionamiento del taxímetro. La verificación ocurrirá en el lugar, día y hora señalados en la notificación expedida por la Unidad Municipal de Tránsito.

La cancelación de permisos y cupos para cada empresa se hará de los vehículos que no se hayan presentado con taxímetro y de los que no concurran al acto de verificación.

Art. 4.- De conformidad con la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre y el modelo tarifario determinado por la Unidad Municipal de Tránsito, los propietarios de taxis, obligatoriamente, contratarán un seguro de responsabilidad civil contra terceros con el objeto de cubrir los riesgos de posibles accidentes de tránsito. El monto mínimo de la póliza será determinado mediante Resolución por la Unidad Municipal de Tránsito. El incumplimiento de esta disposición será sancionada del mismo modo que la falta de uso del taxímetro instalado, incluyendo la cancelación definitiva por reincidencia.

Art. 5.- Para el establecimiento de las sanciones, se seguirá el siguiente procedimiento: Conocida que fuere la infracción, la Unidad Municipal de Tránsito, mandará a notificar al infractor, lo cual ocurrirá en el domicilio de la empresa a la que pertenezca y por una sola boleta. La notificación señalará día y hora para que el infractor concurra y responda por la infracción y ejerza su derecho de defensa. Cumplida la audiencia en la que el infractor deberá presentar y actuar las pruebas de descargo, se dictará la resolución correspondiente que causará ejecutoria.

Art. 6.- Se admitirá únicamente como prueba para verificar el funcionamiento de los taxímetros, la presentación del vehículo con el taxímetro instalado. Se presume como

prueba plena, la información que proporcione la policía, los funcionarios municipales autorizados y los delegados ciudadanos, conforme la Ordenanza respectiva.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.- Se establece como término máximo para la instalación de taxímetros, el de 90 días, contados a partir de la fecha de vigencia de la presente Ordenanza.

Segunda.- Mientras transcurra el término señalado en la Primera Disposición Transitoria, los Taxistas deberán observar la tarifa que les entregará la Unidad Municipal de Tránsito, la misma que será exhibida en un lugar visible de la Unidad.

Tercera.- Se establece un plazo de 180 días para que la Unidad Municipal de Tránsito realice la evaluación del funcionamiento del modelo tarifario, luego de lo cual realizará las correcciones necesarias; plazo que correrá luego del término establecido para la instalación.

1.4 REGLAMENTOS.

1.4.1 ⁵REGLAMENTO DE APLICACIÓN PARA EL USO DE DISPOSITIVO DE CONTROL Y SEGURIDAD PARA PASAJEROS DE LOS VEHÍCULOS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS.

Artículo 1.- Objeto.- Este reglamento institucional establece los requisitos mínimos que deben cumplir los dispositivos de control y seguridad para los pasajeros de los vehículos que prestan el servicio de transporte en taxis, con la finalidad de dar cumplimiento a los principios de seguridad, eficacia y calidad hacia los usuarios.

Artículo 2.- Alcance.- El presente reglamento se aplica a los vehículos de transporte comercial de pasajeros en taxi que prestan servicio convencional y servicio ejecutivo; a los dispositivos complementarios y a las mamparas de seguridad.

⁵ RESOLUCIÓN Nº 018-DIR-2011-ANT; **REGLAMENTO DE APLICACIÓN PARA EL USO DE DISPOSITIVO DE CONTROL Y SEGURIDAD PARA PASAJEROS DE LOS VEHÍCULOS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS**, 2011.

Artículo 3.- Responsable del proceso.- Le corresponde a la Agencia Nacional de Tránsito llevar al cabo de homologación para la emisión de la certificación de los taxímetros.

Artículo 4.- Definiciones

- a) Taxímetros: son instrumentos de medición instalados en vehículos de servicio público que progresivamente suman e indican en todo instante el valor que debe pagar el usuario en términos de distancia recorrida y tiempo de funcionamiento, independiente de cualquier valor extra autorizado.
- b) Controles o pulsadores: interruptores que controlan el funcionamiento del sistema del taxímetro.
- c) Dispositivo exterior luminoso: accesorio exterior que conectado al taxímetro indica en que modalidad esta funcionando.
- d) Dispositivo de medición: sistema del taxímetro, que determina la distancia recorrida y/o el tiempo transcurrido.
- e) Fuente de energía: elemento que proporciona la energía necesaria para el funcionamiento del taxímetro
- f) Impresora: mecanismo para imprimir los datos y valores cobrados por el servicio prestado, y servirá como comprobante.
- g) Pantalla: dispositivo que permite visualizar la tarifa que debe liquidar el taxímetro, el resultado obtenido por el sistema de cálculo y demás funciones que se incorporen al taxímetro.
- h) Periféricos: dispositivos que complementan las funciones básicas del sistema de taxímetro con el objetivo de prestar servicio adicionales. Son ejemplo de periféricos las impresoras, lectores de tarjeta, equipos de comunicación, etc.
- i) Sistema de medición: dispositivo que determina durante un servicio la distancia recorrida por el vehículo así como el tiempo transcurrido de viaje.

- j) Tarifa: valor monetario autorizado oficialmente para el pago de los servicios de automóvil de alquiler.
- k) Verificación inicial: comprobación por primera ocasión de las propiedades de funcionamiento y uso de los instrumentos de medición y que estos satisfacen las tolerancias de exactitud.
- l) Verificación periódica: comprobación en los intervalos de tiempo que determine la Agencia Nacional de Tránsito, de las propiedades de funcionamiento y uso de los instrumentos de medición y que estos operan de conformidad con las tolerancias establecidas, factor que influye en la determinación de la tarifa.
- m) Mampara de seguridad: Dispositivo de seguridad que divide la cabina de un vehículo en al menos dos partes.
- n) Sensor Infrarrojo.- dispositivo electrónico que activa el taxímetro después de iniciar el rodaje del vehículo con pasajeros a bordo.
- o) GPS.- Sistema de posicionamiento global. Dispositivo que permite determinar la localización exacta de un vehículo.
- p) Botón de pánico.- Dispositivo de alerta utilizado para alertar de situaciones que comprometan la seguridad de los pasajeros o del conductor.

Artículo 5.- Características de los taxímetros.- Los taxímetros para su certificación deberán contar con las siguientes características:

- a) El taxímetro será de tipo digital y estará regulado para que calcule la tarifa base de bajada de bandera y progresivamente el precio del servicio en relación al recorrido efectuado y a los tiempos de detención.
- b) Los taxímetros deben ser contruidos con materiales que presenten solidez y estabilidad tal que el instrumento no sufra la acción de cuerpos extraños, polvo, humedad u otros agentes agresivos.

- c) El taxímetro debe concebirse de forma que permita la instalación de un dispositivo exterior al vehículo, repetidor de su dispositivo de mando, tal que indique en inequívoca y claramente visible su estado o la tarifa utilizada.
- d) Este dispositivo repetidor no debe, en ningún caso, perturbar el buen funcionamiento del taxímetro o permitir el acceso al mecanismo o a las transmisiones del mismo.
- e) El taxímetro debe estar diseñado de tal manera que calcule e indique la carrera basándose en:
 - a. La distancia recorrida cuando el vehículo circula a una velocidad igual o superior a la velocidad crítica.
 - b. El tiempo (arrastre horario) cuando el vehículo circula a una velocidad inferior a la velocidad crítica o de transición o cuando está parado.
- f) El taxímetro debe ser fabricado de tal forma que permita realizar las modificaciones que se adecuen a los diversos valores de tarifas, de acuerdo con la regulación vigente. Si el equipo dispone de capacidad de almacenamiento superior al número de tarifas vigentes para la localidad, estas deberán ser bloqueadas.
- g) El taxímetro deberá estar ubicado en el medio de la parte delantera interior del vehículo a la altura del panel de instrumentos o apoyado sobre este, o fijado al techo; en este último caso podrá estar desplazado respecto del eje central longitudinal del vehículo, de tal manera que sea visible para el usuario.
- h) El taxímetro deberá señalar el importe de la carrera en cualquier momento, en forma claramente observable por el pasajero, de día y de noche.
- i) Deberá disponer de un dispositivo impresor que al término de la carrera, emita un comprobante, boleto o ticket.

Artículo 8.- Dispositivo Impresor.- Las características generales que deberá cumplir el dispositivo impresor son las siguientes:

- a) De conformidad al Reglamento de comprobantes de Venta, Retención y Documentos Complementarios, publicado mediante Decreto N° 430 en el Registro Oficial 247, de 30

de julio de 2010, la impresora deberá emitir un tipo de comprobante correspondiente a Tiquetes emitido por máquinas registradoras, con la siguiente información mínima obligatoria:

- i. Número de Registro Único de Contribuyentes;
- ii. Nombre o razón social (nombre completo o siglas)
- iii. Domicilio del emisor
- iv. Numero secuencial auto generado que deberá constar al menos con 4 dígitos, deberá emplearse hasta el último número que permita la máquina.
- v. Marca, modelo de fabricación y número de serie.
- vi. Numero de autorización otorgado por el Servicio de Rentas Internas SRI, incluido mediante cualquier mecanismo:
- vii. Descripción o concepto del bien vendido o del servicio prestado que podrá ser expresado en letras o códigos numéricos predefinidos:
- viii. Importe de la venta o del servicio prestado, pudiendo constar de manera desglosada el impuesto;
- ix. Fecha y hora de emisión.

b) Para fines operativos de control, debe incluirse la siguiente información:

- i. Duración del servicio en minutos;
- ii. Tarifa activada:
- iii. Kilómetro recorrido;
- iv. Ciudad;
- v. Placa;
- vi. Nombre de la operadora;
- vii. Teléfono para quejas

c) Ser capaz de imprimir en papel normal o térmico según lo considere el fabricante (facturas, nota de venta o tickets).

- d) La impresora debe contar con un mínimo con 16 caracteres de impresión por línea y debe ser controlada totalmente por el taxímetro.
- e) Emitirá automáticamente un boleto al ser conectado al circuito eléctrico del vehículo.

Artículo 13.- PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN.- En el proceso para la certificación de los taxímetros es el siguiente, conforme el diagrama que se anexa a esta resolución:

13.1. PROCESO I: VALIDACIÓN EN EL INEN

- 13.1.1. Presentar la solicitud de aprobación de modelo, identificando el instrumento y la empresa solicitante al INEN.
- 13.1.2. Cumplir y presentar la documentación pertinente que corresponde a los requisitos establecidos en las siguientes Regulaciones.
 - i. Toda la documentación establecida en la Regulación No. RG 34 APROBACIÓN DE MODELO DE TAXÍMETROS (Registro Oficial No 226 de 1982 -04 -21)
 - ii. Los ensayos de laboratorio para la verificación de cumplimiento de estos requisitos los debe realizar un Instituto de Educación Superior y los resultados de los ensayos se los debe presentar en un Informe técnico, el que debe acompañar a la documentación establecida de conformidad a la Regulación RG 34. REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE TAXÍMETROS (Registro Oficial No 314 de 1982- 08-25)
 - iii. La empresa solicitante deberá solicitar a un Instituto de Educación Superior designado y calificado para realizar los ensayos.
 - iv. El INEN revisará la documentación solicitada y luego coordinará con la empresa la fecha de realización del ensayo de campo en el taxímetro instalado en un vehículo, el que deberá tener fijadas las tarifas vigentes.
 - v. Luego de cumplir satisfactoriamente los requisitos de la Regulaciones referidas el INEN emitirá un Certificado de Aprobación de Modelo mediante una Resolución la que será publicada en el Registro Oficial.

- 13.1.3.** Luego de cumplir satisfactoriamente os requisitos de las regulaciones referidas el INEN emitirá un Certificado de Aprobación de Modelo mediante una Resolución la que será publicada en el Registro Oficial.

13.2. PROCESO II: REGISTRO EN EL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS.

- 13.2.1 El dispositivo impresor deberá ser registrado y autorizado conforme a los requisitos exigidos por el Servicio de Rentas Internas (SRI) para las maquinas registradoras, acorde a las normas aplicables para tal efecto.

13.3 PROCESO III DE HOMOLOGACIÓN DEL PRODUCTO A CARGO DE LA ANT.

- 13.3.1. Solicitud. Presentar la solicitud ante la ANT conforme a los requisitos establecidos en el Reglamento General de Homologación (Resolución No. 011-DIR-2011-CNTTTSV de 26 de enero de 2011), numeral 4.2 adjuntando la siguiente documentación en dos ejemplares:

- 13.3.2. Datos de la empresa fabricante o representante legal:

- Razón social o denominación
- RUC
- Dirección/teléfono
- Mail

- 13.3.3. Denominación y descripción general del producto, identificando los siguientes aspectos:

- Marca y modelo
- País de fabricación o procedencia
- Especificaciones técnicas de construcción y funcionamiento

- Documentación soporte, como:
 - o Manual de instalación
 - o Manual de mantenimiento (usuario)
 - o Certificado de postventa
 - o Talleres de mantenimiento y reparación
 - o Garantía a favor del usuario

13.3.4 Certificados de:

- Calidad
- Aprobación del modelo del producto otorgado por el INEN
- Registro proveedor otorgado por el SRI

13.3.5. **Validación.-** Se revisa la documentación entregada y validan los datos y documentos.

- Datos de la empresa y producto a homologar conforme a la documentación entregada en la solicitud.
- Certificados emitidos por las entidades: SRI e INEN
- Certificados de calidad del fabricante
- Certificados de pruebas realizadas por laboratorios acreditados.

1.3.3.6. **Verificación.-** se analiza:

- Dimensiones
- Características eléctricas y electrónicas
- Software
- Proceso de instalación

1.3.3.7. **Verificación.-** se analiza:

- Aplicación de pruebas locales- funcionamiento versatilidad
 - o Prueba en banco (en laboratorio)

o Prueba en campo (en operación)

- Estas pruebas se verificarán en los talleres de instalación en caso de ser necesarias.
- Constatación de talleres de mantenimiento y reparación

1.3.3.8. **Informe Final.**- La entidad designada por la ANT, remitirá un informe final con la ficha técnica con los datos consignados y con la firma del responsable de la certificación más la declaración de la conformidad especificando los resultados y su evaluación.

1.3.3.9. **Emisión del certificado.**- Se extenderá en un formato que disponga de seguridades y con la firma del delegado del ANT;

- Cada modelo homologado se le asignará un número específico;
- Notificación del resultado,
- Entrega de certificado de homologación;
- Registro del modelo del producto homologado y publicación en la pagina web de la institución, para conocimiento público.

Artículo 14.- Los valores autorizados por certificación de conformidad se registrarán de acuerdo a las siguientes disposiciones:

14.1. Los costos que representan las pruebas, ensayos, inspecciones, que impliquen el uso de equipo y personal técnico de la entidad designada, correrán a cargo del solicitante y serán cancelados bajo el procedimiento que establezca dicha entidad.

14.2. Los costos impuestos por la entidad designada estarán debidamente justificados y sujetos a valores referenciales, como costo hora-equipo, costo hora-técnico, viajes y demás rubros que impliquen gastos operativos exclusivamente.

14.3. El costo final por certificación dependerá del número de pruebas, ensayos o inspecciones que se realicen, y no será determinante para la aprobación final del producto a homologar

Artículo 15.- Régimen de sanciones

15.1. Los importadores y/o fabricantes de taxímetros que incumplan con lo establecido en el presente Reglamento recibirán las sanciones previstas en la Ley 2007-76 del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y demás leyes vigentes, según el riesgo que implique para los usuarios y la gravedad del incumplimiento.

15.2. La modificación del producto homologado sin autorización, será sujeto entre otras sanciones a la anulación del certificado de homologación del producto, el retiro de los productos modificados, y si la CNTTTSV considera procedente podrá solicitar nuevamente el proceso de homologación

DISPOSICIONES GENERALES.

PRIMERA.- El proceso de certificación y calibración de los equipos se realizará considerando los valores de tarifas establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito.

SEGUNDA.- Los proveedores de los productos homologados deberán remitir a la ANT, mensualmente, la base de datos de los productos comercializados a nivel nacional que contendrá datos del beneficiario, localización y la serie del producto.

TERCERA.- Los aspectos relacionados con modificaciones del producto, vigencia, renovación, seguimiento y régimen de sanciones se sujetaran a lo establecido en el Reglamento General de Homologación vigente, de Resolución No. 011-DIR-2011-CNTTTSV y demás leyes, normas y reglamentos que la agencia Nacional defina en función de las necesidades operativas, técnica y legales que se presenten.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- El Director de la Agencia Nacional de Transito, mediante Resolución establecerá los mecanismo de financiamiento para la adquisición de los dispositivos por parte de las operadoras que prestan el servicio de transporte comercial en taxis.

SEGUNDA.- De la ejecución.- La presente resolución entrara en vigencia a partir de su expedición, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, de conformidad con lo que establece el artículo 21 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

1.4.2 LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL.

Art. 1.- ⁶La presente Ley tiene 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

LIBRO SEGUNDO

DEL TRANSPORTE TERRESTRE AUTOMOTOR

TITULO I

DE LA NATURALEZA Y OBJETO

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.

Art. 47.- El transporte terrestre de personas o bienes responderá a las condiciones de responsabilidad, universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad, seguridad, calidad, y tarifas equitativas.

⁶ LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

CAPITULO V

DE LAS CONTRAVENCIONES

SECCIÓN 3

CONTRAVENCIONES LEVES DE TERCERA CLASE

Art. 141.- Incurren en contravención leve de tercera clase y serán sancionados con multa equivalente al quince por ciento de la remuneración básica unificada del trabajador en general, veinte horas de trabajo comunitario y reducción de 4,5 puntos en su licencia de conducir:

- j. El conductor de un taxi, que no utilice el taxímetro, altere su funcionamiento o no lo exhiba.

1.4.3 REGLAMENTO GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.

⁷**CAPÍTULO III**

CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL TRANSPORTE TERRESTRE

SECCIÓN IV

CLASIFICACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE COMERCIAL

- b. **Taxi:** Que será de color amarillo y deberán cumplir el reglamento emitido para el efecto. Se divide en los siguientes subtipos:

b1 Convencionales: Consiste en el traslado de personas desde un lugar a otro dentro del ámbito urbano autorizado para su operación, en vehículos automotores

⁷ DECRETO Nº 1738, *REGLAMENTO GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL*

acondicionados para el transporte de personas, con capacidad de hasta cinco pasajeros, incluido el conductor y controlado para su cobro por el taxímetro.

b2 Ejecutivos: Consiste en el traslado de personas desde un lugar a otro, dentro del ámbito urbano autorizado para su operación, en vehículos automotores acondicionados para prestar el servicio de viajes especiales, mediante la petición del servicio al centro de llamadas, con autorización para la ocupación temporal de la vía pública, y controlado para su cobro por taxímetro.

CAPÍTULO V

DE LOS USUARIOS Y USUARIAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS

SECCIÓN I

DE LOS PASAJEROS Y PASAJERAS DEL TRANSPORTE COMERCIAL

Art. 295.- 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, 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.

CAPÍTULO VI

DE LOS VEHÍCULOS

SECCIÓN I

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR Y HOMOLOGACIONES

Taxímetro: Solo para Taxis:

Aspectos de revisión:

a) El equipo debe ser homologado conforme al reglamento.

Equipo en funcionamiento programado con la tarifa correspondiente.

Art. 313.- Todos los aspectos mencionados dentro de artículo anterior, se sujetarán a las normas técnicas INEN y reglamentos vigentes, y otras que se enuncien o modifiquen conforme a las necesidades creadas para garantizar la seguridad y comodidad en el usuario.

1.4.4 REGLAMENTO DE TRANSPORTE COMERCIAL DE PASAJEROS EN TAXI CON SERVICIO CONVENCIONAL Y SERVICIO EJECUTIVO.

⁸CAPITULO II

DEL ÁMBITO DE OPERACIÓN

Art. 7.- Ámbito de operación.- El servicio de transporte de pasajeros en taxi se prestará exclusivamente en las áreas urbanas del territorio ecuatoriano establecido en el permiso de operación respectivo.

Art. 8.- Clases de servicio.- El servicio de transporte de pasajeros en taxi se prestará como:
a) Servicio convencional; y b) Servicio ejecutivo.

Art. 9.- Taxi de servicio convencional.- Consiste en el traslado de personas desde un lugar a otro dentro del área urbana autorizada para su operación, en vehículos automotores de color amarillo, equipados para el transporte de personas, con capacidad de hasta 5 pasajeros incluido el conductor, bajo normas técnicas y niveles de servicio determinados por la CNTTTSV, los vehículos que presten este servicio podrán operar como ambulantes, a pedido expreso de los pasajeros en las calles.

El valor del servicio será definido por la CNTTTSV y su cobro será controlado por taxímetro.

⁸ N°006-B-DIR-2009-CNTTTSV, *REGLAMENTO DE TRANSPORTE COMERCIAL DE PASAJEROS EN TAXI CON SERVICIO CONVENCIONAL Y SERVICIO EJECUTIVO*.

Art. 10.- Taxi con servicio ejecutivo.- Es el servicio de transporte comercial que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, que consiste en el traslado exclusivo de personas en forma segura dentro de su ámbito de operación, siempre que no sea servicio de transporte masivo o colectivo, en vehículos de color amarillo, y que se lo contratará única y exclusivamente a través de los medios de telecomunicación establecidos y autorizados por cada uno de ellos.

El valor del servicio será definido por la CNTTTSV de acuerdo al nivel de servicio y su cobro será controlado por taxímetro.

CAPITULO IV

DE LOS REQUISITOS

Art. 19.- Los requisitos para solicitar el permiso de operación son los siguientes:

- a.** Solicitud escrita, en el formato establecido, dirigida al Director Ejecutivo de la CNTTTSV, Director Provincial correspondiente o Director Ejecutivo de la Comisión de Tránsito del Guayas (CTG), definiendo la clase de servicio de transporte que se pretende brindar, sea este convencional o ejecutivo;
- b.** Escritura certificada actualizada de la constitución jurídica, debidamente inscrita en el Registro Mercantil y aprobada su constitución y respectivas reformas de estatutos de ser el caso, de acuerdo con este reglamento;
- c.** Copia certificada del Registro Único de Contribuyentes (RUC);
- d.** Certificación original y actualizada de la nómina de accionistas o socios emitida por el organismo competente;
- e.** Copia certificada del nombramiento del representante legal de la compañía o cooperativa, debidamente registrado;
- f.** Informe de la frecuencia de comunicación UHF/VHF extendida por la Superintendencia de Telecomunicaciones. En caso de no tenerlas el contrato con la empresa autorizada que dotará el servicio de comunicación;

- g. Memoria técnica explicativa del sistema de control utilizado por la flota, que garantice el monitoreo y evaluación de las condiciones de manejo del vehículo. Los equipos y tecnología utilizada permitirán determinar las condiciones y características históricas de manejo del conductor, para el control y seguridad del usuario;
- h. Copia certificada de la matrícula o carta de venta de cada vehículo, que no puede ser de más de un vehículo por socio;
- i. Copia certificada de los documentos personales de los dueños de los vehículos, que incluyen licencia profesional;
- j. Promesa de arrendamiento vigente, del local donde funcionará la compañía o cooperativa;
- k. En caso que el servicio de comunicaciones sea prestado por otra empresa el contrato mercantil entre la operadora y la empresa de telecomunicaciones debidamente autorizada;
- l. *Pro forma actualizada del taxímetro digital con emisión de factura; y,*
- m. Certificado emitido por la *Secretaría Nacional Técnica de Desarrollo de Recursos Humanos y Remuneraciones del Sector Público* (SENRES) en el cual se indique que el propietario del vehículo al que se le va a otorgar o renovar el permiso de operación, no es funcionario público, y certificados emitidos por la Comandancia General de Policía, Comandancia General de las Fuerzas Armadas y Comisión de Tránsito del Guayas de no ser miembros uniformados en servicio activo.

CAPITULO III

DEL SERVICIO CONVENCIONAL

Art. 34.- Los vehículos deben tener instalado y visible para los pasajeros el taxímetro, revisado, sellado y autorizado por el INEN y la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Art. 36.-En la parte posterior central del asiento delantero se colocará la identificación y fotografía del conductor, matrícula del vehículo, número de taxímetro, nombre de la operadora de transporte.

CAPITULO III

SANCIONES LEVES

Art. 66.-Se suspenderá el cupo operacional otorgado a la operadora, cuando existan denuncias comprobadas de maltrato al usuario y se niegue a la prestación del servicio, incumplimiento a las tarifas establecidas, no uso de taxímetro o altere el correcto funcionamiento del mismo, operación indebida fuera del área de su jurisdicción, o que preste un servicio de transporte distinta al tipo autorizado y, que no apruebe la revisión vehicular dentro de los plazos establecidos; serán sancionados con la suspensión temporal del cupo operacional de la operadora de transporte bajo la modalidad de taxi.

CAPITULO IV

SANCIONES GRAVES

Art. 67.-Se aplicarán sanciones graves de clausura provisional o definitiva a los talleres autorizados para instalar taxímetros y sistemas de radiocomunicaciones que instalen estos aparatos a vehículos que no tengan permisos de operación para dar el servicio.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera: Las operadoras de transporte terrestre bajo la modalidad de taxi en el plazo de dieciocho meses a partir de la vigencia del presente reglamento, deberán instalar en todas sus unidades el taxímetro que permita emitir facturas autorizadas por el SRI, para poder continuar prestando el servicio.

1.5 NORMAS

1.5.1 NORMA INEN 2349. REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR (RTV).

El procedimiento para la realización de la *Revisión Técnica Vehicular (RTV)* de taxis, se realiza según la NORMA INEN 2349, de acuerdo a esta, ⁹se procede al inicio de cada RTV a la identificación del vehículo, comprobando que su marca, vehículo, modelo, número de chasis o VIN, número de motor, color y placa o VIN, coinciden con los descritos en la Tarjeta RTV u otra documentación complementaria como la Tarjeta de Derecho de Circulación. La revisión deberá hacerse sin la presencia del propietario o conductor del vehículo, quedando este en áreas diseñadas para tal fin.

Solo se permitirá la presencia del conductor en casos excepcionales, como bloqueo del vehículo, o para que retire un vehículo cuyo estado impida la revisión y siempre bajo la autorización y supervisión del Jefe de Planta.

CLASIFICACIÓN DE VEHÍCULOS

Por su uso	Intensivo con taxímetro		Servicio público, especial, flotas de reparto y unidades de carga.
	Si (¹⁰ Taxis)	No	

Tabla 1.5.2 Clasificación de Vehículos.

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2349:2003.

EQUIPOS NECESARIOS PARA LA RTV.

Los equipos necesarios para revisar vehículos serán los siguientes:

a) RTV Vehículos Livianos:

- ❖ Regloscopio, luxómetro
- ❖ Alineador al paso
- ❖ Frenómetro de rodillos
- ❖ Foso de inspección.
- ❖ Banco de suspensiones

⁹ SECRETARÍA DE MOVILIDAD (REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR), *INSTRUCTIVO DE REVISIÓN VEHICULAR VIGENTE A PARTIR DE 01/01/2011. VERSIÓN 1.9*

¹⁰ **TAXI:** Vehículo destinado al servicio público de pasajeros y provisto de aparato taxímetro.

- ❖ Detector de holguras
- ❖ Sonómetro Integral ponderado
- ❖ Opacímetro y analizador de gases, según el tipo de motor

b) Vehículos Servicio Público:

- ❖ Todo el equipo descrito en el *punto (a)*
- ❖ Verificador de taxímetros. **(Punto 1.11.3).**

1.5.1.1 DURACIÓN DE CADA RTV.

La revisión técnica de cada vehículo automotor deberá realizarse en el tiempo razonable conforme a las reglas de la lógica y a los principios unívocos de la ciencia y de la técnica que permitan la valoración adecuada del automotor sin que por ello se produzcan retardos o demoras que afecten la calidad, eficiencia y rapidez del servicio.

1.5.1.2 INSPECCIÓN VISUAL DE LA RTV.

Cuando se indicare que la inspección es "visual", ésta consistirá, además de la observación de los órganos o elementos de que trate, de una comprobación de su funcionamiento.

1.5.1.3 INDEPENDENCIA DE LAS DIVERSAS INSPECCIONES.

La inspección de un elemento, órgano o sistema no presupone que tenga que ser realizada por completo en una sola operación.

1.5.1.4 PUNTOS A EVALUAR EN CADA VEHÍCULO.

Los elementos a evaluar en un vehículo están en función de su naturaleza constructiva y de la reglamentación vigente relacionada con el mismo, por tanto, la RTV no evalúa todos los puntos a un determinado vehículo sino únicamente aquellos puntos que le son aplicables.

1.5.1.5 FINALIDAD DE LAS OPERACIONES DE RTV.

Las operaciones de revisión técnica vehicular, salvo las de identificación, tienen como finalidad fundamental detectar anomalías que afecten el correcto funcionamiento de los mecanismos del vehículo.

1.6 REGULACIÓN DE LOS TAXÍMETROS.

El INEN bajo una base de estudio en la Regulación RG 43 que se encuentra en el *National Institute of Standards and Technology NIST* (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología) **Handbook 44 (Manual 44)**; esta información es actualizada y no corresponde a la de la Regulación vigente, ya que dicha Regulación fue emitida hace varios años, razón por la que actualmente se está elaborando una Norma Técnica Ecuatoriana sobre Taxímetros.

ESPECIFICACIONES, TOLERANCIAS Y OTROS REQUISITOS TÉCNICOS PARA EL PESAJE Y MEDICIÓN

De la Sección 5.54. TAXÍMETROS, se resuelve:

1.6.1 APLICACIÓN.

Este código se aplica a los taxímetros; Es decir, a los dispositivos que calculan automáticamente a una determinada tasa o tasas e indicar el cargo por el alquiler de un vehículo.

1.6.2 ESPECIFICACIONES.

1.6.2.1 DISEÑO DE VISUALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE GRABACIÓN.

1.6.2.1.1 GENERAL.

Un taxímetro será equipado con un elemento indicador primario y puede ser equipado con un elemento de grabación.

1.6.2.1.2 AVANCE DE ELEMENTOS DE VISUALIZACIÓN.

Excepto cuando el taxímetro está desactivado, los elementos primarios de visualización y de grabación serán susceptibles de avance sólo por el movimiento del vehículo o por el mecanismo de tiempo.

1.6.2.1.3 VISIBILIDAD DE INDICACIONES.

Las indicaciones de tarifa, los extras incluidos, y la modalidad de operación, como “el tiempo” o “contratado,” estarán todo el tiempo exhibidas cada vez que el taxímetro está en operación. Todas las indicaciones de interés del pasajero será fácil de leer desde una distancia de 1,2 m (4 ft) bajo cualquier condición de funcionamiento normal.

1.6.2.1.3.1 LA ALTURA MÍNIMA DE FIGURAS, PALABRAS, Y LOS SÍMBOLOS.

La altura mínima de las figuras usadas para indicar la tarifa será 10 mm y para extras 8 mm. La altura mínima de las figuras, palabras, o los símbolos destinados para otras indicaciones será 3.5 mm.

1.6.2.1.3.2 EL ALUMBRADO DE INDICACIONES.

Alumbrado integral se proporcional para iluminar la tarifa, los extras, la tasa o el código de tarifa, y el estatus del taxímetro (ejemplo, Vacante, alquilado, y el tiempo libre).

1.6.2.1.4 LA ACTIVACIÓN DE TARIFA INDICANDO MECANISMO.

Cuando un taxímetro diseñado para calcular las tarifas sobre la base de una combinación de la distancia recorrida y el tiempo transcurrido es operativa con respecto a la tarifa indicada, el mecanismo de visualización del precio serán accionados por el mecanismo de distancia cuando el vehículo está en movimiento a una velocidad tal que la tasa de ingresos es igual a la distancia o excede la velocidad del tiempo, y puede ser accionado por el mecanismo de tiempo cada vez que la velocidad del vehículo es inferior a este y cuando el vehículo no está en movimiento. Se proveerán medios para el operador del vehículo para hacer que el mecanismo de tiempo ya sea operativo o inoperante en lo que respecta al mecanismo de tarifa indicada.

1.6.2.1.5 CONDICIÓN DE OPERACIÓN.

1.6.2.1.5.1 GENERAL.

Cuando un taxímetro está desactivado, la indicación de "no registrar", "Libre", o una expresión equivalente será mostrada, Siempre que el taxímetro está configurado para registrar los cargos, se deberá indicar "Registro", "contratado", o una expresión equivalente y la tasa en el que se establece se indica automáticamente.

1.6.2.1.5.2 NO TIEMPO DE GRABACIÓN.

Cuando un taxímetro está previsto para el registro de tarifas con el mecanismo de tiempo inoperante, se deberá indicar "No Tiempo de grabación" o una expresión equivalente

1.6.2.1.6 TARIFA INDICADA

La tarifa indicada será identificada por la palabra "Tarifa" o por una expresión equivalente. Los valores estarán definidos por palabras adecuadas o señales monetarias.

1.6.2.1.7 EXTRAS.

Los extras serán indicados como un ítem separado y no serán incluidas en la tarifa indicada. Serán identificados por la palabra “Extras” o por una expresión equivalente. Los valores estarán definidos por palabras adecuadas o señales monetarias. Se podrán proporcionar medios para totalizar el precio y los extras si el monto totalizado vuelve a las indicaciones por separado de la tarifa y los extras dentro de los 5 segundos o menos.

1.6.2.1.7.1 NO USO DE EXTRAS.

Siempre y cuando los extras del taxímetro sean prohibidos por la autoridad legal o se suspenden por el operador del vehículo, los mecanismos extras serán inoperables o las indicaciones extras serán efectivamente oscurecida por medios permanentes.

1.6.2.1.8 LA PROTECCIÓN DE INDICACIONES.

La tarifa indicada y los extras se muestran a través y totalmente protegidos por un cristal u otro material transparente adecuado correctamente conectado al habitáculo del taxímetro

1.6.2.1.9 LA REPRESENTACIÓN GRABADA.

Un recibo impreso emitido desde un taxímetro, ya sea a través de un elemento de grabación incorporado o separado, deberá incluir lo siguiente:

- a) Fecha*
- b) El número único de identificación del vehículo, como el número del medallón, el número del taxi, el número de identificación vehicular (VIN) o el número de permiso;*
- c) Inicio y fin del viaje;*
- d) La distancia recorrida, máximo incremento de 0.1 kilómetros (0.1 millas);*
- e) Tarifa en \$;*

- f) Para taxímetros de multitasa, cada tasa a la cual se calculó tarifa y la tarifa asociada a este tipo;*
- g) Los cargos adicionales cuando así lo permita, como extras, la sobrecarga, el uso telefónico, propina y el impuesto deberán ser identificados y detallados y*
- h) Total de la tarifa en \$ (carga total).*

1.6.2.1.9.1 MÚLTIPLE REGISTRÓ REPRESENTACIONES.

1.6.2.1.9.1.1 DUPLICADO DEL RECIBO.

Un elemento de grabación puede producir un duplicado del recibo de la transacción anterior, siempre la información impresa es idéntica a la original, con la excepción del tiempo de emisión. El duplicado del recibo debe incluir las palabras "duplicado" o "copia". La función para imprimir un recibo duplicado deberá ser desactivada en el momento en que el medidor está contratado por la tarifa siguiente

1.6.2.1.10 INFORMACIÓN DE LA TARIFA.

La tarifa y extras puede ser utilizado para mostrar información auxiliar siempre y cuando el medidor está en la condición de vacantes y dicha información sólo se muestra durante 10 segundos, o menos. Si la información consiste en una lista de información, la lista se puede mostrar un tema tras otro, a condición de que cada elemento se muestra durante 10 segundos, o menos.

1.6.2.2 LA BASE DE CÁLCULOS DE TARIFA.

Un taxímetro calculará tarifas sólo en la base de:

- a)** La distancia recorrida;
- b)** El tiempo transcurrido; O
- c)** Una combinación de distancia recorrida y el tiempo transcurrido.

1.6.2.2.1 EL TIEMPO INICIAL Y LOS INTERVALOS DE DISTANCIA.

El tiempo y los intervalos de distancia de un taxímetro serán directamente proporcionales como se expresa en la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Segundos de intervalo de tiempo inicial}}{\text{Segundos por no intervalo de tiempo inicial}} = \frac{\text{Distancia de intervalo de kilometraje inicial}}{\text{Distancia por no intervalo de kilometraje inicial}}$$

1.6.2.3 DISEÑO DE CONTROL OPERATIVO.

1.6.2.3.1 PUESTOS DE CONTROL.

Las posiciones de varios de los controles de operación deberán estar claramente definidos y deberán estar contruidos de manera que accidental o inadvertido el cambio de las condiciones de funcionamiento del taxímetro es improbable.

El movimiento de los controles de operación a una posición de funcionamiento inmediatamente después de movimiento a la posición de aclarado se demorará lo suficiente como para permitir que el taxímetro pueda llegar a un descanso completo en la posición de borrado.

1.6.2.3.2 BANDERA.

Si el control de las condiciones de funcionamiento es una palanca de brazo y la bandera, la bandera estará en su posición más alta cuando el taxímetro se borra, y en esta posición el conjunto de la bandera estará por encima del nivel del habitáculo del taxímetro.

1.6.2.3.3 EL CONTROL PARA MECANISMO DE EXTRAS.

El mando, manejo, u otros medios para accionar el mecanismo de extras será inoperable cada vez que el taxímetro esté desactivado.

1.6.2.4 INTERFERENCIA.

El diseño de un taxímetro deberán ser tales que no habrá interferencia entre el tiempo y las porciones de distancia del dispositivo mecanismo a cualquier velocidad de operación.

1.6.2.5 LA PROVISIÓN DE PRECINTOS DE SEGURIDAD.

Se adoptarán medidas adecuadas hecho para garantizar la seguridad de un taxímetro. La garantía podrá constituirse mediante:

- (a) Colocación de precintos de seguridad para el taxímetro y de todos los demás componentes necesarios para la operación de servicio de una instalación completa de un vehículo, de modo que sin necesidad de ajustes, modificaciones o sustituciones que afectan a la precisión o indicaciones de que el dispositivo o la asamblea se puede hacer sin mutilar el sello o sellos, o
- (b) Usando una combinación de sellos de seguridad descritas en el párrafo (a) y, en el caso de un componente que puede ser bajado de un vehículo (por ejemplo, deslice el montaje del taxímetro), proporcionando un enlace físico o electrónico entre los componentes que afectan a la exactitud o indicaciones del dispositivo para asegurarse de que su rendimiento no se ve afectada y solo se puede con los componentes que tienen las mismas propiedades únicas.

Los medios de cierre deberán ser tales que no es necesario desmontar o eliminar cualquier parte del dispositivo o del vehículo que se aplique o inspeccionar los sellos.

1.6.2.6 LA INTERRUPCIÓN DE ENERGÍA, LOS TAXÍMETROS ELECTRÓNICOS.

- a. Después de una interrupción de energía de 3 segundos o menos, las indicaciones de las tarifas y suplementos volverán a las indicaciones que se mostró anteriormente y pueden ser susceptibles ha adelanto sin que el taxímetro este desactivado.
- b. Después de una interrupción de energía de más de 3 segundos, la tarifa y las indicaciones extras volverá a las indicaciones que se mostró anteriormente, y no será susceptible de avance hasta que el taxímetro esté desactivado.

Después de la restauración del poder después de una interrupción de más de 3 segundos, la tarifa mostrada anteriormente se mostrará por un máximo de 1 minuto y en ese momento la tarifa se borrar automáticamente y el taxímetro deberá volver a la condición vacante

1.6.2.7 DISPOSICIONES CONTRA EL FRAUDE, TAXÍMETROS ELECTRÓNICOS.

Un taxímetro electrónico puede tener disposiciones para detectar y eliminar distancia de entrada que es incompatible con la salida del sensor de distancia del vehículo. Cuando un taxímetro equipado con esta función detecta la entrada incompatible con el sensor de distancia:

- a) El medidor filtra las señales de distancia inconsistente de entrada o deja de incrementar la tarifa en base a la distancia hasta que la señal de entrada de distancia vuelve a la normalidad. Si el medidor deja el incremento de tarifas en base a la distancia, el taxímetro podrá seguir el incremento en función del tiempo transcurrido;
- b) El taxímetro contará con una señal visible o audible de que las señales de entrada inconsistentes se están detectando, y

- c) El taxímetro deberá registrar la ocurrencia de un registrador de eventos. El registrador de eventos se incluyen un contador de eventos (000 a 999), la fecha y el tiempo de por lo menos los últimos 1.000 ocurrencias.

1.6.3 PRUEBAS

1.6.3.1 MÉTODOS DE PRUEBA.

Para determinar el cumplimiento de las tolerancias de distancia, una prueba de distancia de un taxímetro deberán llevarse a cabo utilizando uno o más de los siguientes métodos de ensayo:

- a) **Prueba de Ruta:** Un examen práctico de manejo consiste en conducir el vehículo sobre un circuito medido con precisión
- b) **La quinta rueda de prueba:** Una prueba de la quinta rueda se compone de la conducción del vehículo por encima de cualquier curso del camino razonable y determinar la distancia realmente recorrida a través de la utilización de un mecanismo conocido como "quinta rueda" que se adjunta en el vehículo y que de forma independiente las medidas e indica la distancia.
- c) **Simulado prueba de carretera:** Una prueba de carretera simulada consiste en determinar la distancia recorrida por el uso de un dispositivo de rodillo, o por cálculo de la circunferencia de rodadura y los datos de girar la rueda.

1.6.3.2 PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA.

La prueba de distancia de un taxímetro, ya sea una prueba de carretera, una prueba simulada de la carretera, o una prueba de la quinta rueda, deberá incluir por lo menos el doble de funcionamiento de la longitud suficiente para cubrir por lo menos la tercera caída de tarifa o 1 km, que sea mayor, y debe estar a una velocidad de aproximación de la velocidad media recorrida por el vehículo en servicio normal. En el caso de la calibración

de taxímetros, la prueba debe cubrir por lo menos la tercera caída de tarifa o 2 km lo que sea mayor

1.6.3.3 CONDICIONES DE PRUEBA.

1.6.3.3.1 EMBARQUE DE VEHÍCULOS.

Durante la prueba de distancia de un taxímetro, el vehículo deberá llevar a dos personas, o en el caso de una prueba simulada de la carretera, 70 kg o 150 libras de peso de prueba puedan ser sustituidos en lugar de la segunda persona.

1.6.3.3.2 PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.

Al finalizar la ejecución de la prueba o varias carreras, los neumáticos del vehículo de prueba se verificará para determinar que la presión de los neumáticos es que la presión de los neumáticos de funcionamiento establecido en el vehículo. Si no, la presión de los neumáticos debe ser ajustado a la presión de los neumáticos establecido y otras pruebas pueden llevarse a cabo para determinar las características de funcionamiento del odómetro.

1.6.3.4 EL TIEMPO DE PRUEBA.

Si el taxímetro está equipado con un dispositivo de tiempo por el que se cobren tasas por intervalos de tiempo, el temporizador se someterá a prueba en el intervalo inicial, cuatro intervalos posteriores por separado, y una prueba de tiempo medio de al menos cuatro intervalos consecutivos de tiempo posteriores.

1.6.3.5 PRUEBA DE INTERFERENCIA.

Si el taxímetro está equipado con un dispositivo de tiempo por el que se cobren tasas por intervalos de tiempo, una prueba se llevará a cabo para determinar si hay una interferencia entre el tiempo y los elementos de distancia. Durante la prueba de interferencias, la velocidad del vehículo de operación será de 3 km/h, 4 km/h, o 2 millas/ h ó 3 km/h más rápido que la velocidad a la que la tasa básica distancia igual a la tasa básica de tiempo. La

tarifa básica por hora dividida por la tasa básica por milla es la velocidad (km/h o millas/h) en el que la tasa básica de tiempo y distancia de la tasa básica son iguales.

1.6.4 LOS VALORES DE TOLERANCIA.

1.6.4.1 SOBRE LAS PRUEBAS DE DISTANCIA.

El mantenimiento y las tolerancias de aceptación para taxímetros serán como sigue:

- a) Durante el registro:** 1 % del intervalo bajo prueba.
- b) El sub registro:** 4 % del intervalo bajo prueba, con una tolerancia añadida de 30 m o 100 ft cada vez que el intervalo inicial es incluido en el intervalo bajo prueba.

1.6.4.2 EN PRUEBAS DE TIEMPO.

1.6.4.2.1 EN INTERVALOS DE TIEMPO INDIVIDUALES.

Mantenimiento y tolerancias de aceptación en intervalos de tiempo individuales será el siguiente:

- a) Durante el Registro:** 3 segundos por minuto (5%).
- b) El sub registro:** 9 segundos por minuto (15%) en el intervalo inicial, y 6 segundos por minuto (10%) en los intervalos siguientes.

1.6.4.2.2 EL INTERVALO DE TIEMPO PROMEDIO CALCULADO DESPUÉS DEL INTERVALO INICIAL.

A excepción de la tolerancia inicial de intervalo, el mantenimiento y la aceptación en el intervalo de tiempo promedio será el siguiente:

- a) **Durante el Registro:** 0,2 segundos por minuto (0,33%).
- b) **El sub registro:** 3 segundos por minuto (5%).

1.6.4.3 EN PRUEBAS DE INTERFERENCIAS.

El registro de un taxímetro en el "tiempo" se pondrá de acuerdo en la posición 1% de su rendimiento en el "tiempo libre" posición.

1.6.5 NECESIDADES DE LOS USUARIOS

1.6.5.1 NEUMÁTICOS DE LOS VEHÍCULOS.

La presión de los neumáticos de funcionamiento de los vehículos de pasajeros y camiones se colocará en el vehículo y se mantendrá a la presión establecida.

1.6.5.2 POSICIÓN E ILUMINACIÓN DE TAXÍMETRO.

El taxímetro deberá estar colocado e iluminado que sus indicaciones, marcas de funcionamiento, y los controles de interés del pasajero se puede leer cómodamente por un pasajero sentado en el asiento trasero del vehículo.

1.6.5.3 DECLARACIÓN DE LAS TASAS.

Las tasas de la distancia y el tiempo durante el cual se establece un taxímetro, incluido el intervalo de distancia inicial y el intervalo de tiempo inicial, la tasa de impuesto local, y la lista de extras en una indicación de extras es siempre serán claramente expuestas en la parte delantera y trasera de pasajeros compartimentos. Las palabras "Tarifa", "Tarifas", o "Las tasas de tarifa" serán anteriores a la declaración de cambio. La declaración de la tasa será plenamente informativa, explica por sí mismo, y fácilmente comprensible por el común de pasajeros, y se llevará a cabo un carácter permanente o estar protegida por un cristal u otro material transparente adecuado.

1.7 MARCO TEÓRICO.

1.7.1 FUNCIÓN DEL TAXÍMETRO.

La implementación del taxímetro como instrumento exacto y confiable de medición, es cumplir con las ordenanzas decretadas por la administración municipal, para prestar un servicio público, brindando una tarifa universal, es decir, de acuerdo a la ley de la oferta (taxista) y la demanda (usuario) para la regulación del costo, con base en las tarifas establecidas y los costos referenciales, con el fin de garantizar la transparencia en la prestación del servicio.

1.7.2 TERMINOLOGÍA

1.7.2.1 EL TAXÍMETRO.

¹¹Instrumento conformado por un grupo de dispositivos de medición, calculo y presentación que conforman el sistema y que instalado a un vehículo de servicio público, clase taxi, cumple entre otras las funciones de base para el control y calculo de los factores de distancia y tiempo, y adiciona, en caso que exista, los cobros de servicios adicionales que la autoridad competente haya autorizado, traduciéndolos en un costo por pagar en moneda nacional, de acuerdo a las tarifas vigentes autorizadas oficialmente. **(VER ANEXO 1 TERMINOLOGÍA DE TAXÍMETRO.)**

Teniendo en cuenta una cierta velocidad del vehículo, que denominaremos ***velocidad del cambio de arrastre*** **(Punto 1.8.1.3)**, el taxímetro contabiliza como distancias (*a tarifa distancia recorrida*) los trayectos en los que el vehículo ha superado la velocidad del cambio de arrastre, y como tiempos (*a tarifa tiempo de ocupación*), el resto de la ocupación del vehículo, sea porque ha ido a una velocidad igual o inferior a la velocidad del cambio de arrastre o porque haya estado parado.

¹¹ **REGLAMENTO DE TAXÍMETROS**, Real Decreto 1596/1982, de 18 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para la Aprobación de los Contadores Taquicronométricos denominados "*Taxímetros*". - BOE 175/1982, de 23 julio 1982 Ref. Boletín: 82/18524

La relación entre la distancia recorrida y el tiempo transcurrido, más el importe de la *bajada de bandera* **(Punto 1.8.1.2)** y el de los posibles suplementos autorizados por las tarifas vigentes, constituyen el importe o la suma a pagar.

1.7.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TAXÍMETRO.

¹²Un taxímetro como producto terminado, debe poseer las siguientes características técnicas:

VER ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TAXÍMETROS.

1.7.3.1 SEGURIDAD DEL TAXÍMETRO

1.7.3.1.1 INVIOLABILIDAD DEL TAXÍMETRO.

El taxímetro como producto terminado debe ser un taxímetro seguro que garantice su inviolabilidad en datos, parámetros de operación y programación interna, la violación debe ocasionar la rotura de los sellos o elementos de seguridad. El número serial del taxímetro debe ser único y estar grabado en la memoria no volátil.

1.7.3.1.2 INALTERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN.

La información del taxímetro proveniente del transductor debe ser fiel y única, por lo cual el taxímetro en su sistema de medición o de cálculo debe reconocer y rechazar cualquier información que pretenda alterar la información normal recibida por el taxímetro en funcionamiento, véase Ensayo de inalterabilidad de la información **(Punto 1.7.3.8)**

¹² Esta Información es basada en Normas Técnicas Colombianas NTC 3679 “Taxímetros Electrónicos”, debido a la inexistencia de Normas de Especificación Técnica de Taxímetros de procedencia Nacional.

1.7.3.2 UBICACIÓN DEL TAXÍMETRO.

Se debe colocar en un lugar visible donde la autoridad competente lo estipule. Debe ser accesible para la verificación de la inviolabilidad de los sellos.

1.7.3.3 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL TAXÍMETRO.

Conjunto de dispositivos electrónicos y mecánicos que involucran las siguientes partes constitutivas del sistema de taxímetro:

TAXÍMETRO	
Nivel Físico	Programa de aplicación
• Gabinete • Visualizador o pantalla • Pulsadores y controles • Circuito electrónico (tarjeta principal) • Elementos electrónicos • Conector de entrada • Conector de impresora • Memoria fija • Memoria volátil • Reloj de tiempo real • Periférico	• Parámetros de operación (tarifa y control) • Datos: fecha y hora (reloj de tiempo real y tabla multitarifaria) • Protocolos de comunicación • Sistemas de cálculo: medición tiempo y distancia, • control de inalterabilidad e inviolabilidad • Sistema de medición (odómetro o contador)

*Tabla 1.7.3 Elementos Constitutivos del Taxímetro.
Fuente: Normas Técnicas Colombianas NTC 3679: 2002*

1.7.3.4 EL TAXÍMETRO DEBE CONTAR CON UN SISTEMA DE CONSULTA Y LECTURA DE DATOS.

Para tal efecto el taxímetro debe estar programado para entregar los siguientes datos para imprimir, así:

1.7.3.4.1 REPORTE DE CONTROL.

- a) Nombre de Empresa. (Empresa a la cual esta afiliado el vehículo)
- b) Número serial del taxímetro y de la impresora (si la tuviese).
- c) Nombre de la ciudad.
- d) Número de placa del vehículo
- e) Fecha.
- f) Hora de recepción de verificación.
- g) Constante K (Número de pulsos programados)
- h) Metros para incremento.
- i) Tiempo de espera programado.
- j) Licencia del taller que instalo y programó el taxímetro.
- k) Número interno de identificación asignado por la autoridad competente
- l) Número de anomalías en funcionamiento, indicando la fecha de la última ocurrencia

En el evento que se llegara a exigir este reporte impreso, el taxímetro debe emitir dos tickets iguales que posean la misma información, donde uno es para la autoridad o la empresa y el otro es para el conductor.

En el display del taxímetro se deben visualizar secuencialmente los datos especificados en los literales b), g), j) y k), con sus letras iniciales (serial, S), (pulsos, P), (licencia, L), (número interno, N), en los estados libre o pausa.

1.7.3.4.2 REPORTE DE ADMINISTRACIÓN.

- a) La distancia total recorrida en no servicio.
- b) La distancia total recorrida en servicio.
- c) Número total de viajes en servicio.
- d) Costo acumulado (valor dinero en moneda nacional).
- e) Numero de desconexiones.

1.7.3.4.3 REPORTE DE SERVICIO.

Al imprimir el importe por pagar, el contenido de los totalizadores u otros datos las indicaciones dadas por la impresora deben ser claras, legibles y no ambiguas.

Los datos en el ticket, si se llegara a exigir, deben ser como mínimo los siguientes:

- a) Nombre de empresa.
- b) Número serial del taxímetro.
- c) Nombre de la ciudad.
- d) Placa del vehículo.
- e) Fecha.
- f) Número teléfono autoridad. Entidad de tránsito o autoridad competente.
- g) Valor de caída o salto
- h) Hora inicio de carrera - Hora fin de carrera.
- i) Distancia recorrida en metros.
- j) Costo por el servicio de acuerdo con la tarifa oficialmente aplicable (diurnos, nocturnos y festivos) que lo debe hacer el taxímetro automáticamente.
- k) Total por pagar.

En caso de que el taxímetro no cuente con su propia impresora debe tener un puerto de comunicación para comunicarse con la impresora.

- El protocolo de comunicación es de libre escogencia.
- El conector normal de alimentación para el taxímetro debe tener mínimo tres pines con guía de conexión.
- Los conductores para las conexiones deben ser: rojo para el polo positivo, negro para tierra y verde para los pulsos, para otras conexiones se deben utilizar conductores de diferente color.

1.7.3.5 PERIFÉRICOS.

Consisten en dispositivos electrónicos y mecánicos complementarios que amplían la funcionalidad del taxímetro, dentro de los cuales podemos encontrar impresoras, lectores de tarjeta, equipos de comunicación, bandera, etc.

1.7.3.5.1 IMPRESORA.

- **Funcionalidad:** la impresora tendrá como función imprimir los datos recibidos del taxímetro en forma de reporte o tiquete según sea el caso.
- **Características técnicas y de control:** las características técnicas de la impresora deben ajustarse al concepto de impresora portable para autos y para efectos de control y pruebas deben estar de acuerdo con las especificaciones técnicas que proporcione el fabricante.
- **Calidad de impresión:**
 - Líneas paralelas
 - Intensidad homogénea de todas las letras
 - Claridad en caracteres y legibilidad de todos los datos impresos
 - Funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante (ficha técnica).
 - El numero serial de la impresora debe ser único y estar grabado en memoria no volátil, la serie debe ser grabada en el gabinete de la impresora en alto o bajo relieve.

1.7.3.6 TOLERANCIAS.

Las tolerancias de exactitud en el funcionamiento del taxímetro deben ser las siguientes:

En tiempo $\pm 1\%$ para un tiempo de prueba mayor o igual a 180 s.
En distancia $\pm 1\%$ para una distancia mayor o igual a 1 km.

La tolerancia en la medición de la velocidad de cambio de arrastre debe ser ± 1 km/h.

1.7.3.7 ENSAYOS.

VER ANEXO 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TAXÍMETROS.

1.7.3.7.1 EQUIPO UTILIZADO.

- Fuente de alimentación de 12 V (c.c.) ± 20 %.

Generador de pulsos con barrido de frecuencia manual, superior e inferior a la frecuencia correspondiente a la velocidad de cambio de arrastre, con una precisión de 0,5 %.

- Cronómetro digital con precisión de 60 p.p.m en 365 d.

1.7.3.7.2 PROCEDIMIENTO.

1.7.3.7.2.1 VERIFICACIÓN POR TIEMPO.

Haciendo uso del equipo mencionado, se llevan a cabo las siguientes operaciones:

- a) Se toman los valores en que se encuentran los totalizadores del taxímetro.
- b) Se estabiliza el generador a una frecuencia que, en función de la constante, simule una velocidad no mayor de 2 km/h abajo de la velocidad de cambio de arrastre (V_c), teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$F = \frac{V_p \times k}{3600}; V_p < V_c - 2$$

En donde

- F = frecuencia del generador de pulsos, en Hz.
- V_c = velocidad de cambio de arrastre, en km/h.
- K = constante del taxímetro (número de pulsos por kilómetro).
- V_p = velocidad de ensayo, en km/h.

- c) Conectar el generador al taxímetro

Se pulsa el control del taxímetro en el estado en servicio se mide:

- i. Lo equivalente a un tiempo T_p , donde: $180 \text{ s} < T_p$, T_p es el tiempo de prueba.

- ii. El tiempo de prueba equivalente a 10 saltos subsecuentes y se calcula su promedio (valor salto subsecuente)
 - iii. El tiempo en que ocurre el primer incremento subsecuente
- d) Se registran los valores de los totalizadores.

1.7.3.7.2.2 VERIFICACIÓN POR DISTANCIA.

- a) Se registran los valores de los totalizadores.
- b) Se estabiliza el generador a una frecuencia que en función de la constante K simule una velocidad no menor de 2 km/h por encima de la velocidad del cambio de arrastre (V_c), con base en la fórmula:

$$F = \frac{V_p \times k}{3600}; V_p > V_c + 2$$

- c) Se repite lo establecido en el numeral **1.7.3.7.2.1**. El cálculo de la distancia recorrida se hará utilizando la siguiente fórmula:

$$D_r = V_p \frac{t}{3600}$$

NOTA 1 T_p corresponde al tiempo medido para una ocurrencia de N_p , incrementada en la indicación del instrumento, donde N_p es un número entero.

NOTA 2 En caso de que tenga un simulador (fuente de alimentación, generador de pulsos y contador), se harán las pruebas antes indicadas haciendo uso del contador, en el caso de funcionamiento por distancia. Para el cálculo de la distancia recorrida se usa la fórmula:

$$D_p = \frac{N_p \times 1000}{k}$$

En donde

D_p es la distancia de prueba (m);

N_p es el número de pulsos;

k es la constante del taxímetro (número de pulsos por kilómetro).

1.7.3.7.3 RESULTADO.

Los resultados obtenidos deben cumplir con lo indicado en el numeral de tolerancias.
(Véase Punto 1.7.3.6).

1.7.3.7.4 VERIFICACIÓN DE LAS MEMORIAS DE LOS TOTALIZADORES

- a) Se conecta la fuente de alimentación al taxímetro.
- b) Se registran los valores de los totalizadores.
- c) Se interrumpe la alimentación durante 30 s, aproximadamente.
- d) Se registran los valores de los totalizadores.

Resultados. Los valores tomados inicialmente deben conservarse después de la interrupción de la alimentación.

1.7.3.8 ENSAYO DE INALTERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN.

El ensayo de inalterabilidad de la información se debe realizar a través del cable de entrada o recepción de los pulsos generados externamente.

Este ensayo se realiza teniendo disponibles los siguientes datos:

- La constante W en un rango determinado por el vehículo desde el menor hasta el mayor valor (relación) y un valor intermedio característico del mercado local. Se debe programar el taxímetro con la constante $K = W$ y no se debe modificar ningún otro parámetro.
- Frecuencias correspondientes a las velocidades entre 30 Km/h hasta 130 Km/h en pasos de 10 Km/h. La frecuencia se obtiene de la siguiente formula:

$$F = (V \times W) / 3\,600$$

En donde

F = frecuencia,

V = velocidad (Km/h),

K = constante del vehículo (pulsos por 1 Km)

Haciendo uso del generador de frecuencia se llevan a cabo las siguientes operaciones:

- a) Se conecta el generador a la entrada de pulsos del taxímetro.
- b) Estando el taxímetro debidamente conectado y en estado libre se aplica con el generador una señal simulada a 30 Km/h o mayor y enseguida se pasa al estado servicio, el taxímetro no debe acumular o debe permanecer bloqueado.
- c) En cada velocidad por medir, sumar a la entrada del transductor una señal a una frecuencia a la mitad, igual y el doble de la frecuencia equivalente a la velocidad de ensayo. El tipo de señal (análoga, digital, datos, etc.) debe estar acorde con las especificaciones definidas por el fabricante.

Resultado. En cada caso el sistema de medición y/o cálculo debe detectar el evento como una anomalía, con lo cual el taxímetro debe emitir una señal visual y/o auditiva y debe proceder a detener la contabilización del servicio, pero mantendrá el valor acumulado hasta el instante anterior a la recepción de la señal externa. La velocidad máxima de contabilización debe ser de 130 Km/h, límite a partir del cual se debe detener la contabilización del taxímetro.

Solo una vez detenido el vehículo, el taxímetro podrá reiniciar su contabilización.

Además de este ensayo y en función de los avances tecnológicos se puede utilizar cualquier otro dispositivo que se considere pertinente para garantizar la inalterabilidad e inviolabilidad del taxímetro.

1.7.3.9 ENSAYOS DE VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN.

Se debe verificar el consumo de corriente especificado por el fabricante y para el ensayo, determinar un margen de funcionamiento no superior a 150 % de la corriente especificada en el aparato (s).

Se ajusta secuencialmente la fuente a 12,6 V, 10 V y 18 V c.c con una tolerancia de $\pm 0,1$ V, en cada uno de los voltajes se conecta el taxímetro con la correspondiente impresora.

En funcionamiento y con la polaridad adecuada para cada uno de los ensayos, se verifica:

- El correcto funcionamiento del taxímetro en todos sus parámetros, incluida la intensidad del display.
- El correcto funcionamiento de la impresora.
- Que el funcionamiento en cada uno de los voltajes sea idéntico.

Se ajusta secuencialmente la fuente a -12,6 V, -10 V y -18 V c.c con una tolerancia de $\pm 0,1$ V, en cada uno de los voltajes, se conecta el taxímetro con la correspondiente impresora, durante un tiempo mínimo de 5 min se verifica que no exista incremento por encima del margen de corriente determinado para el ensayo.

El taxímetro en funcionamiento debe cumplir los requisitos establecidos en esta norma conservando las características técnicas y operativas, al igual que sus parámetros y resultados.

Una vez instalado el taxímetro, su verificación y control corresponde a la autoridad competente.

1.7.4 ROTULADO.

En cada taxímetro debe aparecer en forma legible y permanente, en las partes que se indica, como mínimo la siguiente información:

1.7.4.1 PARTE FRONTAL DEL GABINETE.

- Marca y modelo.
- Identificación de la función de cada uno de los pulsadores.

1.7.4.2 EN EL CUERPO DEL GABINETE Y VISIBLE LUEGO DE LA INSTALACIÓN EN EL VEHÍCULO.

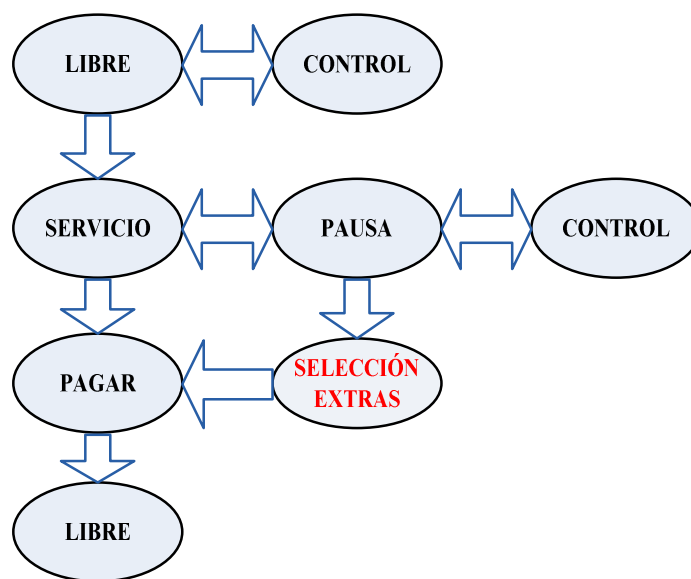
- Modelo, número de serie y año de fabricación. (Se debe grabar en el cuerpo del gabinete, el número de serie en bajo o alto relieve).
- Nombre y dirección del fabricante.
- Tensión nominal de alimentación.
- Consumo nominal en amperios o vatios con todos los contadores en funcionamiento.

1.7.5 ESTADOS DE OPERACIÓN Y DISPOSITIVO DE MANDO.

¹³En su funcionamiento normal, el taxímetro repite cíclicamente las siguientes etapas, los órganos del taxímetro no podrán ponerse en movimiento sino después de haber sido conectados por el dispositivo de mando en una de las posiciones siguientes:

¹³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Tax%C3%ADmetro>

Diagrama de estado del taxímetro.



*Fig. 1.7.1 Diagrama del Estado del Taxímetro.
Fuente: Normas Técnicas Colombianas NTC 3679: 2002*

1.7.5.1 LIBRE.

Estado en el que el taxímetro no está en servicio, en este estado no debe poder alterarse ningún parámetro de operación del taxímetro.

¹⁴En dicha posición se ejecuta lo siguiente:

- a) No habrá ninguna indicación del importe o bien esta indicación será cero.
- b) El *arrastre kilométrico* (distancia recorrida) y el *arrastre horario* (tiempo) no actuarán en la indicación del importe.
- c) El visualizador de los suplementos eventuales (extras) estará vacío o indicará «cero».

¹⁴ **REGLAMENTO DE TAXÍMETROS** - Real Decreto 1596/1982, de 18 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para la Aprobación de los Contadores Taquicronométricos denominados "Taxímetros". - BOE 175/1982, de 23 julio 1982 Ref Boletín: 82/18524

1.7.5.1.1 ARRASTRE KILOMÉTRICO.

Se hará por medio de las ruedas, no obstante, la marcha atrás no debe producir una disminución en la indicación del importe o en la distancia recorrida.

Durante el arrastre kilométrico y para cada una de las posiciones de tarifa, el primer cambio de indicación debe producirse después de una distancia inicial determinada por los reglamentos de tarifas. Los saltos siguientes del dispositivo indicador corresponderán a distancias iguales entre sí

1.7.5.1.2 ARRASTRE HORARIO.

Se asegura por un movimiento de relojería, que no puede ponerse en marcha más que por la maniobra del dispositivo de mando del taxímetro. El mecanismo de relojería eléctrico debe estar dispuesto para funcionar en todo momento.

Durante el arrastre horario y para cada una de las posiciones de tarifa, el primer cambio de indicación debe producirse después de un tiempo inicial determinado por los reglamentos de tarifas. Los saltos siguientes del dispositivo indicador deben corresponder a tiempos iguales entre sí.

Si no hay cambio de arrastre la relación entre la distancia inicial y la distancia correspondiente a los saltos siguientes cualquiera que sea la tarifa utilizada, debe ser la misma que la relación entre el tiempo inicial y el tiempo correspondiente a los saltos siguientes.

1.7.5.2 EN SERVICIO O OCUPADO.

Estado donde se acumulan y visualizan valores de cobro de servicio en moneda corriente o su equivalente correspondientes a la función distancia y función tiempo durante el transcurso del servicio, durante este estado no debe poder alterarse el valor acumulado por

un medio diferente a la función distancia y función tiempo.

1.7.5.3 IMPORTE (O A PAGAR).

El costo del servicio se conocerá mediante la simple lectura del dispositivo indicador o pantalla. Así mismo, el valor en el estado “Pagar” no debe incrementarse por función tiempo y/o distancia mientras el taxímetro permanezca en este estado, todos los cobros deben ser visualizados de una manera clara y discriminada y se debe poder verificar el correspondiente subtotal debido a tiempo y recorrido al totalizar la carrera, así como los cobros por servicios adicionales. Durante este estado se pueden suprimir los cobros por servicios adicionales.

Cada uno de los cobros por servicios adicionales debe ser visualizado, por un tiempo mínimo de 2 s, los cuales deben ser presentados en el estado pagar, deben ser claramente visibles a una distancia mínima de 2 m ya sea de día o de noche, los cobros deben poder volver a visualizarse por solicitud del usuario, igualmente los valores cobrados en el último servicio deben poder revisarse en los estados pagar y libre.

Incluye: importe inicial, importe por distancias, importe por tiempos de espera e importe por tiempos en función de la velocidad de cambio de arrastre

En dicha posición se ejecuta lo siguiente:

El arrastre horario debe interrumpirse y el arrastre kilométrico permanecerá conectado en la tarifa autorizada en el punto en que se encuentre el vehículo.

1.7.5.4 EN PAUSA O REPOSO.

Estado aplicable obligatoriamente cuando por fallas mecánicas, eléctricas o de condición del vehículo y mientras perdure esta situación, se deberán congelar los valores

correspondientes a las funciones de distancia y tiempo, y sin que esto altere los valores ya registrados.

En este estado cualquier modificación de parámetros (cobros por servicios adicionales u otros) implicará la finalización del servicio con lo cual el taxímetro pasará a estado "pagar".

1.7.5.5 CONTROL.

El taxímetro debe contar con un estado de control el cual estará disponible en los estados pausa o libre que se activara con un pulsador o menú que al pulsarlo entregue los datos mínimos de verificación y consulta para imprimir, visualizar o transmitir y terminada esta operación debe regresar a su estado anterior.

En esta posición se pueden ver en pantalla o imprimir distinta información para que el dueño o chofer controle a los choferes. Y en algunos casos para control del reparador y legal, se incluye un ticket con información sobre el ajuste del reloj.

1.7.5.6 LIMITACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE MANDO.

- a) A partir de una posición de tarifa cualquiera, el taxímetro no debe poder volver a la posición libre sin pasar por la posición «a pagar». Sin embargo, será posible el paso de una posición de tarifa a otra.
- b) A partir de la posición «a pagar», el taxímetro no podrá volver a una posición de tarifa cualquiera sin pasar por la posición «libre».
- c) El taxímetro debe construirse de tal forma que un cambio de posición de tarifa efectuado pasando por la posición libre no sea posible más que si las condiciones impuestas al dispositivo de mando para esta posición, se cumplen completamente en lo que se refiere a su paso por la citada posición «libre».
- d) No será posible colocar el dispositivo de mando en otras posiciones que las previstas anteriormente.

1.7.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA TAXÍMETROS INSTALADOS EN LA CIUDAD DE CUENCA.

1.7.6.1 GENERALIDADES.

¹⁵Con la finalidad de organizar la operatividad de la flota de transporte comercial de pasajeros en el servicio de TAXI, se describen a continuación los lineamientos generales que deben cumplirse en lo que respecta a los *taxímetros*.

Para la elaboración de estas características técnicas se consideraron los siguientes documentos:

1. LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL. (**VÉASE PUNTOS 1.3.2 Y 1.4.1**)
2. REGLAMENTO GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL. (**VER PUNTO 1.4.2**)
3. REGLAMENTO DE TRANSPORTE COMERCIAL DE PASAJEROS EN TAXI CON SERVICIO CONVENCIONAL Y SERVICIO EJECUTIVO. (**VER PUNTO 1.4.3**)
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE TAXI (UMT 2009) (**VER PUNTO 1.2**).

1.7.6.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.7.6.2.1 MARCA, MODELO Y NÚMERO DE SERIE.

La marca, el modelo y el número de serie, deberán estar marcados correctamente y claramente identificables en el equipo y en el documento emitido durante la compra.

¹⁵ **Cuenca Municipalidad: UNIDAD MUNICIPAL DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA TAXÍMETROS**

La Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre no exige marcas ni modelos específicos; por lo tanto, los socios o sus organizaciones podrán adquirir libremente este dispositivo.

1.7.6.2.2 REQUISITOS GENERALES.

El taxímetro debe tener las siguientes características:

1.7.6.2.2.1 UBICACIÓN.

Cada uno de los vehículos de este servicio llevará instalado en el interior, parte central y completamente visible a los pasajeros un taxímetro autorizado por la UMT, de forma que todos los usuarios desde los diferentes asientos puedan acceder visualmente al funcionamiento y valor final del servicio prestado.

1.7.6.2.2.2 FIJACIÓN.

Este dispositivo deberá mantenerse fijado de forma permanente en el lugar instalado durante su autorización.

1.7.6.2.2.3 PRECIOS POR VIAJES.

Los equipos deberán estar calibrados en base a la tabla de valores emitidos oportunamente por la Unidad Municipal de Tránsito (UMT).

1.7.6.3 PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DE EQUIPOS.

Para recibir la aprobación del equipo instalado, se debe seguir el siguiente proceso:

1.7.6.3.1 COMPRA E INSTALACIÓN DEL EQUIPO.

Una vez que se realizó la compra del taxímetro es necesario que se instale observando los aspectos mencionados en el apartado anterior.

1.7.6.3.2 VERIFICACIÓN DEL EQUIPO Y SU FUNCIONAMIENTO.

La Universidad Politécnica Salesiana (UPS) realizará la comprobación del equipo ya instalado en base a parámetros preestablecidos acordes a los exigidos en la Revisión Técnica Vehicular obligatoria para este tipo de vehículos. La UPS, previo al cumplimiento, emitirá un certificado de aprobación así como informará a la UMT por medio de un listado los taxímetros que han aprobado este procedimiento.

1.7.6.3.3 AUTORIZACIÓN DE LA UMT.

Una vez que se presente este certificado, el taxímetro recibirá la autorización por parte de la UMT con la consecuente colocación de un adhesivo numerado en el equipo aprobado.

Los proveedores de estos equipos podrán solicitar a este organismo así como a la UPS la información necesaria que les permita cumplir con lo estipulado en el presente instructivo.

1.8 VALORES BÁSICOS DEL RÉGIMEN TARIFARIO.

Se estructura bajo tres conceptos básicos, bajada de bandera, kilómetro recorrido y tiempo de espera, a los cuales, se les añaden suplementos cuando ocurren determinadas circunstancias, tales como, horarios nocturnos, días festivos, uso del maletero, a estos de los determinan como extras.

Se considera el ámbito territorial del trayecto, estableciéndose una zona a partir de la cual se cobran retornos a compensar el gasto que para el taxista supone el regreso a la ciudad sin prestar el servicio, a su vez, el régimen tarifario se diferencia de las dos áreas: área urbana y área rural, las cuales pueden tener un valor, distancia o tiempo distintos.

1.8.1 UNIDADES DE MEDIDA.

Para expresar las indicaciones proporcionadas o anotadas por los taxímetros, se establece:

1. El metro o el kilómetro para la distancia recorrida.
2. El segundo, el minuto o la hora para el tiempo.
3. El «importe» de la carrera, o suma a pagar, se expresará en dólares.

A continuación se describen cada uno de los valores básicos de los que consta una tarifa.

1.8.1.1 BANDERA.

Dispositivo mediante el cual se indica si el vehículo modalidad Taxi está libre u ocupado

1.8.1.2 BAJADA DE BANDERA.

En el momento de la puesta en marcha del taxímetro, a partir de la posición “libre”, por la maniobra del dispositivo de mando, se indicará una *cantidad fija* (**Punto 1.8.1.2.1**) correspondiente a la bajada de bandera. A continuación la indicación del importe debe progresar de forma discontinua por saltos sucesivos de un valor monetario constante.

1.8.1.2.1 CANTIDAD FIJA.

Valor monetario autorizado oficialmente por la autoridad competente para el pago de los servicios del transporte remunerado de personas modalidad TAXI, consta de los siguientes parámetros:

- a. Costo inicial;
- b. Valor del incremento;
- c. Costo por función tiempo;
- d. Costo por función distancia.

COSTO INICIAL (BANDERAZO): Valor monetario inicial que marca el taxímetro al momento de ser puesto en servicio.

VALOR DEL INCREMENTO: Valor monetario regular y constante de cada uno de los cambios en la lectura del taxímetro, que son acumulativos al importe inicial

COSTO POR FUNCIÓN TIEMPO: Valor monetario producido por el sistema de cálculo por medio de la función tiempo. Este valor es calculado por la siguiente fórmula:

$$c.p.f.t. = [(segundos) * (costo por hora de servicio)] / 3\,600$$

En donde segundos equivale a la cantidad de tiempo que el vehículo ha tenido una velocidad menor o igual a la velocidad de cambio de arrastre, y costo por hora de servicio es el valor concertado por la autoridad competente. El costo por la función tiempo es adicionado al acumulador interno de costo a medida que se vaya generando.

COSTO POR FUNCIÓN DISTANCIA: Valor monetario producido por el sistema de cálculo por medio de la función distancia. Este valor es calculado por la siguiente fórmula:

$$c.p.f.d. = [(metros recorridos) * (costo por kilómetro)] / 1\,000$$

En donde metros recorridos hace referencia a la distancia recorrida durante el servicio, y costo por kilómetro es el resultado de la suma de los costos fijos, variables y de capital calculados por la autoridad competente. El costo por la función distancia es adicionado al acumulador interno de costo a medida que se vaya generando.

La tarifa oficial por el servicio de taxi según las tarifas referenciales esta regulada en: carrera mínima la cantidad de 1.14 USD diurna y 1.36 USD nocturna, el costo de arrancada de 0,46 USD y 0,23 USD por kilómetro de recorrido. **(Véase Punto 1.8.2).**

1.8.1.3 VELOCIDAD DEL CAMBIO DE ARRASTRE.

Velocidad a la que las indicaciones por distancia y tiempo son iguales. A una velocidad inferior, el taxímetro automáticamente trabaja en la función tiempo y a una velocidad superior el taxímetro trabaja en la función distancia.

Se determina dividiendo la distancia por el tiempo siendo la distancia y el tiempo los determinados por la autoridad competente. Para una velocidad superior a la velocidad de cambio de arrastre, automáticamente en el sistema trabaja la función distancia y para una velocidad menor o igual a la velocidad de cambio de arrastre trabaja la función tiempo.

$$Vc = d/t$$

En donde

d distancia en Km determinada en la tarifa por la autoridad competente.

t tiempo en horas determinada en la tarifa por la autoridad competente

1.8.1.4 EXTRAS.

Son fichas (o pueden tener un valor distinto) que se añaden manualmente por cargos extra, como por ejemplo equipaje adicional.

1.8.2 TARIFAS Y COSTOS REFERENCIALES EN EL CANTÓN CUENCA.

¹⁶En el **Art 3:** La Unidad Municipal de Tránsito, de manera directa o indirecta, verificará la cualidad técnica de los taxímetros, sin determinación de ninguna marca o casa comercial alguna, siendo de plena libertad de los transportistas y sus empresas, establecer los acuerdos de adquisición y comercialización de tales dispositivos.

¹⁶ **Unidad Municipal de Transito y Transporte Terrestre:** RESOLUCIÓN Nº 145-12-06

- Que es necesario que los taxímetros sean calibrados en condiciones de seguridad que garanticen la correcta operación de los taxímetros y que éstos reflejen los valores que técnicamente han sido determinados por la UMT.
- Que se ha llevado a cabo el proceso de homologación.
- En uso de las atribuciones concedidas por la Ley.

RESUELVE:

1. Las personas naturales o jurídicas que han recibido la homologación deberán Vender únicamente los taxímetros homologados.
2. Para efectos de esta Resolución se considera:
 - a) TARIFA DIURNA, aquella que transcurre en el horario comprendido entre las 06H00 hasta las 21H00.
 - b) TARIFA NOCTURNA, aquella que transcurre en el horario comprendido entre las 21H01 hasta 05H59.
 - c) TARIFA DE TIEMPO DE ESPERA, se considera cuando el taxi está parado o cuando circula a velocidades inferiores de 10 kilómetros por hora, y es aplicada tanto en el horario diurno o nocturno.
3. Los taxímetros deben calibrarse de acuerdo a la tabla que se detalla:
 - a) Valor de la carrera mínima diurna será de \$ 1.14 (UN DÓLAR CATORCE CENTAVOS)
 - b) Valor de la carrera mínima nocturna será de \$ 1.36 (UN DÓLAR TREINTA Y SEIS CENTAVOS)
 - c) Valor del banderazo inicial: 0.46 dólares y debe marcar desde el inicio de la carrera.
 - d) Valor del kilómetro recorrido diurno hasta los 7 Km: 0.25 dólares.
 - e) Valor del kilómetro recorrido diurno desde 7.001 Km: 0.36 dólares.
 - f) Valor del kilómetro recorrido nocturno hasta los 7 Km: 0.34 dólares.

- g)** Valor del kilómetro recorrido nocturno desde 7.001 Km: 0.46 dólares.
 - h)** Valor de la hora de espera: 2.53 dólares.
- 4.** Los incrementos deben aparecer en la pantalla del taxímetro en saltos de 1 centavos cada uno, de acuerdo a la siguiente tabla:
 - a)** TARIFA DIURNA hasta los 7 kilómetros el incremento debe ser de tres centavos de dólar por cada ciento veinte metros recorrido.
 - b)** TARIFA DIURNA hasta los 7.001 kilómetros el incremento debe ser de tres centavos de dólar por cada ochenta y tres punto tres metros recorrido.
 - c)** TARIFA NOCTURNA hasta los 7 kilómetros el incremento debe ser de tres centavos de dólar por cada ochenta y ocho punto tres metros recorrido.
 - d)** TARIFA NOCTURNA desde los 7.001 kilómetros el incremento debe ser de tres centavos de dólar por cada sesenta y cinco punto dos metros de recorrido.
 - e)** TARIFA DE TIEMPO DE ESPERA, el incremento debe ser de tres centavos de dólar por cada cuarenta y tres segundos transcurridos.
- 5.** Luego de cada calibración los proveedores deberán colocar los sellos de seguridad que garanticen la correcta operación de los dispositivos de control del taxímetro evitando su manipulación.
- 6.** El proveedor para la realización de la calibración o reparación de taxímetros deberá exigir la habilitación operación vigente, emitida por la UMT y entregará al usuario un certificado donde consten los datos de identificación del taxímetro, la unidad en la que ha sido calibrado o reparado, nombre del propietario, institución a la pertenece, número de registro municipal, número de pulsaciones por unidad de medida, mediada de los neumáticos utilizados en el momento de la re propagación y fecha.
- 7.** El taxímetro deberá ser ubicado en la parte superior central delantera, de tal manera que sea visible para el usuario.
- 8.** La Unidad Municipal de tránsito realizará fiscalizaciones periódicas para comprobar la correcta instalación del taxímetro en los términos de esta Resolución.

9. El incumplimiento de lo ordenado de uno o más de lo ordenado en los numerales 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 o cualquier alteración fraudulenta del taxímetro imputable a los proveedores, será causal para la terminación inmediata de la autorización u homologación y dará lugar ejecución de garantías.

1.9 SITUACIÓN ACTUAL.

En la ciudad de Cuenca, la Administración Municipal dispuso, con fecha 3 de enero del 2002: el Reglamento para la Instalación Obligatoria de Taxímetros para el servicio Público de Taxis en el Cantón Cuenca **(Ver Punto 1.3.3)**, dictó el cuadro tarifario del servicio, y a su vez, en mayo del mismo año, el I. Ayuntamiento dictó una Ordenanza para sancionar la falta de instalación del taxímetro o la omisión de su uso **(Ver Punto 1.3.4)**, y en caso de incumplimiento, la cancelación del permiso de operación; Con el propósito de *"eliminar los abusos que existen por el cobro excesivo de tarifas por una carrera"*, bajo el control y la gestión de entidades municipales con competencias para planificar, organizar y regular el tránsito y el transporte terrestre del Cantón, bajo el avalo del marco legal antes descrito. **(Ver Punto 1.1).**

Desde la fecha detallada hasta la actualidad, han pasado dos Administraciones Municipales y una en vigencia, pero ninguna de éstas han generado un control efectivo del uso de taxímetros, con el fin de garantizar un servicio de taxi seguro, transparente y confiable, debido a las continuas especulaciones en las tarifas, ya que predomina la costumbre de negociar para establecer el costo de la tarifa.

Además, los inconvenientes con los equipos instalados debido a la inexistencia de garantías, soporte técnico, control efectivo, adulteraciones, calzada, desprogramación y abastecimiento de repuestos, han imposibilitado el uso del dispositivo, por lo cual, los taxímetros son inoperantes en la ciudad, convirtiéndose en un problema de índole social y que afecta a la modernización del transporte del servicio publico, considerando por denominación que: *taxi es aquel automóvil de alquiler con conductor y provisto de*

taxímetro... Es decir, la idea de taxi va indisolublemente unida a la de taxímetro, y viceversa, sin que sea dable concebir un taxi desprovisto de éste.

Que el 80% de los usuarios prefieren negociar el costo de la tarifa; que los aparatos no funcionan a cabalidad; que se des calibran los taxímetros en el adoquinado; que las empresas proveedores no cumplen con su parte, unos ya no están con su taller en la ciudad, otros no cuentan con los repuestos ni aparatos...

(Artículo tomado del Diario El Mercurio, Fecha de Publicación: 2009-05-19, <http://www.elmercurio.com.ec/hemeroteca-virtual?noticia=105202>)

La compañía Microdigital entregó 700 taxímetros, marca Ditax, con inconvenientes. Esa compañía incumplió con ciertas premisas como el stock permanente de repuestos y tener un taller de mantenimiento...

(Artículo tomado del Diario El Mercurio, Fecha de Publicación: 2007-08-14, <http://www.elmercurio.com.ec/hemeroteca-virtual?noticia=78539>)

Cuando se aprobó mediante una ordenanza la utilización obligatoria del taxímetro en Cuenca, en el 2002, tres compañías se hicieron cargo de la instalación y mantenimiento de los equipos. Sin embargo, dos de las tres empresas salieron de la ciudad y dejaron sin repuestos a los taxímetros apenas a los seis meses de haber sido instalados... el problema se da por el incumplimiento de las casas comerciales que no han dado el mantenimiento a los taxímetros... *(Artículo tomado del Diario El Tiempo, Fecha de Publicación: 2009-07-29, <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/21292>)*

Bolívar Sucuzhñay, presidente de la Unión de Taxistas del Azuay, dijo que no existe una empresa proveedora que ayude con la reposición de sus taxímetros, que se han visto dañados por el continuo paso por las calles con adoquines. En algunos casos han intentado arreglarlos por cuenta propia... *(Artículo tomado del Diario El Tiempo, Fecha de Publicación: 2010-06-02, <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/42226-taxa-metro-no-pasa-proceso-de-revisia-n-vehicular/>)*

Actualmente existen 3.557 unidades vigentes¹⁷ que prestan el servicio de Taxi convencional y que se encuentran debidamente legalizadas y registradas en la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre (UMT), distribuidas en 106 organizaciones; Al momento los taxímetros instalados y en funcionamiento, comprende un porcentaje del 15 %, datos proporcionados por la Unión de Cooperativas de transporte de taxis del Azuay (UCTTA):

Las 56 Cooperativas de nuestra Institución utilizan: el 85% el taxímetro PULSAR de procedencia Americana, y el 20% de modelo CELICA procedencia Mexicana, mismos que se encuentran sin funcionamiento ya que no existe repuestos. (Bolívar Sucuzhñay, Presidencia de la UCTTA, 2011, **Correo electrónico** uctta10-12@hotmail.com)

La Revisión Técnica Vehicular (RTV) para el transporte de servicio publico de taxis en la ciudad, se realiza únicamente en el Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) “Mayancela”, en lo presente, según las normativas y ordenanzas establecidas, el taxímetro es un dispositivo ha tenerse en cuenta durante dicha revisión, pero esto no se da, por los frecuentes problemas suscitados con los equipos que hace imposible que sean considerados durante esta; Por lo que, el taxímetro esta exento de pasar por el control sobre la implementación, tarifa y manipulación, por ende no se tiene un registro sobre el uso de este.

Boris Palacios, Director de la UMT, dijo que: todos esos detalles tiene la ordenanza del tránsito del cantón, pero están estructurando la EMOV para ejecutar la normativa que incluye un equipo técnico para arreglar los taxímetros. Mientras tanto en los centros de revisión se revisa toda la unidad pero no el taxímetro. (Articulo tomado del Diario El Tiempo, Fecha de Publicación: 2010-06-02, <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/42226-taxa-metro-no-pasa-proceso-de-revisia-n-vehicular/>)

¹⁷ Cuenca Alcaldía: <http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/621>

1.10 TAXÍMETROS INSTALADOS EN LA CIUDAD DE CUENCA.

En la actualidad se dispone de cuatro tipos de macas de taxímetros, dentro de los cuales tenemos:

MARCA	MODELO	PROCEDENCIA	COMPAÑÍA O EMPRESA	REPRESENTANTE LEGAL	FOTO EJEMPLO
CELICA	1500 XL SCUD	MÉXICO	PCBEXPRESS CIA LTDA	Ing. Pablo Tamariz	
VOLTRONIC	XT210	COLOMBIA	INGELCOM	Ing. Fabián Quito	
PULSAR	2030	U.S.A	INGELCOM	Ing. Fabián Quito	
DITAX	0104	ECUATORIANA	MICRODIGITAL TEDASA	Econ. Carlos Jativa	
TAXSYM	M08 M09	ECUATORIANA	TAXSYM	David Alejandro Zapata Tituaña	

*Tabla 1.10.4 Tipos de Taxímetros en la ciudad de Cuenca.
Fuente: Los Autores*

En el año 2002, se procedió a la homologación de taxímetros en la ciudad de Cuenca, ha cargo del Arquitecto Marcelo Zúñiga en ese entonces Director de la UMT, dentro del cual, se elaboró un documento de obligación para con los proveedores de taxímetros; para nuestro estudio consideramos oportuno suscribir la siguiente información.

1.10.1 DOCUMENTO DE OBLIGACIÓN.

Que en virtud del proceso de homologación, se comprometen para con la Municipalidad de Cuenca a lo siguiente:

- a. Que los taxímetros representados para la homologación, serán comercializados en Cuenca, otorgando a favor del adquirente una garantía de funcionamiento de por lo menos un año de funcionamiento, sin que presente fallas por defectos de fabricación o deficiencias técnicas sobrevenientes, imputables al comercializador o al fabricante.
- b. Que la comercialización e instalación del taxímetro lo harán únicamente en vehículos que se encuentren autorizados para el servicio público para lo cual coordinarán con la Unidad Municipal de Transito.
- c. Que procederán, bajo su responsabilidad, a programar el modelo tarifario aprobado por la Municipalidad y a hacer las reprogramaciones necesarias, garantizando la inviolabilidad de este procedimiento por personas ajenas, no autorizadas y sin que medie la autorización expresa de la Municipalidad a través de la Unidad Municipal de Transito. Que tal programación y reprogramación, sólo la harán en los taxímetros homologados y autorizados a esta empresa, sin que puedan hacerlo de otros productos, aunque hayan sido homologados a distribuidores o comercializadores distintos.
- d. Que garantiza a favor de la Municipalidad y los adquirentes autorizados de los taxímetros, la provisión permanente de repuestos y mantenimiento del producto autorizado.
- e. Que se compromete con la Municipalidad a facilitar, en cualquier tiempo, las pruebas técnicas necesarias que garanticen la programación del modelo tarifario vigente, entregando la información que le sea requerida y facilitando la intervención de los técnicos designados por la Municipalidad.
- f. Que entrega y se compromete a renovar la garantía a la que se refiere el presente documento.

Que declara que conoce la normativa municipal en vigencia, comprometiéndose en respetarla y contribuir a su efectivo cumplimiento, cometiéndose a sus disposiciones y autorizando para que la Municipalidad en los casos siguientes:

- 4. Violaciones a las seguridades de programación, bien sea por intervención de la empresa o sus empleados dependientes u otras personas;
- 5. Violaciones derivadas de deficiencias del producto ofertado,

6. Negativa de la empresa o sus dependientes autorizados para programar y reprogramar los taxímetros,
7. Incapacidad o imposibilidad de la empresa para proveer de los repuestos y dar el mantenimiento necesario a los taxímetros instalados.

Los taxímetros a instalarse deberán sujetarse a las disposiciones de tecnología, seguridad, operación y capacidad de almacenamiento de datos, debiendo la misma UMT proceder a la verificación, directa o indirecta, de tales dispositivos.

1.10.2 CANCELACIÓN DEL DOCUMENTO.

- a. Si se establece fraude a la Municipalidad en los datos y documentos presentados o diferencias en los productos que se comercialicen.
- b. El no establecimiento de locales para expendio, distribución e instalación de los taxímetros será causa de cancelación de esta homologación y ejecución de la garantía.
- c. Falta miento a las Ordenanzas y Reglamentos Municipales que impongan la sanción de cancelación o por el hecho demostrado de faltamiento y violación a las seguridades que alteren la programación del modelo tarifario autorizado por la Municipalidad para la instalación de los taxímetros.

1.11 PROCESO DE REVISIÓN TÉCNICA DE TAXÍMETROS.

Según lo establecido en la norma INEN 2349 **(Ver Punto 1.5.1.1 - Literal c)** referente a la revisión de Vehículos Servicio Público, se establece que para ello, se contará con un equipo verificador de taxímetros **(Ver Punto 1.11.3)**, esto se realiza en el Centro de Revisión Técnica Vehicular “Mayancela”, en la cual, dentro de sus instalaciones cuenta con el equipo necesario para realizar dicha verificación.

Para la revisión vehicular, se adjunta el MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS EN ESTACIONES DE RTV **(Ver Punto 1.11.1)**, en donde se establece el tipo de inspección ha realizarse (Inspección visual e

Inspección Mecanizada) y la clasificación de defectos, las mismas que, dependiendo de la cantidad que presente el vehículo, podrá ser clasificada en: Aprobada, Condicional y Rechazada.

1.11.1 OTRAS NORMAS Y DISPOSICIONES TÉCNICAS.

¹⁸ Deberán realizarse, además, las siguientes inspecciones para las clases de vehículos que al efecto se describen y según correspondiere:

1.11.1.1 INSPECCIÓN DEL TAXÍMETRO.

Se comprobará el funcionamiento de este aparato y se realizará una inspección visual del mismo atendiendo a:

- Estado de los sellos (precintos rotos), cuando exista la normativa asociada.
- Nivel de error (no puede ser superior al 2% de la distancia recorrida y 3% del tiempo transcurrido).
- Diámetro adecuado de los aros y llantas, anotándose en la tarjeta de RTV el tipo de aros y llantas con los que se realiza la verificación.
- Estado de la funda protectora del cable de accionamiento.
- Sujeción y estado del vidrio y del cuerpo del taxímetro.

En la comprobación de taxímetros, la inspección se completará con pruebas en el banco de rodillos (verificador de taxímetro).

1.11.2 INTERPRETACIÓN DE DEFECTOS Y SU CALIFICACIÓN.

Los defectos y calificación que se detecten con base en el artículo inmediatamente anterior, se desglosan en el ***Cuadro de interpretación de defectos.*** (Ver tabla 1.11.5)

¹⁸ MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS EN ESTACIONES DE RTV (segunda revisión y adaptación del Manual de Procedimientos para la Revisión Técnica de Vehículos en Estaciones de RTV rige a partir del 01 de Junio del 2008)

CUADRO DE INTERPRETACIÓN DE DEFECTOS.

TAXÍMETRO	DL	DG	DP
No presenta documentación legal del taxímetro emitida por un ente autorizado por LACOMET (cuando entre en vigencia)		X	
Taxímetro inexistente ¹⁹ // sellos del taxímetro inexistentes // sellos existen, pero están rotos y/o manipulados		X	
Error de medición de la tarifa por distancia recorrida y/o por tiempo mayor a lo permitido		X	
Llantas no coinciden con las autorizadas en documentación		X	
Cristal del taxímetro roto	X	X	
Luz indicadora de tarifa falta o no funciona		X	
Ubicación de pantalla indicadora del taxímetro no es la legalmente exigida (cuando entre en vigencia)		X	
Indicación del taxímetro no es emitida en al menos dos de las siguientes formas: visual, audible, táctil (cuando entre en vigencia)		X	
Taxímetro no emite el comprobante de pago		X	

Tabla 1.11.5 Cuadro de Interpretación de defectos.

Fuente: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS EN ESTACIONES DE RTV: 2008.

1.11.2.1 CALIFICACIÓN DE DEFECTOS

Los defectos que presenten los vehículos se clasifican según su nivel de peligrosidad, de la siguiente manera:

DEFECTO	CALIFICACIÓN
DEFECTOS LEVES (D.L.).	Son aquellos defectos que, una vez detectados en el vehículo, deberá subsanar el propietario del vehículo no estando obligado a volver a la estación de RTV para la verificación de las correcciones.
DEFECTOS	Son aquellos defectos que, detectados en el vehículo, deberán

¹⁹ El símbolo doble (//) individualiza defectos en un mismo renglón que tienen la misma calificación.

GRAVES (D.G.).	subsanarse, persistiendo la obligación del propietario de llevarlo nuevamente a la estación de RTV para la comprobación de las correcciones.
DEFECTOS PELIGROSOS (D.P.).	Son aquellos defectos graves detectados en un vehículo que implican un peligro inminente para la seguridad del vehículo, la de sus ocupantes y de los demás usuarios de la vía, y que genera la obligación de llevar nuevamente el vehículo a la estación de RTV para comprobar que el defecto fue corregido.

Tabla 1.11.6 Clasificación de Defectos.

Fuente: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS EN ESTACIONES DE RTV: 2008

El resultado de una revisión puede ser:

APROBADA	Con un conjunto de defectos con calificación menor al límite de rechazo.
CONDICIONAL	Con un conjunto de defectos con calificación mayor al límite de rechazo. El vehículo debe regresar a cualquiera de los Centros de Revisión y Control Vehicular de la ciudad de Cuenca, dentro de un lapso de tiempo perentorio determinado en las regulaciones vigentes, habiendo reparado al menos aquellos defectos que lo hicieron reprobar.
RECHAZADA	Cuando se han calificado 4 (cuatro) revisiones sucesivas como CONDICIONAL, y se presupone que el vehículo no puede ser reparado presentando gran riesgo para la seguridad pública, por lo que el mismo debe ser retirado de circulación en la ciudad de Cuenca.

Tabla 1.11.7 Resultados de una Revisión Técnica Vehicular.

Fuente: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS EN ESTACIONES DE RTV: 2008

1.11.3 EQUIPO VERIFICADOR DE TAXÍMETROS.

El CRTV MAYANCELA, cuenta en su segunda línea de revisión (correspondiente a vehículos livianos) con un banco de rodillos, dentro del cual, una de sus funciones está el verificador de taxímetros.



*Fig. 1.11.2 Centro de Revisión Técnica Mayancela y Equipo Verificador de taxímetros.
Fuente: Los Autores.*

La verificación del taxímetro, es un procedimiento de Inspección Mecatrónica (sistema operativo EUROSISTEM), en donde se verifica el funcionamiento con relación del tiempo y la distancia, generando información que se compara con la que tiene el taxímetro homologado que esta instalado en el taxi y de acuerdo a lo establecido en la normativa municipal en vigencia, establece si, se debe realizar la programación/reprogramación, reparación o sustitución, debido a fallas que puedan perjudicar, por el costo de la tarifa marcada, al usuario o al propietario del vehículo.

²⁰Con la ayuda del verificador de taxímetros, se comprobará:

DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO	DL	DG
La inexistencia del taxímetro, para los vehículos que estén obligados a usarlo		X
Error en la medida de distancia, por fuera de $\pm 2 \%$, tomada en una distancia entre 300 m y 1 Km.		X
Error en la medida de tiempo por fuera del $\pm 2 \%$, tomada en un tiempo entre 60 s a 180 s.		X
El taxímetro está ubicado en un sitio donde no es visible para cualquier pasajero.		X

*Tabla 1.11.8 Comprobaciones realizadas con el verificador de taxímetro.
Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 5375*

²⁰ Información tomada de la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5375, referente a la *REVISIÓN TÉCNICO-MECÁNICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES*; debido a la inexistencia de una Norma Ecuatoriana.



Fig. 1.11.3 Taxímetro instalado en una unidad, pero que no se encuentra en funcionamiento.

Fuente: Los Autores - Centro de RTV Mayancela

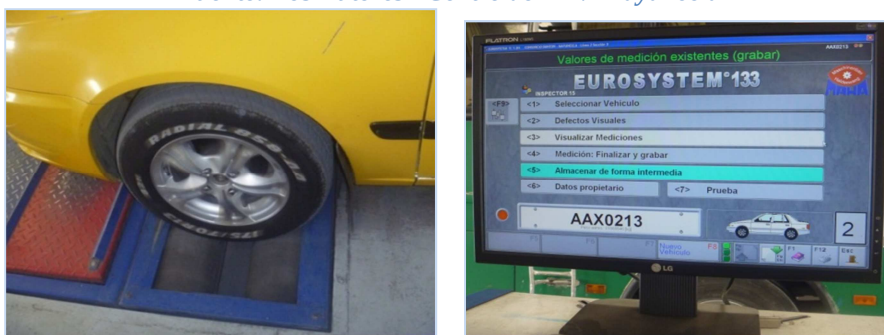


Fig. 1.11.4 Equipo Verificador de Taxímetros.

Fuente: Los Autores

El verificador de taxímetros permite a las autoridades oficiales, verificar el buen funcionamiento de los taxímetros electrónicos / digitales que se encuentran instalados en las unidades de taxis y de que la tarifa que cobren por el servicio que proporcionan sea de acuerdo con las ordenanzas establecidas. (Este punto incluye un estudio más minucioso descrito en el Capítulo II “Elaboración de Estrategias para el Monitoreo del Taxímetro”).

²¹TABLA DE UMBRALES (RANGOS DE CLASIFICACIÓN) PARA LOS VEHÍCULOS CONTROLADOS POR LA UMT.

DESCRIPCIÓN UMBRAL	AÑO MODELO	CLASIFICACIÓN-TIPO	UMBRAL RANGO	UNIDAD	CÓDIGO DEL DEFECTO DUAL	CATEGORÍA DE VEHÍCULO
TAXÍMETRO	Controlados UMT	0	$X \leq 5$	%	NULL	TAXIS
TAXÍMETRO	Controlados UMT	3	$X > 5$	%	NULL	TAXIS

Tabla 1.11.9 Tabla de Umbrales para Vehículos Controlados por la UMT.

Fuente: Unidad Municipal de Tránsito UMT.

²¹ Información PROCEDENTE del Centro de Revisión Mayancela, de la TABLA DE UMBRALES PARA LOS VEHÍCULOS CONTROLADOS POR LA UMT

1.11.4 INSTALACIÓN DE LOS TAXÍMETROS.

1.11.4.1 REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN

1. Los fabricantes de los vehículos de servicio de auto-taxi o, en su defecto, sus representantes legales establecidos, son las únicas entidades que pueden determinar el sistema de conexión de los taxímetros en los vehículos sin afectar a la seguridad de los mismos y deberán certificar el punto correcto de toma de señal taquimétrica y que ésta sea la adecuada para los taxímetros, manteniendo las máximas garantías metrológicas, y debiendo garantizar que la señal taquimétrica corresponda con el eje motriz del vehículo o, de no ser esto posible, justificando la imposibilidad y la solución alternativa.
2. La instalación del taxímetro, desde la toma de señal hasta el módulo repetidor de tarifas múltiples, no contendrá ningún elemento ajeno al taxímetro, y será en todo momento continuo e indismontable, disponiendo de los precintos que garanticen el control metrológico del instrumento. A estos efectos se considerará que forman parte del taxímetro las conexiones asociadas a su funcionamiento.
3. Una vez instalado el taxímetro en un vehículo de servicio de taxi de acuerdo con las especificaciones facilitadas por los fabricantes del vehículo y del taxímetro o, en su defecto, sus representantes legales, deberá de ser programado con las tarifas vigentes.
4. La identificación del programa de tarifas, aprobado por la autoridad competente en esa materia, se efectuará directamente sobre el taxímetro, entrando en su posición de versión de programa. Esta identificación deberá ser facilitada por el responsable del programa de tarifas a las Administraciones públicas competentes.
5. En la primera instalación de un taxímetro en un vehículo de servicio de auto-taxi se calculará el valor correcto de la constante del instrumento k , en impulsos por kilómetro y con una tolerancia máxima del $\pm 0,5\%$, que se mantendrá durante toda la vida útil del conjunto vehículo/taxímetro siempre que se mantengan las características dimensionales de sus neumáticos.
6. La determinación del coeficiente característico del vehículo w , en impulsos por kilómetro, se deberá de efectuar teniendo presente:

- a) Los neumáticos del vehículo de servicio de auto-taxi serán los que equipe el vehículo y con una circunferencia efectiva u. Deben estar en buen estado e inflados a la presión correcta.
- b) La carga del vehículo será equivalente a dos (2) personas adultas incluyendo al conductor (140 a 150 kg)
- c) El vehículo se deberá desplazar arrastrado por su motor en terreno llano y horizontal, en línea recta, y a una velocidad de 40 km/h $\pm$ 5 km/h, o en banco de rodillos correctamente calibrado.

(VER ANEXO 1 TERMINOLOGÍA DE TAXÍMETRO).

- 7. Cuando los ensayos se efectúen en condiciones diferentes a las citadas en los tres apartados anteriores, los resultados se deberán modificar, con las correcciones necesarias, para llevar su valor al que se hubiera obtenido de haberse realizado en las condiciones definidas.
- 8. La instalación de un taxímetro usado en otro vehículo será considerada como una modificación de las condiciones iniciales del taxímetro y por ello le corresponderá una verificación después de modificación, y será efectuado por un organismo autorizado de verificación metro-lógica que validará la verificación de la correcta instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante del vehículo y de la tarifa que corresponda a su licencia. Esta nueva instalación dará lugar a la utilización de un nuevo Boletín de identificación del instrumento.

1.11.4.2 PROCESO PARA LA INSTALACIÓN DEL TAXÍMETRO.

Debido a la escasez de información concerniente a este tema, hemos previsto utilizar la información detallada referente al taxímetro Marca TAXSYM M09 de procedencia Ecuatoriana con sede en la ciudad de Quito y que actualmente está instalada en la Cooperativa TAXI RADIO QUINTA CHICA S.A, como punto de referencia de nuestro

estudio; considerando además, los requisitos de instalación del dispositivo. **(Punto 1.11.4.1).**

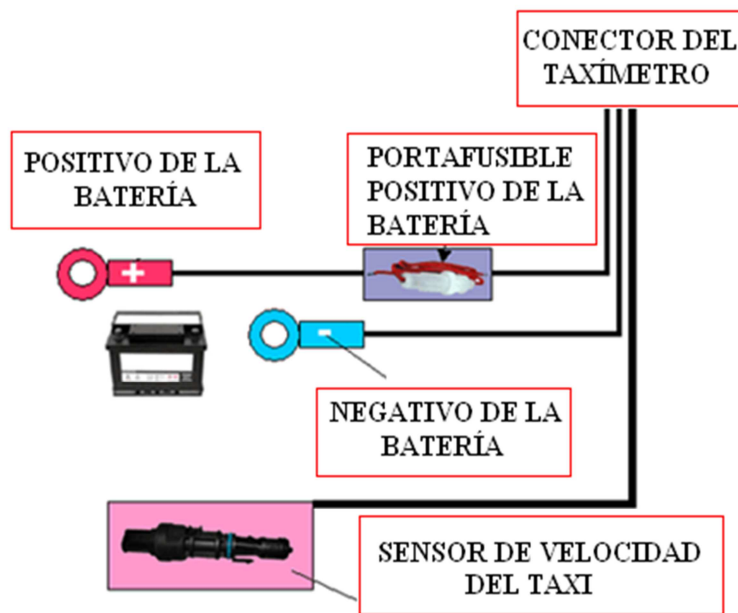
1.11.4.2.1 ²²ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

FUENTE DE PODER		
Dimensiones	Altura	3.5 cm
	Ancho	4.5 cm
	Profundidad	2 cm
Peso	32.4 gr.	
Voltaje de Alimentación (V)	Máximo	18 V
	Nominal	12 V
	Mínimo	10 V
Corriente de Consumo (A)	Máxima	166 mA
Temperatura de Operación (° C)	Máxima	60 ° C
	Mínima	0 ° C
Resistencia a Vibraciones	50 Hz amp. 1 mm.	
TAXÍMETRO		
Dimensiones	Altura	4.8 cm
	Ancho	8.5 cm
	Profundidad	1.8 cm
Peso	52.5 gr.	
	Nominal	5 V
Corriente de Consumo (A)	Máxima	166 mA
Temperatura de Operación (° C)	Máxima	60 ° C
	Mínima	0 ° C
Resistencia a Vibraciones	50 Hz amp. 1 mm.	
IMPRESORA		
Dimensiones	Altura	12.9 cm
	Ancho	7.4 cm
	Profundidad	3 cm
Peso	180.7 gr.	
	Máxima	18 V
	Nominal	12 V
	Mínima	10 V
Corriente de Consumo (A)	Máxima	166 mA
Temperatura de Operación (° C)	Máxima	60 ° C
	Mínima	0 ° C
Resistencia a Vibraciones	50 Hz amp. 1 mm.	

Tabla 1.11.10 Especificaciones Técnicas.

Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro/ Taxímetro TAXSYM 09.

²² UMT: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TAXÍMETRO MARCA TAXSYM M09.



*Fig. 1.11.5²³ Diagrama de instalación del taxímetro.
Fuente: Los Autores.*

1.11.4.2.1.1 DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS UTILIZADOS.

CONECTOR DEL TAXÍMETRO. (Conexión entre toma de señal y Caja de Conversión-Adaptación de señal). **(Ver Fig. 1.11.6)**

DESCRIPCIÓN: Observando el conector tal y como se muestra en la **Fig. 1.11.7**.



*Fig. 1.11.6 Conector del taxímetro.
Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro/ Taxímetro TAXSYM 09.*

²³ <http://taximetrosarca.cl/>

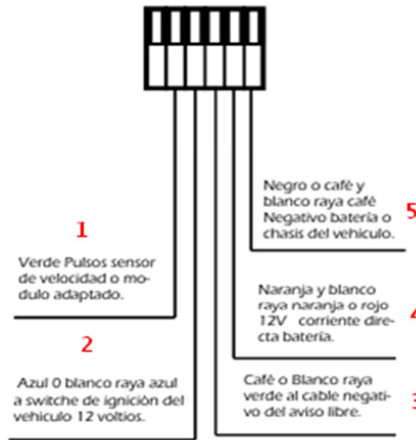


Fig. 1.11.7 Descripción del Conector del taxímetro.

Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro/ Taxímetro TAXSYM 09.

PIN	COLOR	CONEXIÓN	NOTAS
1	Verde	Al sensor de velocidad del vehículo o al sensor adaptado si este no lo tuviese.	
2	Azul o Blanco con raya Azul	A la salida del switch de ignición del vehículo 12 V	Si no se conecta, el taxímetro no funcionara, ni por tiempo ni por distancia recorrida, al cerrar el switch de ignición del vehículo el taxímetro se pone en función pausa.
3	Café o Blanco con raya Verde	Al polo negativo del aviso libre o bandera	
4	Naranja y Blanco con raya Naranja o Rojo	Al positivo de la batería 12 V Corriente directa	
5	Negro o Café y Blanco con raya Café	Al negativo de la batería o al chasis del vehículo	

Tabla 1.11.11 Conexiones del Conector de taxímetro.

Fuente: Autores / Manual para programar e instalar el taxímetro/ Taxímetro TAXSYM 09.

PROGRAMADOR DEL TAXÍMETRO.

Para programar, se debe destapar el taxímetro antes de conectarlo al programador de lo contrario este no recibe ningún dato. El taxímetro debe contar con un sistema de bloqueo que se activa automáticamente si el taxímetro es destapado, para quitar dicho bloqueo se debe conectar al programador; Esto se utiliza como medida de seguridad para garantizar

que el taxímetro sea manipulado por un taller autorizado por la marca comercial correspondiente.

Con el programador se pueden reajustar los siguientes parámetros:

TAXSYM 09

- Arrancada
- Costo por tiempo de espera
- Costo por distancia recorrida
- Costo de carrera mínima
- Valor de incremento por distancia y tiempo.
- Constante del vehículo k.
- Numero del taxímetro.
- Numero de circulación Municipal.
- Numero de RUC o CI.
- Empresa a la que pertenece la unidad
- Placa del vehículo
- Hora y Fecha
- Borrado de memorias internas
- Relación de velocidad crítica
- Limite de velocidad a la que debe circular el vehículo
- Constante de relación entre el velocímetro del taxímetro y el velocímetro del vehículo.



*Fig. 1.11.8 Programador
Fuente: Taxímetro TAXSYM 09.*

CAJA ADAPTADORA DE SEÑAL (Conversor - Adaptador).

DESCRIPCIÓN: Adaptador para vehículos con cuentakilómetros electrónico, con precinto de seguridad, los mismos que no permitirán la inviolabilidad sin romperse, protegiendo contra la manipulación.

Todos los precintos deberán ser visibles sin precisar el desmontaje de ningún elemento del vehículo.



*Fig. 1.11.9 Descripción de la Caja adaptadora de Señal (Conversor-Adaptador).
Fuente: Informe de homologación para taxi del vehículo Citroën C8.*

CONECTOR DE LA IMPRESORA (Conexión entre Impresora y Taxímetro).

DESCRIPCIÓN: El conector RJ11 tipo telefónico va conectado a la impresora y el conector de 4 pines hembra va conectado al conector de cuatro pines macho ubicado en el taxímetro.



*Fig. 1.11.10 Descripción del Conector de la Impresora.
Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro/ Taxímetro TAXSYM 09.*

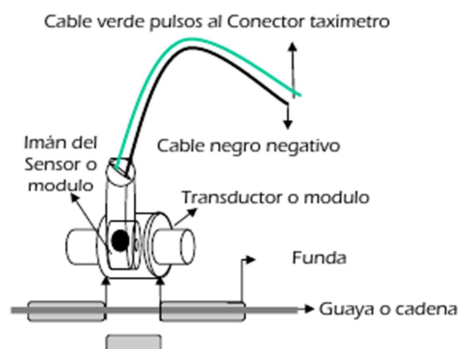


Fig. 1.11.11 Sensor o Módulo
Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro.

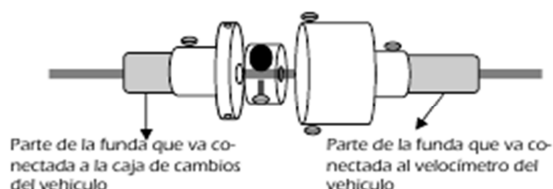


Fig. 1.11.12 Sensor ensamblado en la guaya del vehículo.
Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro/ Taxímetro TAXSYM 09.

Existen vehículos que necesitan un transductor o módulo que se coloca en la cadena de velocímetro para generar la señal de tren de pulsos que necesita el taxímetro para marcar por distancia recorrida. Este módulo está realizado con un material resistente al agua, cuenta con un eje con un imán en su interior y este eje se fija a la cadena del velocímetro, en Red Switch ubicado a una distancia prudente que es el encargado de cerrar el circuito generador de pulsos cada vez que el imán del eje de un giro completo con la cadena del velocímetro.

Con esto se garantiza que no existan manipulaciones o alteraciones del módulo ya que si se lo coloca de otra manera o a una distancia inadecuada no dará la señal o mandará una señal errónea.



Fig. 1.11.13 Aviso Libre o Bandera
Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro.

Para la instalación del letrero se debe conectar uno de los cables del letrero a la luz medias del vehículo, el otro cable se lo conecta al cable que viene de la fuente del taxímetro que enciende la luz cuando el taxímetro se encuentre con carrera, debe ser conectarlo como se indica en la **Fig. 1.11.13.**

Una vez instalado la parte eléctrica se debe tomar la constante k del vehículo para ser programado, para ello se utiliza la función de Odómetro.

1.11.4.3 TIPOS DE COMPROBANTES.

1.11.4.3.1 COMPROBANTE DE LA CARRERA.

Este reporte tiene como propósito servir de comprobante de pago para el usuario. En éste se registran todos los elementos involucrados en la carrera y su costo. Como se mencionó, el cobro del recargo nocturno o por día festivo si existiera en el momento de realizar la carrera estos se sumaran realizan de manera automática a esta.

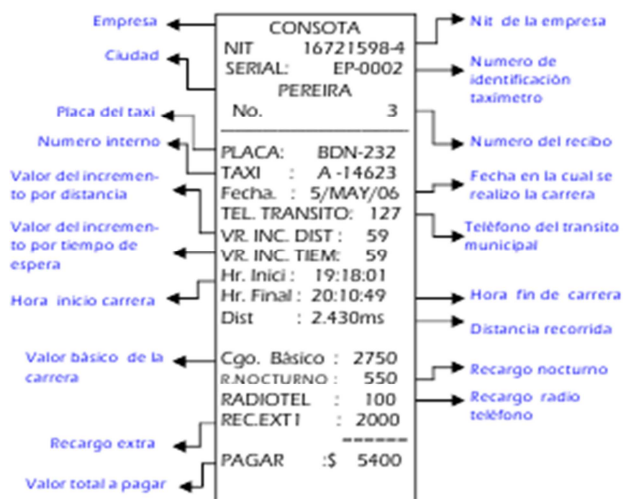


Fig. 1.11.14 Comprobante de la Carrera
Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro.

Con estas funciones se pretende evitar malos entendidos al momento de liquidar la carrera, evitando así especulaciones por el precio de la tarifa.

1.11.4.3.2 ACUMULADOS TOTALES

Los acumulados totales, son información real obtenida por el taxímetro. Esta información tiene como propósito poder llevar un control del vehículo en cuanto al rendimiento de este.



Fig. 1.11.15 Acumulados Totales

Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro.

1.11.4.3.3 ACUMULADOS DEL TURNO DIARIO

Los acumulados del turno, es información real obtenida por el taxímetro sobre el desempeño del vehículo, con éste se pretende llevar el control de los diferentes conductores del vehículo, y el total producido durante el día, semana, mes, o año.

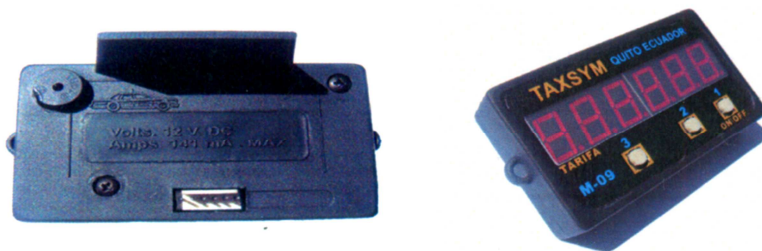


Fig. 1.11.16 Acumulados del Turno Diario

Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro.

1.11.4.4 SISTEMAS DE SEGURIDAD.

Cada taxímetro cuenta con su número de identificación que es registrado en una base de datos en el cual se mantienen los datos del comprador y del vehículo en el que se instala para un control en caso de robo del mismo o para cuestiones de uso de la garantía.



*Fig. 1.11.17 Sistema de seguridad. Número de identificación
Fuente: Manual para programar e instalar el taxímetro/ Taxímetro TAXSYM 09.*

El número de identificación también se encuentra en la memoria interna del taxímetro que se programa junto con los datos del vehículo, de la empresa y del número de circulación municipal.

El taxímetro cuenta con lugares a los costados para colocar los sellos de seguridad para que no sean manipulados.

El taxímetro solo puede ser programado en un taller autorizado por la marca comerciante, debe contar con un bloqueo si es destapado y energizado, cuando esto ocurre muestra en la pantalla un mensaje de Bloqueo y no se lo puede utilizar.

La única manera de desbloquear el taxímetro es mediante el programador, que da un código al taxímetro para volverlo funcional.

1.12 PROBLEMA.

Los taxímetros en la ciudad son generalmente inoperantes, debido a factores que se detallan en el árbol de problemas, debido al “Incumplimiento del uso de taxímetros en la ciudad de Cuenca” con sus causas y efectos. **(Ver Fig. 1.12.18).**

El objetivo de este trabajo es presentar soluciones concretas a la problemática existente en la ciudad de Cuenca, así como presentar información sistematizada como base sostenible para mejorar el servicio de transporte público, de una forma transparente y que cumpla con el marco legal antepuesto en esta sección; con la finalidad de contar con información que permita justificar una propuesta técnica, orientada ha alcanzar la modernización del servicio de transporte público de taxis, por medio del control efectivo en el uso de taxímetros, por parte de la Administración Municipal, demandantes y oferentes del servicio.

Se detalla el árbol de objetivos para definir el alcance con la ejecución de nuestro trabajo.

(Ver Fig. 1.12.19).

Árbol de objetivos para mejorar el servicio de transporte público de taxis en la ciudad de Cuenca con enfoque hacia la modernización.

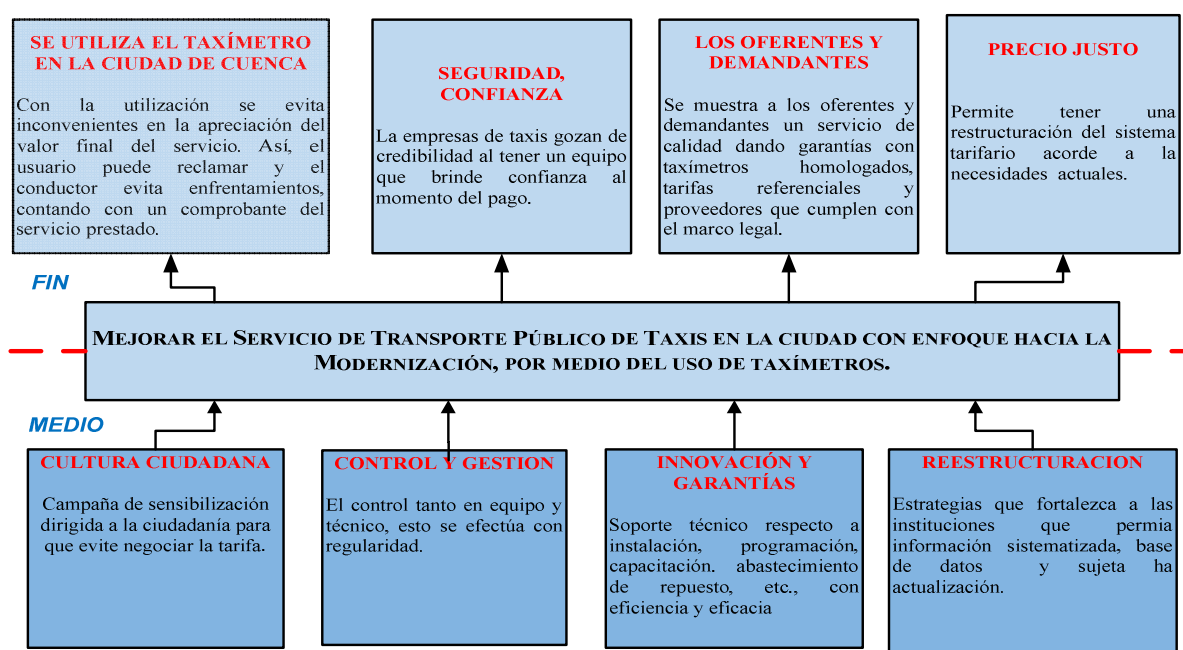


Fig. 1.12.19 Árbol de Objetivos Mejorar el servicio de transporte público de taxis con enfoque a la modernización.

Fuente: Los Autores.

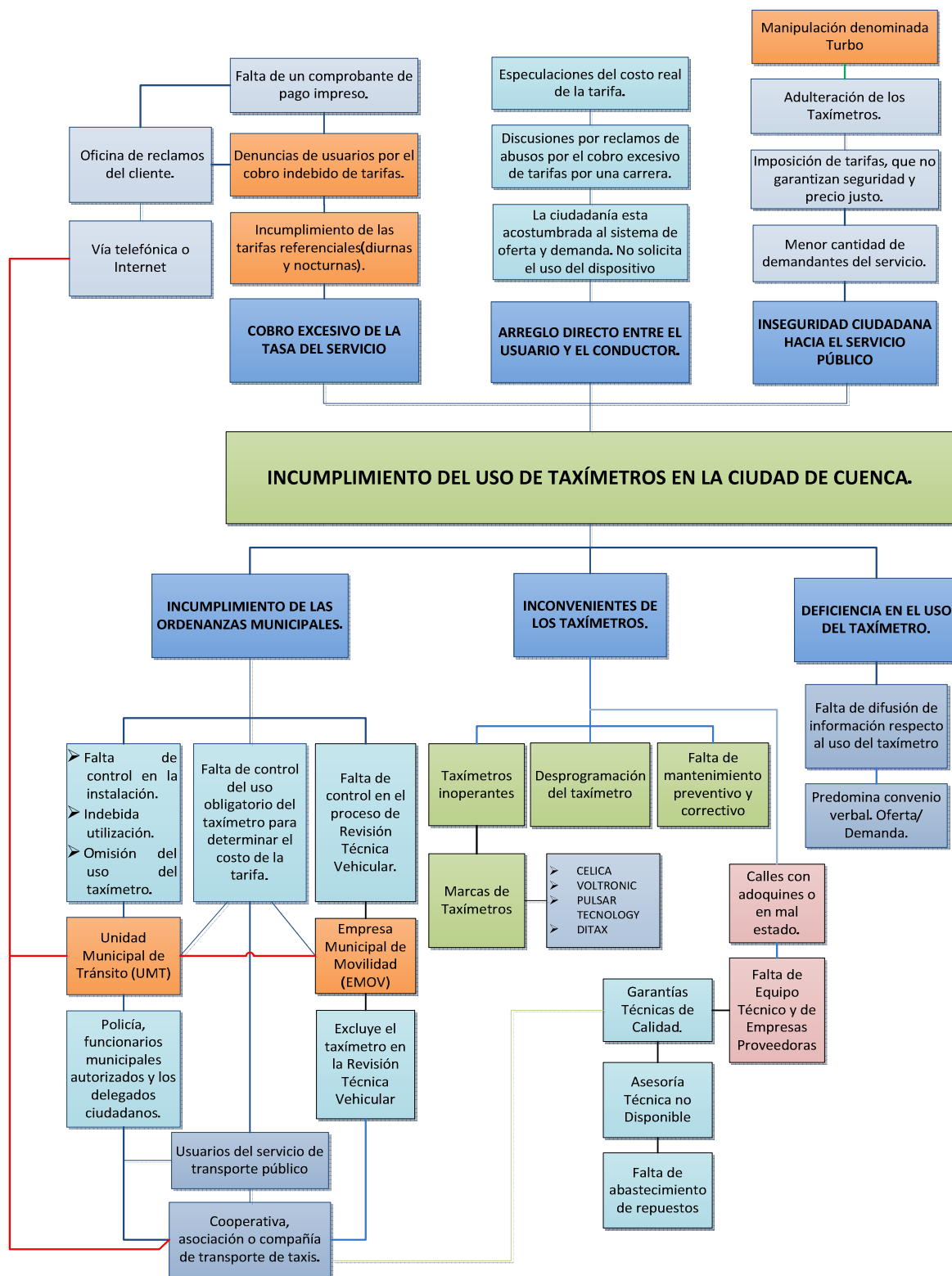


Fig. 1.12.18 Árbol de Problemas del Uso de Taxímetros en la ciudad de Cuenca.

Fuente: Los Autores.

CAPITULO 2

ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MONITOREO DEL TAXÍMETRO

CAPITULO 2: ELABORACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL MONITOREO DEL TAXÍMETRO.

2.1 IMPORTANCIA DEL MONITOREO.

El mejoramiento en el servicio de transporte público de taxis, depende del cumplimiento efectivo del Marco Legal vigente en la ciudad de Cuenca; para ello, es preciso impulsar estrategias que permitan monitorear el uso del taxímetro, con el propósito de garantizar la continuidad y la concientización, entre demandantes y oferentes, al uso del sistema como medio para determinar el costo de la tarifa.

Con lo expuesto anteriormente, la importancia radica en obtener información confiable, relevante, actualizada y oportuna sobre la problemática en el servicio público; que puedan acceder a esta las entidades de homologación y control, entidades prestadoras del servicio y la ciudadanía en general, facilitando una base para la toma de decisiones sobre el control que es necesario incorporar para garantizar una mayor efectividad en el servicio.

2.2 ESTRATEGIAS DE MONITOREO.

Las estrategias de monitoreo permiten identificar los puntos críticos sobre la problemática existente; para incorporar los cambios necesarios, de acuerdo al análisis ejecutado, a fin de contrarrestar estos puntos con el propósito de garantizar el logro de los objetivos. Para ello es necesario introducir una guía de monitoreo, que son las acciones estratégicas a seguir, que facilitan el recojo de información confiable y útil para la toma de decisiones.

2.2.1 GUÍA PARA EL MONITOREO.

La finalidad del diseño de estrategias para el monitoreo del uso de taxímetros, es presentar una guía de los puntos a ejecutarse para llevarlo a cabo. Estos puntos se presentan en la **Tabla 2.2.1.**

GUÍA DE ESTRATEGIAS DEL MONITOREO.

PROPÓSITO DEL DISEÑO.	OBJETIVOS	INDICADOR DE RESULTADOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FUENTE DE DATOS
 MONITOREO DEL USO DEL TAXÍMETRO EN LA CIUDAD DE CUENCA.	<i>Establecer la oferta y demanda del servicio de transporte público de taxis en la ciudad de Cuenca.</i>	1. Establecer la cantidad de demandantes del servicio. 2. Determinar las cooperativas oferentes del servicio, según la asociación que pertenezcan. 3. Analizar tarifas.	• Encuestas aplicadas a los oferentes y demandantes del servicio. • Recopilación de información de fuentes secundarias. • Análisis de las tarifas referenciales existente en la ciudad de Cuenca.	• Usuarios del servicio de zonas urbanas y rurales. • Unidad Municipal de Transito (UMT). • Cooperativas pertenecientes a la UCTTA • Cooperativas pertenecientes a la AFUT
	<i>Establecer el estado actual de los taxímetros implementados.</i>	1. Especificación técnica de los dispositivos. 2. Determinar las causas de las averías. 3. Comprobar la figura de un equipo técnico calificado. 4. Comprobar el Control en el funcionamiento y utilización del equipo.	• Recopilar información de fuentes secundarias. • Aplicar entrevista semi estructurada a los actores responsables. • Encuestas aplicadas a oferentes del servicio. • Verificación de la revisión del taxímetro en el Centro de RTV Mayancla.	• Registro de taxímetros instalados por marca y procedencia en la UCTTA y la AFUT • Información de marcas de taxímetros homologados en la ciudad en la Unidad Municipal de Transito (UMT). • Partir del conocimiento de la situación inicial del servicio. • Utilizar técnicas e instrumentos sencillos que facilitan el recojo de información confiable y útil para la toma de decisiones.
	<i>Establecer las tendencias en el pago de la tarifa por el servicio.</i>	1. Porcentaje del pago de la tarifa por convenio verbal. 2. Porcentaje del pago de la tarifa por medio del taxímetro.	• Encuestas aplicadas a oferentes y demandantes. • Aplicando tablas estadísticas. • Generar concientización y continuidad en el uso del taxímetro, en oferentes como demandantes. • Propuesta Técnica.	• Entrevistas a la ciudadanía de zonas urbanas y rurales. • Entrevistas a propietarios, conductores y cooperativas. • Contar con Indicadores de evaluación claramente definidos.
	<i>Difusión de información estadística y lógica de los datos obtenidos.</i>	1. Información de las tarifas referenciales. 2. Promover la cultura ciudadana en el uso del taxímetro. 3. Crear un medio para denuncias de los usuarios por el cobro indebido de tarifas.	• Aplicando tablas estadísticas. • Generar concientización y continuidad en el uso del taxímetro, en oferentes como demandantes. • Propuesta Técnica.	• Ser permanentes, es decir, a lo largo de todo el proceso para mejorar el servicio.
	<i>Mejorar la calidad del servicio de transporte público de taxis.</i>	1. Ajuste de tarifas en base a la situación actual. 2. Realizar operativos de controles periódicos o espontáneos del uso y funcionamiento del taxímetro. 3. Revisión técnica Vehicular eficaz y eficiente. 4. Conformidad con el uso del taxímetro en los oferentes y demandantes.	• Generar una base de datos con la información sistematizada obtenida en el proceso. • Elaborar una Propuesta Técnica efectiva en base a la información obtenida.	• Estar orientados a la mejora de la calidad del servicio público de taxis.

Tabla 2.2.1 Guía de Estrategias de Monitoreo.

Fuente. Los Autores

2.2.2 METODOLOGÍA.

La metodología empleada en el monitoreo permite muestrear, analizar y procesar la información para la toma de decisiones en vía del progreso del servicio de transporte público de taxis en la ciudad de Cuenca, está planteado sobre la base del enfoque participativo, sistémico y de atención oportuna.

Es **participativo** en la medida que todos los **sujetos de monitoreo** (actores implicados) tienen un nivel de intervención que sustenta el proceso de monitoreo y evaluación.

Es **sistémico** ya que la información recabada (con ²⁴confiabilidad y validez), permite evaluar sus tendencias o para correlacionar estos datos para ejecutar una **propuesta técnica efectiva**.

De **atención oportuna** es decir, a cada una de las acciones estratégicas que se ejecuten, se podrá suministrar información orientada a mejorar y organizar la calidad en el servicio.

2.2.2.1 SUJETOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.

Denominamos sujetos de monitoreo a los descritos en el **Punto 1.1.1** (**ACTORES: ROLES Y RESPONSABILIDADES**), dedicados a cumplir y hacer cumplir las Ordenanzas Municipales establecidas para brindar un servicio seguro y confiable, entre los cuales tenemos:

- a) Empresas Públicas destinadas a la ejecución del Marco Legal.
- b) Empresas Públicas e Instituciones destinadas al Control, Inspección y Sanción.
- c) Oferentes y Demandantes del servicio.

²⁴ Confiabilidad—Que varias mediciones reiteradas den los mismos resultados; Validez—Que el indicador mida realmente aquello que se supone que debe medir.

2.2.2.2 ELEMENTOS DE LA METODOLOGÍA.

La metodología de la evaluación comprende los momentos de:

1. La ²⁵revisión analítica de la documentación.
2. El diseño de *técnicas de monitoreo*. (VÉASE PUNTO 2.4.)
3. La aplicación de las técnicas de monitoreo.
4. El análisis de la información y la formulación de una propuesta técnica.
5. La difusión de la información.

2.3 ETAPAS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.

Consiste en la información, tanto cuantitativa como cualitativa, recabada de fuentes secundarias y primarias durante el proceso, busca comprobar la efectividad y eficiencia del servicio de transporte público, mediante la identificación de las fortalezas y deficiencias, con la finalidad de optimizar los resultados previstos de acuerdo a los objetivos planteados.

Dentro de la misma, se describen las cinco etapas del monitoreo, las mismas que están detalladas con las técnicas utilizadas (VÉASE TABLA 2.2.2), identificando cada una de las acciones tomadas y cuales fueron los datos de referencia obtenidos, los mismos que son evaluados con el fin de generar y difundir información relevante, útil y oportuna.

2.4 TÉCNICAS DE MONITOREO.

A continuación se presentan las técnicas de monitoreo que se utilizaron, estos fueron: (VÉASE TABLA 2.2.2.)

1. Entrevistas a los sujetos de monitoreo.
2. Encuestas destinadas a los oferentes/demandantes del servicio.
3. La revisión, verificación y sistematización de la información.
4. El asesoramiento y la propuesta técnica.

²⁵ Información concerniente al Capítulo I de este trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS Y TÉCNICAS DE MONITOREO

ETAPAS	FUENTE DE INFORMACIÓN	REPRESENTANTE Y CARGO DESEMPEÑADO	MÉTODOS DE CONTACTO	INSTRUMENTO DE MONITOREO	FORMATO Y CONTEXTO UTILIZADO	DATOS REFERENCIALES OBTENIDOS
1° ETAPA		Gerardo Abril PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE FRENTE UNIDO DE TAXISTAS	afut.ec@hotmail.com	1. Entrevistas. 2. Análisis Documental. 3. Encuesta a Oferentes.	• Situación actual del taxímetro. • Porcentaje de taxímetros instalados por marcas. • Inconvenientes con los dispositivos homologados. • Figura de un Soporte Técnico/Proveedores/Control del uso e instalación del equipo. • Listado de Cooperativas pertenecientes.	• Listado de Empresas con Gerentes. • Problemática del uso del taxímetro. • Análisis de información para plantear la Encuesta.
		Bolívar Sucuzhñay PRESIDENTE DE LA UNIÓN DE TAXISTAS DEL AZUAY	uctta10-12@hotmail.com	1. Entrevistas. 2. Análisis Documental. 3. Encuesta a Oferentes.		
2° ETAPA		Ing. Haribert Sabelmann ASESOR TÉCNICO	hsabelmann@ups.edu.ec	1. Entrevistas. 2. Libreta de Campo. 3. Análisis Documental.	• Situación actual del taxímetro. • Control del taxímetro. • Características de los taxímetros. • Instalación del taxímetro. • Fraudes frecuentes.	• Registro de la Constatación Vehicular de Taxis (2007). • Asesoramiento Técnico.
3° ETAPA		Ing. Boris Palacios DIRECTOR DE LA UMT Arq. Pablo Sánchez FUNCIONARIO UMT	www.cuenca.gov.ec psanchez@cuenca.gov.ec	1. Entrevistas. 2. Libreta de Campo. 3. Publicaciones. 4. Análisis Documental.	• Situación actual del taxímetro. • Uso y control de los taxímetros. • Determinar las especificaciones y características técnicas de los dispositivos. • Valor tarifario de las carreras. • Marcas y Modelos de taxímetros homologados. • Procedimiento de aprobación de los dispositivos.	• Documentos de Obligación de los taxímetros Celica, Pulsar y Voltronic. • Resolución N° 145-12-06 Reglamento para la Instalación obligatoria de taxímetros para el servicio público de taxis en el cantón Cuenca. • Cuadro de las Tarifas Referenciales. • Ley Reformatoria a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito, Seguridad Vial. • Ley de Tránsito. • Reglamento de Transporte Comercial de pasajeros en taxi con servicio convencional y servicio ejecutivo. • Reglamento General para la aplicación de la Ley Orgánica de Transporte terrestre tránsito y seguridad vial.

	 EMOV	Ing. Javier Álvarez FUNCIONARIO EMOV Ing. Rolando Arpi P. GERENTE DE RTV Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	www.cuenca.gov.ec marpi@emov.gob.ec	1. Entrevistas. 2. Libreta de Campo. 3. Publicaciones. 4. Análisis Documental.	• Situación actual del taxímetro. • Uso y control de los taxímetros. • Determinar las especificaciones y características técnicas de los dispositivos. • Valor tarifario de las carreras. • Marcas y Modelos de taxímetros homologados. • Procedimiento de aprobación de los dispositivos. • Verificación durante el proceso de Revisión Técnica Vehicular en el CRTV Mayancela.	• Permiso para la verificación durante una Revisión Técnica Vehicular en un taxi en CRTV Mayancela.
	 CRTV MAYANCELA	Ing. Pedro Cabrera TÉCNICO DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR	pcabrera@cuenca.gob.ec	1. Entrevistas. 2. Libreta de Campo. 3. Publicaciones. 4. Análisis Documental.		• Características Técnicas de los Taxímetros 2010. • INEN Certificado de Aprobación de Modelo/Marca TAXSYM M09. • TAXSYM Taxímetros Servicio y Mantenimiento. • Registró de verificación de taxímetro. • Contrato de Compra Venta Taxímetro marca TAXSYM M08 y M09
4° ETAPA	 INEC www.ecuadorencifras.com www.inec.gov.ec	Marco Sinche Armijos ASISTENTE DE COMUNICACIÓN CPV REGIONAL SUR Gabriela Santander. S ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO	marcos_Sinche@inec.gob.ec gabriela_Santander@inec.gob.ec	1. Investigación de Campo 2. Libreta de Campo. 3. Publicaciones 4. Análisis Documental.	• Datos Preliminares del total de la Población de la Provincia del Azuay, dividida por áreas: Urbana y Rural.	• VI Censo de Población y Vivienda 2001. • Población por grupos de edad y sexo, según parroquias.
5° ETAPA	 INEN INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN	Ing. Arturo Arévalo COORDINADOR LABORATORIO DE PRUEBAS DE CALIBRACIÓN	aarevalo@inen.gov.ec	1. Solicitud de Información, por medio de correos electrónicos. 2. Análisis Documental.	• Procedimiento a seguir para el Certificado de Aprobación de Modelo del Taxímetro. • Regulaciones Técnicas de los Dispositivos.	• RG 34 Aprobación de modelo de taxímetros. • RG 43 Requisitos para la instalación y uso de taxímetros. • Regulación RG 43 se encuentra en el NIST Handbook 44; Sec. 5.54 TAXIMETERS, 2011
	 EPMMOP Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas	Ing. Mec. Antonio Chamorro Sanmiguel TÉCNICO ESPECIALISTA EN REVISIONES VEHICULARES UNIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO - EPMMOP	antonio.chamorro@epmmop.gob.ec www.epmmop.gob.ec www.revisionquito.gob.ec		1. Características técnicas de taxímetros homologados en la ciudad de Quito. 2. Formato de RTV en los taxis que conste el taxímetro 3. Cuadro de las tarifas referenciales actuales. 4. Control por parte de la policía o agentes municipales del uso obligatorio del taxímetro y anti fraude. 5. Tipo de manipulaciones que se pueden dar a los equipos que se hallan detectado en la ciudad de Quito. 6. Fallas mas frecuentes y soporte técnico. 7. Fomentar la cultura ciudadana del uso del taxímetro.	• Resolución No. 001-2003- CNTTT Tarifas Referenciales. • Inspección en los taxímetros en los Centros de Revisión Técnica Vehicular. • Controles Aleatorios para el acatamiento de las Ordenanzas Municipales. • Tipo de manipulación detectada en el Centro de Revisión Vehicular. • Exigencias para la Homologación que se efectúa a los taxímetros.

Tabla 2.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL MONITOREO.

Fuente. Los Autores.

2.4.1 ENTREVISTAS A LOS SUJETOS DE MONITOREO.

La finalidad de este punto es la de recabar información (*obtener repuestas verbales a las interrogantes planteadas*), referente a un pasado, un estado actual y de actividades futuras, que pueda sustentar un buen análisis, interpretación, sistematización y conducir a valiosos resultados.

Este método permite abarcar información más completa, ya que permite explicar el propósito del trabajo realizado y especificar la información requerida, obteniendo una base sostenible de información; considerando los detalles expuestos por los sujetos de monitoreo sobre la problemática existente.

El **formato y contexto utilizado** se describe en la **Tabla 2.2.2**; a su vez los resultados obtenidos se utilizaron para:

- a. Análisis de la problemática y planteamiento de objetivos.
- b. El diseño de la encuesta destinada a la población objeto.
- c. El desarrollo de la propuesta técnica.

2.4.2 ENCUESTAS DESTINADAS A LOS OFERENTES Y DEMANDANTES DEL SERVICIO.

Se utiliza esta técnica con la población objeto con la finalidad práctica de determinar el uso del taxímetro en la ciudad de Cuenca, analizar la satisfacción con el servicio de transporte público de taxis, identificar los problemas suscitados en los dispositivos y puntos clave que favorezcan al mejoramiento del servicio.

El formato a utilizar se describe en la tabla de **ANEXOS 3 ENCUESTAS DESTINADAS A LOS OFERENTES Y DEMANDANTES**, estos formatos consisten en la evaluación de la información con preguntas estructuradas de acorde a las necesidades antes previstas, con la finalidad de recopilar y sistematizar la información recabada.

2.4.2.1 POBLACIÓN OBJETO.

La población donde se recurre a la muestra se clasifica en:

- 1** DEMANDANTES DEL SERVICIO Y
- 2** OFERENTES DEL SERVICIO.

2.4.2.2 DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR POBLACIÓN OBJETO.

2.4.2.2.1 EL MUESTREO.

Se debe realizar de tal forma que una muestra significativa de cada uno de los estratos de la población objeto queden representados adecuadamente para la investigación.

El muestreo se enfoca en estimar, si existe o no, el uso del taxímetro como dispositivo para determinar el costo de una carrera de taxi en la ciudad de Cuenca, lo cual, nos permitirá conocer:

- a.** El nivel de satisfacción con el servicio,
- b.** Las tendencias en el pago de la tarifa por la ciudadanía,
- c.** El estado actual de los dispositivos y
- d.** El control ejercido por los actores responsables.

Una vez dado a conocer la finalidad de la investigación, se procede a aplicar la metodología de *muestreo aleatorio estratificado*, está consiste en dividir a la población en estratos o grupos independientes y seleccionar una muestra de cada uno de ellas, donde se aplicarán *muestreos aleatorios simples*, debido a que estos estratos mantienen una homogeneidad en base a la necesidad del uso del taxímetro.

2.4.2.2.2 NÚMERO DE MUESTRAS.

Para determinar el tamaño de una muestra se debe considerar los siguientes parámetros:

1. El Margen de error permitido.
2. El Nivel de confianza deseado.
3. La Variabilidad de la Población (Carácter finito o infinito de la población).

El nivel de confianza es la certeza de que la muestra representa verdaderamente al universo que se estudia, se elige entre 0 y 100% pero los valores más comunes se dan entre un 95 – 99 %, con estos valores se obtiene valores “z” correspondientes; al 95% le corresponde un valor de Z de 1.96 y a 99% un 2.58, el error permitido es la cantidad que se suma o resta a la media muestral para determinar los extremos de los intervalos de confianza.

La variabilidad de la población se obtuvo de fuentes secundarias, en nuestro trabajo, la información que nos interesa se encuentra registrada y publicada, de los cuales, obtendremos información de datos pertinentes a entidades tal como se muestra en la **Tabla 2.2.2**

2.4.2.2.3 DEMANDANTES DEL SERVICIO.

Con la finalidad de abarcar la demanda actual del servicio de taxi en la ciudad de Cuenca, se ha desarrollado como estrategia la utilización de encuestas, con la finalidad de obtener información substancial de la problemática existente; a través de muestras representativas comprendidas en las áreas tanto urbanas como rurales.

Se basa en la información estadística proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (**INEC**) obtenidas del ²⁶VI Censo de Población y V de Vivienda del año 2001, la cual, ha sido adecuadamente proyectada al año 2011 con los porcentajes de crecimiento poblacional aproximado, proveídos por personal público del INEC de la ciudad. **(VÉASE TABLA 2.4.5).**

²⁶ La información referente al VII Censo de Población y VI de Vivienda no se encuentra en vigencia, por lo cual, se hace uso de un estudio anterior.

DIVISIÓN POLÍTICA DEL CANTÓN CUENCA.

POBLACIÓN PROYECTADA AL AÑO 2011		PARROQUIAS	
	TOTAL	URBANAS	RURALES
DENSIDAD POBLACIONAL	507.876	418.546	89.330

Tabla 2.4.3 División Política y Densidad Poblacional Proyectada al año 2011 del Cantón Cuenca.
Fuente: Los Autores

Al tratarse de una población con mas de 100.000 habitantes, la formula que emplearemos para obtener el tamaño de la muestra es para poblaciones infinitas.

²⁷ Población Infinita (Población > 100,000)				
Cantón Cuenca				
Z	Valor de Seguridad	95 %	1,96	
P	Proporción esperada		0,5	
Q	1 - p		0,5	
e	Margen de error permitido	5 %	0,05	
<i>Aplicando la fórmula</i>				
$n = \frac{z^2 \times P \times Q}{e^2}$				
$n = \left(\frac{(3.8)(0,5)(0,5)}{0,003} \right) = 385$				
Número de Encuestas a realizar		385		

Tabla 2.4.4. Numero de Encuesta a realizar en la Población Demandante.
Fuente: Los Autores.

²⁷ Para determinar la población objeto se ha previsto conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para P = Q = 50, luego, P = 50 y Q = 50 y aceptando que el error de muestreo admitido sea el máximo posible, lo que sucede cuando p y q son iguales, es decir p=q=0,5.

Tasa de Crecimiento Urbano		4,2%	TABLA DE LA PROYECCIÓN DE POBLACIÓN DEL CANTÓN CUENCA									
Tasa de Crecimiento Rural		-4,3%	POBLACIÓN DE PARROQUIAS URBANAS									
PARROQUIAS	2001	2.002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
BELLAVISTA	25.375	26.441	27.551	28.708	29.914	31.171	32.480	33.844	35.265	36.746	38.290	
CAÑARIBAMBA	11.983	12.486	13.011	13.557	14.127	14.720	15.338	15.982	16.654	17.353	18.082	
EL BATAN	19.423	20.239	21.089	21.975	22.897	23.859	24.861	25.905	26.993	28.127	29.308	
EL SAGRARIO	8.891	9.264	9.654	10.059	10.481	10.922	11.380	11.858	12.356	12.875	13.416	
EL VECINO	28.949	30.165	31.432	32.752	34.127	35.561	37.054	38.611	40.232	41.922	43.683	
GIL RAMÍREZ DÁVALOS	8.964	9.340	9.733	10.142	10.568	11.011	11.474	11.956	12.458	12.981	13.526	
HERMANO MIGUEL	13.469	14.035	14.624	15.238	15.878	16.545	17.240	17.964	18.719	19.505	20.324	
HUAYNACAPAC	15.217	15.856	16.522	17.216	17.939	18.693	19.478	20.296	21.148	22.036	22.962	
MACHANGARA	13.650	14.223	14.821	15.443	16.092	16.768	17.472	18.206	18.970	19.767	20.597	
MONAY	15.860	16.526	17.220	17.943	18.697	19.482	20.301	21.153	22.042	22.967	23.932	
SAN BLAS	11.222	11.693	12.184	12.696	13.229	13.785	14.364	14.967	15.596	16.251	16.934	
SAN SEBASTIÁN	29.067	30.288	31.560	32.885	34.267	35.706	37.205	38.768	40.396	42.093	43.861	
SUCRE	17.411	18.142	18.904	19.698	20.526	21.388	22.286	23.222	24.197	25.214	26.272	
TOTORACocha	23.767	24.765	25.805	26.889	28.019	29.195	30.422	31.699	33.031	34.418	35.863	
YANUNCAY	34.126	35.559	37.053	38.609	40.231	41.920	43.681	45.516	47.427	49.419	51.495	
Total de Urbanas	277.374	289.024	301.163	313.812	326.992	340.725	355.036	369.947	385.485	401.675	418.546	
		POBLACIÓN PARROQUIAS RURALES										
BAÑOS	12.271	11.743	11.238	10.755	10.293	9.850	9.427	9.021	8.633	8.262	7.907	
CHAUCHA	1.633	1.563	1.496	1.431	1.370	1.311	1.254	1.201	1.149	1.099	1.052	
CHECA (JIDCAY)	2.698	2.582	2.471	2.365	2.263	2.166	2.073	1.983	1.898	1.817	1.738	
CHIKUINTAD	4.073	3.898	3.730	3.570	3.416	3.269	3.129	2.994	2.866	2.742	2.624	
CUMBE	5.010	4.795	4.588	4.391	4.202	4.022	3.849	3.683	3.525	3.373	3.228	
LLACAO	4.501	4.307	4.122	3.945	3.775	3.613	3.458	3.309	3.167	3.031	2.900	

MOLLETURO	5.221	4.996	4.782	4.576	4.379	4.191	4.011	3.838	3.673	3.515	3.364
NULTI	4.589	4.392	4.203	4.022	3.849	3.684	3.525	3.374	3.229	3.090	2.957
OCTAVIO CORDERO PALACIOS (SANTA ROSA)	2.178	2.084	1.995	1.909	1.827	1.748	1.673	1.601	1.532	1.466	1.403
PACCHA (IRQUIS)	5.311	5.083	4.864	4.655	4.455	4.263	4.080	3.904	3.737	3.576	3.422
QUINGUEO	5.646	5.403	5.171	4.949	4.736	4.532	4.337	4.151	3.972	3.801	3.638
RICAUORTE	14.006	13.404	12.827	12.276	11.748	11.243	10.759	10.297	9.854	9.430	9.025
SAN JOAQUÍN	5.126	4.906	4.695	4.493	4.300	4.115	3.938	3.768	3.606	3.451	3.303
SANTA ANA	4.739	4.535	4.340	4.154	3.975	3.804	3.640	3.484	3.334	3.191	3.054
SAYAUSI	6.643	6.357	6.084	5.822	5.572	5.332	5.103	4.884	4.674	4.473	4.280
SIDCAY	3.439	3.291	3.150	3.014	2.885	2.761	2.642	2.528	2.420	2.315	2.216
SININCAY	12.650	12.106	11.585	11.087	10.611	10.154	9.718	9.300	8.900	8.517	8.151
TARQUI	8.902	8.519	8.153	7.802	7.467	7.146	6.838	6.544	6.263	5.994	5.736
TURI	6.692	6.404	6.129	5.865	5.613	5.372	5.141	4.920	4.708	4.506	4.312
VALLE	18.692	17.888	17.119	16.383	15.678	15.004	14.359	13.742	13.151	12.585	12.044
VICTORIA DEL PORTETE	4.617	4.418	4.228	4.047	3.873	3.706	3.547	3.394	3.248	3.109	2.975
Total de Rurales	138.637	132.676	126.971	121.511	116.286	111.286	106.500	101.921	97.538	93.344	89.330
TOTAL DE LA POBLACIÓN											507.876

Tabla 2.4.5. Proyección de Población del Cantón Cuenca.

Fuente: Los Autores.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ENCUESTAS POR SECTORES.

POBLACIÓN DEMANDANTE					
	PARROQUIAS		POBLACIÓN	PORCENTAJE	Nº ENCUESTAS
	POBLACIÓN TOTAL		507.876	100%	385
	POBLACIÓN URBANA		418.546	82%	317
	POBLACIÓN RURAL		89.330	18%	68
URBANAS	1	BELLAVISTA	38.290	7,5%	29
	2	CAÑARIBAMBA	18.082	3,6%	14
	3	EL BATAN	29.308	5,8%	22
	4	EL SAGRARIO	13.416	2,6%	10
	5	EL VECINO	43.683	8,6%	33
	6	GIL RAMÍREZ DÁVALOS	13.526	2,7%	10
	7	HERMANO MIGUEL	20.324	4,0%	15
	8	HUAYNACAPAC	22.962	4,5%	17
	9	MACHANGARA	20.597	4,1%	16
	10	MONAY	23.932	4,7%	18
	11	SAN BLAS	16.934	3,3%	13
	12	SAN SEBASTIÁN	43.861	8,6%	33
	13	SUCRE	26.272	5,2%	20
	14	TOTORACOCHA	35.863	7,1%	27
	15	YANUNCAY	51.495	10,1%	39
RURALES	1	BAÑOS	7.907	1,6%	6
	2	CHAUCHA	1.052	0,2%	1
	3	CHECA (JIDCAY)	1.738	0,3%	1
	4	CHIQUINTAD	2.624	0,5%	2
	5	CUMBE	3.228	0,6%	2
	6	LLACAO	2.900	0,6%	2
	7	MOLLETURO	3.364	0,7%	3
	8	NULTI	2.957	0,6%	2
	9	OCTAVIO CORDERO PALACIOS (SANTA ROSA)	1.403	0,3%	1
	10	PACCHA (IRQUIS)	3.422	0,7%	3
	11	QUINGUEO	3.638	0,7%	3
	12	RICAURTE	9.025	1,8%	7
	13	SAN JOAQUÍN	3.303	0,7%	3
	14	SANTA ANA	3.054	0,6%	2
	15	SAYAUSI	4.280	0,8%	3
	16	SIDCAY	2.216	0,4%	2
	17	SININCAY	8.151	1,6%	6
	18	TARQUI	5.736	1,1%	4
	19	TURI	4.312	0,8%	3
	20	VALLE	12.044	2,4%	9
	21	VICTORIA DEL PORTETE	2.975	0,6%	2
	TOTAL		507.876	100%	385

Tabla 2.4.6. Distribución de las Encuestas por Sectores.

Fuente: Los Autores.

2.4.2.2.4 OFERENTES DEL SERVICIO.

En la ciudad de Cuenca, ²⁸existen 3.557 unidades vigentes que prestan el servicio de taxi convencional y que se encuentran debidamente legalizadas y registradas en la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre, distribuidas en 106 organizaciones.

Población Finita (Población < 100,000)				
Cantón Cuenca				
N	Número de elementos de la población			3557
p	Proporción esperada			0,5
q	1 - p			0,5
Z	Valor de Seguridad.	95 %		1,96
e	Margen de error permitido	5%		0,05
<i>Aplicando la fórmula</i> $n = \frac{z^2 \times P \times Q \times N}{e^2(N - 1) + z^2 \times P \times Q}$ $n = \left(\frac{(3.8416)(0.5)(0.5)(3557)}{(0.0025)(3556) + 3.84(0.5)(0.5)} \right) = 347$				
Número de Encuestas a realizar			347	

Tabla 2.4.7. Numero de Encuesta a realizar en la Población Oferente.
Fuente: Los Autores.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ENCUESTAS POR COOPERATIVAS.

POBLACIÓN OFERENTE				
	Nº ENCUESTAS	347		AFUT
	TOTAL COOPERATIVAS	3.576	100%	UCTTA
	COOPERATIVAS	POBLACIÓN	PORCENTAJE	Nº ENCUESTAS
1	ALEMÁN CHUMBI VIVAR	44	1,2%	4
2	ALPES ORIENTALES	32	0,9%	3
3	AMANCAY	19	0,5%	2
4	AMAZONAS	29	0,8%	3
5	AMÉRICA DE CUENCA	24	0,7%	2
6	ANDINO	28	0,8%	3
7	ATAHUALPA	28	0,8%	3

²⁸ Taxi Convencional: <http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/621>

Flota Vehicular Calificada: <http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/549>

8	ATALAYA	35	1,0%	3
9	ATENAS	32	0,9%	3
10	AUSTRAL	29	0,8%	3
11	BOLÍVAR	42	1,2%	4
12	BRASIL	31	0,9%	3
13	CALDERÓN	32	0,9%	3
14	CATEDRAL	40	1,1%	4
15	CENEP ECUADOR	34	1,0%	3
16	CENTINELA DEL AUSTRO	45	1,3%	4
17	COLOMBIA	40	1,1%	4
18	CRISTAL	54	1,5%	5
19	CUENCA	36	1,0%	3
20	DORADO AZUAYO	37	1,0%	4
21	DORADO U.D.C	33	0,9%	3
22	EL AUSTRO	38	1,1%	4
23	EL BATAN	29	0,8%	3
24	CÓNDOR	37	1,0%	4
25	EL CONQUISTADOR	45	1,3%	4
26	EL INCA	25	0,7%	2
27	EL PADRÓN	27	0,8%	3
28	EL PARAÍSO	25	0,7%	2
29	EL RELÁMPAGO	39	1,1%	4
30	EL SOL	51	1,4%	5
31	EL TRIUNFO	33	0,9%	3
32	EL VERGEL	17	0,5%	2
33	EL VOLANTE DE CUENCA	17	0,5%	2
34	ELOY ALFARO	34	1,0%	3
35	EMPRETAXIS S.A.	31	0,9%	3
36	ESMERALDA	45	1,3%	4
37	ESPAÑA	25	0,7%	2
38	FRAY VICENTE SOLANO	46	1,3%	4
39	GAVITAX	21	0,6%	2
40	GUAYAQUIL	37	1,0%	4
41	HOSLATINO	32	0,9%	3
42	HUANCAVILCA	29	0,8%	3
43	HUAYNA CAPAC	23	0,6%	2
44	IMBABURA	63	1,8%	6
45	INDEPENDIENTE S.A.	40	1,1%	4
46	LA GLORIA	42	1,2%	4
47	LA MERCED	25	0,7%	2
48	LA SALLE	52	1,5%	5
49	LAS PENCAS	62	1,7%	6
50	LAS RETAMAS	41	1,1%	4
51	LIBERTADORES	26	0,7%	3
52	LOS ÁNGELES	38	1,1%	4
53	LOS CUATROS RÍOS	41	1,1%	4
54	LOS EUCALIPTOS	21	0,6%	2
55	LUZ DE AMÉRICA	49	1,4%	5
56	MARÍA AUXILIADORA	19	0,5%	2
57	MÉXICO	30	0,8%	3
58	NACIONAL	41	1,1%	4

59	NORTE CUENCA	26	0,7%	3
60	NUEVO MUNDO	18	0,5%	2
61	PACIFICO	54	1,5%	5
62	PATRIA	48	1,3%	5
63	PLAZA DEL ARTE	46	1,3%	4
64	POLITAXI	29	0,8%	3
65	PRESIDENTE CORDOVA	25	0,7%	2
66	PRESIDENTE ROCA	16	0,4%	2
67	PRIMERO DE ENERO	31	0,9%	3
68	PRIMERO DE MAYO	38	1,1%	4
69	RADIO TAXIVOLVO	24	0,7%	2
70	ROSALÍA ARTEAGA	90	2,5%	9
71	RUMIÑAHUI	30	0,8%	3
72	RUTAS	25	0,7%	2
73	SAN SEBASTIÁN	40	1,1%	4
74	SANTA ANA	30	0,8%	3
75	SANTA CRUZ	22	0,6%	2
76	SANTA FE	29	0,8%	3
77	SEMERIA	19	0,5%	2
78	SERVITAXI	40	1,1%	4
79	SUCRE	29	0,8%	3
80	SUIZA	23	0,6%	2
81	TAHUANTINSUYO S.A.	39	1,1%	4
82	TARQUI	25	0,7%	2
83	TAXICA	22	0,6%	2
84	TAXICHAV	21	0,6%	2
85	TAXIMAN S.A.	42	1,2%	4
86	TAXIMONAY	26	0,7%	3
87	TAXIPAZ	13	0,4%	1
88	TAXIPULL CIA. LTDA.	13	0,4%	1
89	TAXI RADIO QUINTA CHICA S.A.	45	1,3%	4
90	TRANSMIRAFLORES	34	1,0%	3
91	TRANSRAYO S.A.	31	0,9%	3
92	TRANSVISTA S.A.	45	1,3%	4
93	TRECE DE FEBRERO	18	0,5%	2
94	TRES DE NOVIEMBRE	27	0,8%	3
95	TRES ESTRELLAS	35	1,0%	3
96	TURISMO ORIENTAL	21	0,6%	2
97	UNIÓN Y PROGRESO	30	0,8%	3
98	VICTORIA DE CUENCA	23	0,6%	2
99	VICTORIA DEL PICHINCHA	35	1,0%	3
100	VIRGEN DE LA NUBE	45	1,3%	4
101	10 DE AGOSTO	28	0,8%	3
102	12 DE ABRIL	38	1,1%	4
103	22 DE MARZO S.A.	37	1,0%	4
104	24 DE JUNIO	42	1,2%	4
105	30-20	36	1,0%	3
106	9 DE OCTUBRE	53	1,5%	5
		3.576	100,0%	347

*Tabla 2.4.8. Distribución de las Encuestas por Cooperativas
Fuente: Base de Datos (UMT) Flota Vehicular Calificada/Los Autores.*

2.4.3 LA REVISIÓN, VERIFICACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Los datos obtenidos de las encuestas realizadas a la población objeto fueron ingresados al software **“ROTATOR MODELADOR DE ESTUDIOS”** para posibilitar su análisis e interpretación; el software facilita el manejo ágil de los datos, la creación de una base de datos con información actualizada y permite crear una fuente de información para estudios futuros sobre temas afines.

Debido al tiempo que toma el registro y la sistematización, consideramos importante disponer de un software que facilite el análisis, es por tal motivo que ROTATOR ,de procedencia venezolana, es el mas indicado por ser sencillo de manipular y por disminuir el tiempo de registro, esta disponible para su descarga en el sitio web www.rotatorsurvey.com; para nuestro estudio ²⁹se adquirió, a través de una transferencia bancaria al accionista principal de Rotator Software, la versión *“Académica Básica”* la cual permite el ingreso de 500 cuestionarios para administrar el estudio y consolidar los datos, realizar la carga de datos y analizar los resultados. A continuación se explica las características de este software:

PROGRAMA ³⁰ROTATOR MODELADOR DE ESTUDIOS.

Es un software para el modelaje y análisis de estudios cuantitativos, obteniendo una mayor productividad en la captura, procesamiento y análisis de datos, con una reducción substancial de tiempos y costos.

²⁹ Se adquirió el software a través de correo electrónico abarrientos@rotator.com.ve.

³⁰ Programa Modelador de Estudios: www.rotatorsurvey.com.ev

ACTIVIDADES DEL MODELAJE.

- I. **Diseño del cuestionario.** Permite crear el instrumento para la captura de los datos con las opciones de papel, entrevista telefónica y entrevista con dispositivos móviles y encuesta Web.
- II. **Gerencia de la carga de Datos.** Permite consolidar los datos, hacer la carga de datos validarlos.
- III. **Preparación de los Datos.** Permite unificar las respuestas textuales, clasificar las opiniones y generar variables cerradas para facilitar su análisis.
- IV. **Facilitar el análisis (opcional).** Provee un conjunto de facilidades varias para que el análisis sea más amigable e intuitivo.
- V. **Documentación del Estudio:** Permite documentar los aspectos metodológicos del Estudio y generar una ficha técnica, la cual podrá ser vista por los analistas del estudio.
- VI. **Análisis de los resultados.** Para realizar el análisis del Estudio, se ejecuta mediante la aplicación "Rotator Analizador de Estudios", a su vez se puede exportar los datos a otros sistemas. (Excel, SPSS, Power Point).

I. DISEÑO DEL CUESTIONARIO.

Para la creación del cuestionario se basa en los siguientes pasos:

1. PREGUNTAS.

Orden	Código	Texto de la pregunta	Palabra clave	Tipo de dato	Visible en Cuestionario	Obligatoria	Tarjeta	Documento ar
1	P1	¿Con que frecuencia...	Frecuencia transporte	Selección simple	Si	No	-	-
2	P2	¿Cómo calificaría a L...	Transporte calificaría	Selección simple	Si	No	-	-
3	P3	¿El costo de la tarifa D...	Comprendida expectativas	Selección simple	Si	No	-	-
4	P4	El costo de la tarifa N...	Expectativas de pago	Selección simple	Si	No	-	-
5	P5	¿Ha sido víctima de un...	Víctima excesivo	Selección simple	Si	No	-	-
6	P6	¿Cuál es la forma de p...	Cancelación de la	Selección simple	Si	No	-	-
7	P7	¿Como usuario, conoz...	Referenciales	Selección simple	Si	No	-	-
8	P8	¿El taxi, posee en su i...	Establecidas referenciales	Selección simple	Si	No	-	-
9	P9	¿Exige el uso del taxí...	Determinar	Selección simple	Si	No	-	-
10	P10	¿Al exigir el uso del ta...	Inconvenientes	Selección simple	Si	No	-	-
11	P11	¿El conductor del taxi, ...	Uso del dispositivo	Selección simple	Si	No	-	-
12	P12	¿Está de acuerdo al p...	Pago tarifa con taxímetro	Selección simple	Si	No	-	-
13	P13	¿Cree que la implemen...	Beneficios transporte	Selección múltiple	Si	No	-	-
14	P14	¿A que Clase Usted...	Pertenece Clase Social	Selección simple	Si	No	-	-

Fig. 2.4.1 Paso 1. Preguntas.

Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

2. FLUJO DE LA ENTREVISTA.

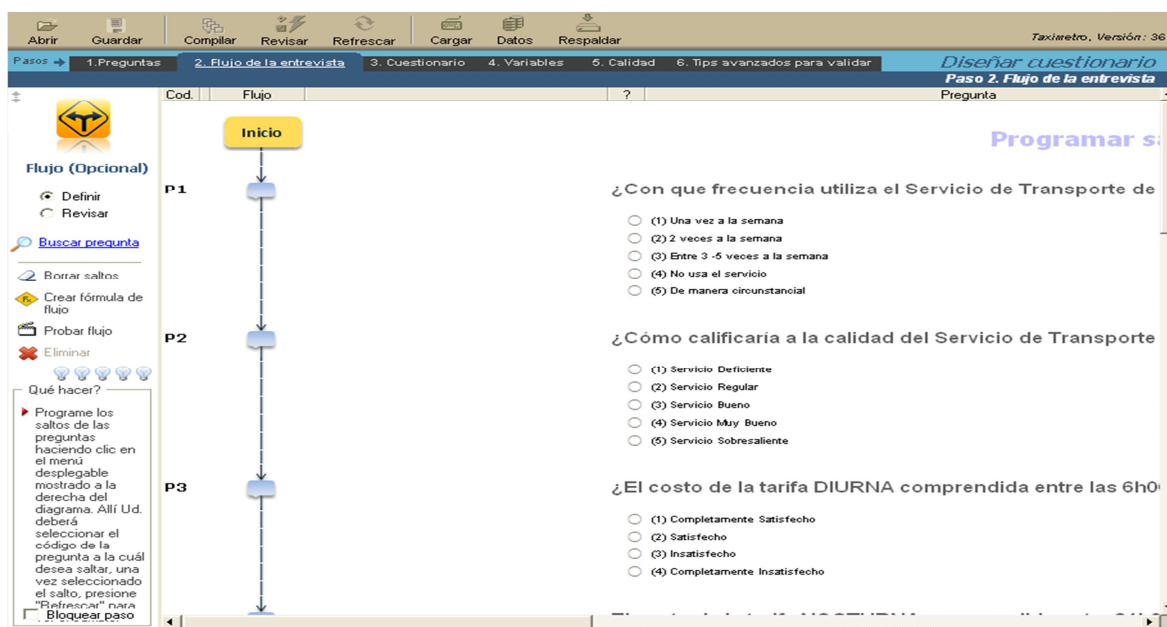


Fig. 2.4.2 Paso 2. Flujo de la entrevista.
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

3. **CUESTIONARIO.** El estudio de los oferentes y demandantes se realizaron por separado tal como lo expondremos a continuación.

Ver tabla de ANEXOS

4. VARIABLES

Diseñar cuestionario								
Paso 4. Variables								
Orden	Código	Cod.Preg	Cod. Alias	Cod. Ext...	Procedencia	Descripción para el análisis	Palabra clave	
1	SYS1		Fecha		Sistema	Fecha de carga	Fecha de carga	
2	SYS2		Digitador		Sistema	Operador	Operador	
3	SYS3		Errores		Sistema	Errores digitador	Errores digitador	
4	SYS4		Velocidad		Sistema	Velocidad digitador (minutos)	Velocidad digitador (mi...	
5					Auto-generada			
6					Auto-generada			
7	T7		T7		Sistema	Período	Período	
8	V_Note		V_Note		Auto-generada	Notas del usuario	Notas del usuario	
9	V_Obvs		V_Obvs		Auto-generada	Observaciones del sistema	Observaciones del sist...	
10	V10	P1	V10		encuesta	Usa el taxímetro como sistema para el cobro de la t...	Taxímetro	
11	V11	P2	V11		encuesta	Marca de taxímetro posee	Marca	
12					encuesta			
13	V13	P3	V13		encuesta	Trabajo	Trabajo	
14	V14	P4	V14		encuesta	Cumple con expectativas de cobro con referencia ...	Expectativas de cobro	
15	V15	P5	V15		encuesta	Momento de la cancelación de la tarifa; se establec...	Cancelación de la	
16	V18	P6	V18		encuesta	Problemas que suscitan los taxímetros homologados.	Taxímetros homologados	
17	V19	P7	V19		encuesta	Conoce las especificaciones técnicas que debe te...	Especificaciones	
18	V20	P8	V20		encuesta	Estaría de acuerdo con la implementación de un ta...	Implementación de un	
19	V21	P9	V21		encuesta	Condición o pedido especial a la entidad a cargo	Especial condición	
20					encuesta			
21	V31	P10	V31		encuesta	Le exige el uso del taxímetro como sistema para de...	Taxímetro determinar	
22	V32	P11	V32		encuesta	Existe un seguimiento y control del equipo por part...	Seguimiento	
23	V33	P12	V33		encuesta	Estado actual de funcionamiento de equipo	Funcionamiento de equi...	
24	V34	P13	V34		encuesta	Brindado beneficios reales referente al servicio	Referente beneficios	
25	V36	P14	V36		encuesta	Usuario del servicio exige el uso del taxímetro	Servicio taxímetro	
26	SYS1_M		SYS1_M		Auto-generada	Fecha de carga (modal)	Fecha de carga	
27					encuesta			
28					encuesta			

Fig. 2.4.3 Paso 3. Variables.
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

II. GERENCIA DE LA CARGA DE DATOS

Se realiza mediante los siguientes pasos:

1. DIGITACIÓN

Fig. 2.4.4 Paso 1. Digitación
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

DIGITACIÓN MODO ENTREVISTA

Fig. 2.4.4.1 Paso 1. Digitación. Modo entrevista.
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

DIGITACIÓN MODO TIPEADO

Fig. 2.4.4.2 Paso 1. Digitación. Modo tipeado.

Fig. 2.4.4.2 Paso 1. Digitación. Modo tipeado.
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

2. DATOS.

Cód. Preg.	Se	encuesta	Fecha	Fecha de	P1	P2	P3	P4	P5
1	BAÑOS 1	13/07/2011 10:45	De manera circunstancia	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Nunca		
2	BAÑOS 2	13/07/2011 11:55	De manera circunstancia	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
3	BAÑOS 3	13/07/2011 10:54	De manera circunstancia	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
4	BAÑOS 4	13/07/2011 10:54	Una vez a la semana	Servicio Muy Bueno	Completamente Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
5	BAÑOS 5	13/07/2011 10:54	No usa el servicio	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Nunca		
6	BAÑOS 6	13/07/2011 10:55	De manera circunstancia	Servicio Regular	Insatisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
7	CHAUCHA	13/07/2011 10:55	2 veces a la semana	Servicio Deficiente	Insatisfecho	Completamente Insatisfecho	Algunas Veces		
8	CHECA 1	13/07/2011 10:55	Entre 3-5 veces a la sen	Servicio Sobresaliente	Completamente Satisfecho	Completamente Satisfecho	Nunca		
9	CHIKINT	13/07/2011 10:57	2 veces a la semana	Servicio Bueno	Insatisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
10	CHIKINT	13/07/2011 10:58	De manera circunstancia	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
11	CUMBE 1	13/07/2011 10:58	De manera circunstancia	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
12	CUMBE 2	13/07/2011 10:58	De manera circunstancia	Servicio Regular	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
13	VALLE 1	13/07/2011 11:0	Una vez a la semana	Servicio Muy Bueno	Satisfecho	Satisfecho	Nunca		
14	VALLE 2	13/07/2011 11:1	2 veces a la semana	Servicio Regular	Insatisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
15	VALLE 3	13/07/2011 11:1	Entre 3-5 veces a la sen	Servicio Muy Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
16	VALLE 4	13/07/2011 11:1	Una vez a la semana	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
17	VALLE 5	13/07/2011 11:2	2 veces a la semana	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
18	VALLE 6	13/07/2011 11:2	De manera circunstancia	Servicio Muy Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Siempre		
19	VALLE 7	13/07/2011 11:2	2 veces a la semana	Servicio Bueno	Satisfecho	Insatisfecho	Siempre		
20	VALLE 8	13/07/2011 11:3	Una vez a la semana	Servicio Muy Bueno	Satisfecho	Satisfecho	Nunca		
21	VALLE 9	13/07/2011 11:3	De manera circunstancia	Servicio Bueno	Satisfecho	Completamente Insatisfecho	Siempre		
22	LLACAO 1	13/07/2011 11:4	Entre 3-5 veces a la sen	Servicio Sobresaliente	Completamente Insatisfecho	Completamente Insatisfecho	Nunca		
23	LLACAO 2	13/07/2011 11:4	No usa el servicio	Servicio Deficiente	Insatisfecho	Completamente Insatisfecho	Nunca		
24	MOLLETUF	13/07/2011 11:4	Una vez a la semana	Servicio Bueno	Satisfecho	Satisfecho	Algunas Veces		
25	MOLLETUF	13/07/2011 11:5	Entre 3-5 veces a la sen	Servicio Deficiente	Insatisfecho	Completamente Insatisfecho	Algunas Veces		
26	MOLLETUF	13/07/2011 11:5	2 veces a la semana	Servicio Deficiente	Completamente Insatisfecho	Completamente Insatisfecho	Siempre		
27	MULTI 1	13/07/2011 11:6	2 veces a la semana	Servicio Regular	Satisfecho	Satisfecho	Algunas Veces		
28	MULTI 2	13/07/2011 11:6	Entre 3-5 veces a la sen	Servicio Muy Bueno	Satisfecho	Satisfecho	Algunas Veces		
29	OCTAVIO	13/07/2011 11:7	2 veces a la semana	Servicio Bueno	Insatisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
30	PACCHA 1	13/07/2011 11:8	2 veces a la semana	Servicio Regular	Insatisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
31	PACCHA 2	13/07/2011 11:8	De manera circunstancia	Servicio Regular	Insatisfecho	Insatisfecho	Algunas Veces		
32	PACCHA 3	13/07/2011 11:8	De manera circunstancia	Servicio Deficiente	Completamente Insatisfecho	Completamente Insatisfecho	Siempre		

Fig. 2.4.5 Paso 2. Datos
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

3. INTEGRIDAD

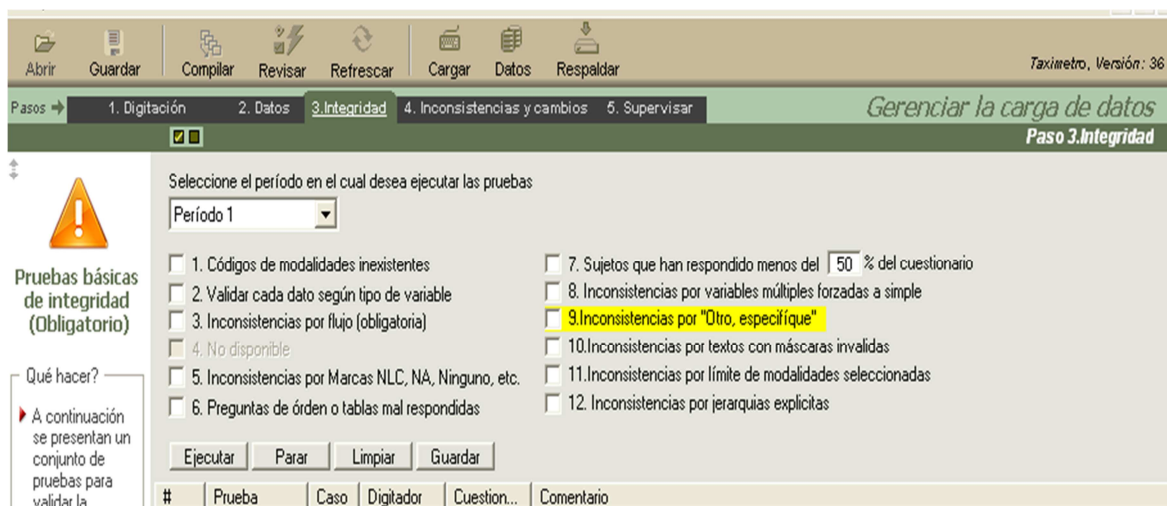


Fig. 2.4.6 Paso 3. Integridad.
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

III. PREPARAR LOS DATOS PARA EL ANÁLISIS

Se realiza mediante los siguientes pasos:

1. UNIFICAR

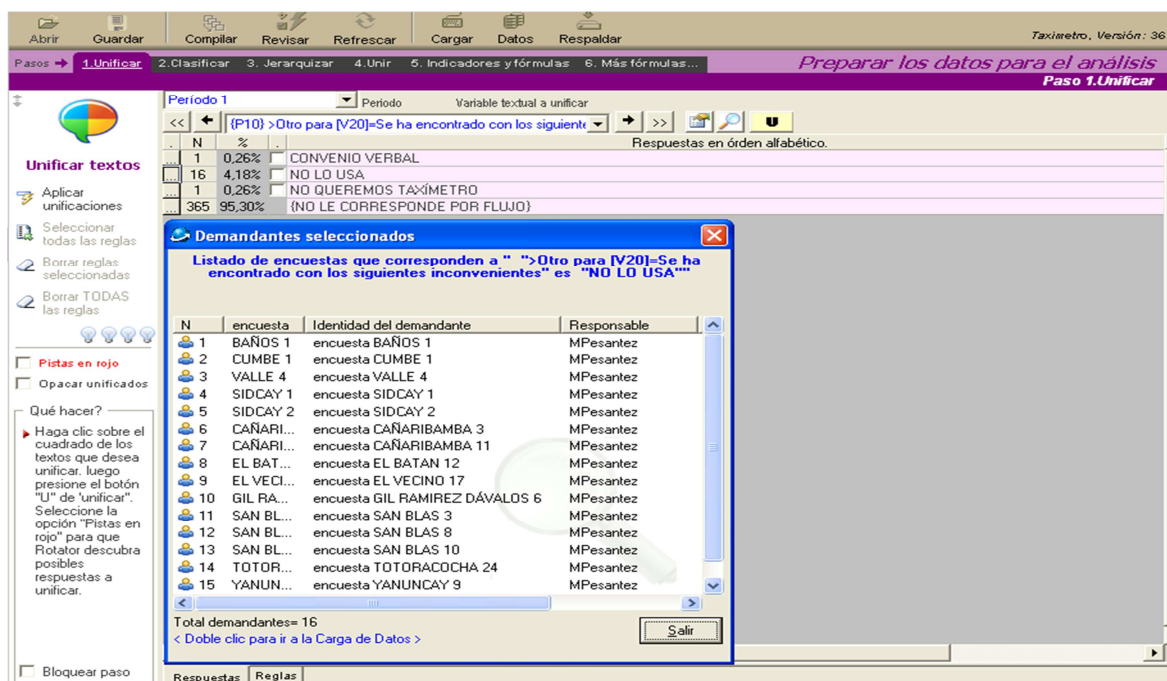


Fig. 2.4.7 Paso 1. Unificar.
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

2. CLASIFICAR.

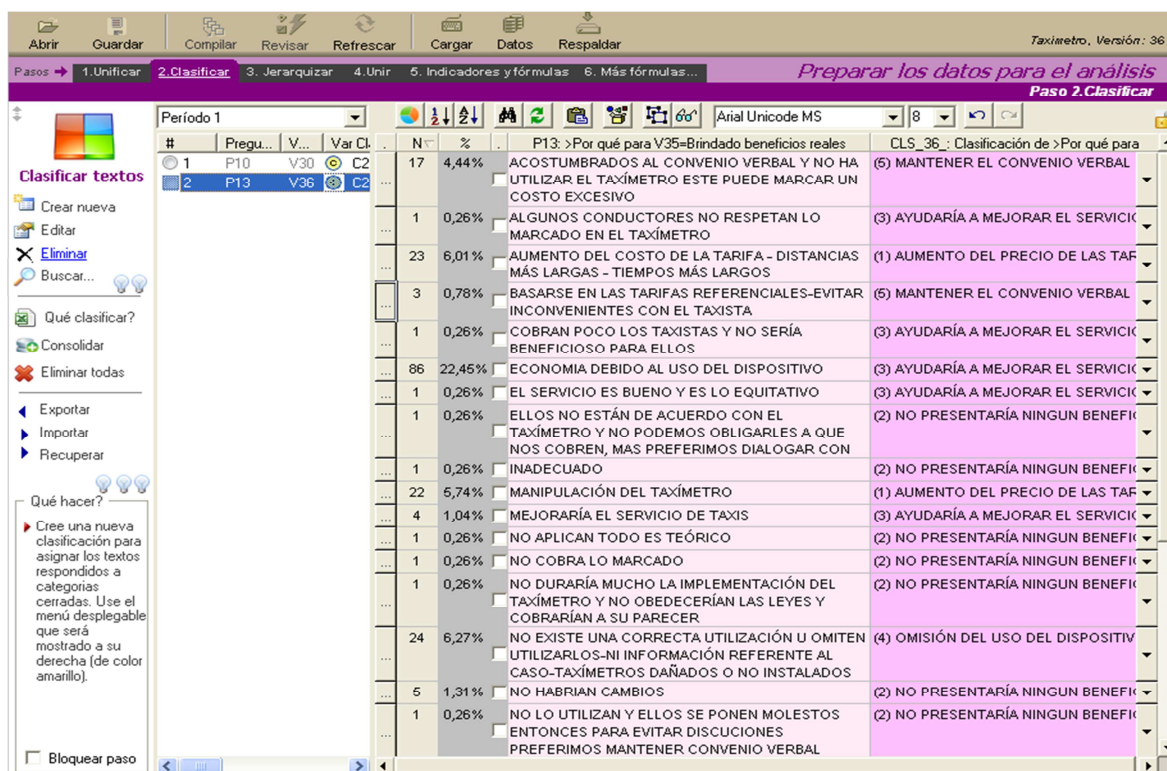


Fig. 2.4.8 Paso 2. Clasificar.
Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

Se utiliza el paso ³¹unificar y clasificar para: **(1) unificar** todo lo que ingresa como texto, unificar respuestas con igual significado pero estructura distinta y **(2) clasificar** los textos que corresponden a categorías cerradas (textos tipo opinión, textos largos, y en ciertas ocasiones de selección simple y textos repetitivos) se utiliza este paso para cerrarlas y convertirlas en variables simples con un número más corto de respuestas; este paso ayuda a evaluar preguntas abiertas, es decir, cuando no delimitan la alternativa de una respuesta, en este caso se obtuvo de la pregunta P10 y P13 del cuestionario destinado a los demandantes y de las preguntas P2, P8, P9 y P13 del cuestionario destinado a los oferentes del servicio. **(Véase Punto 2.4.3.1.1).**

³¹ MANUAL DEL USUARIO, Modelador de Estudios, "Actividad 4" Preparar los datos para el análisis. P. 121 - 126.

2.4.4 ³² ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Para el análisis de los datos se utiliza el programa "**Rotator Analizador OLAP de Estudios**" debido a que es una aplicación de Rotator Modelador de Estudios y provee la plataforma base para la creación del estudio y contención de la base de datos permitiendo exportar los datos obtenidos a Excel para su respectivo análisis e interpretación.

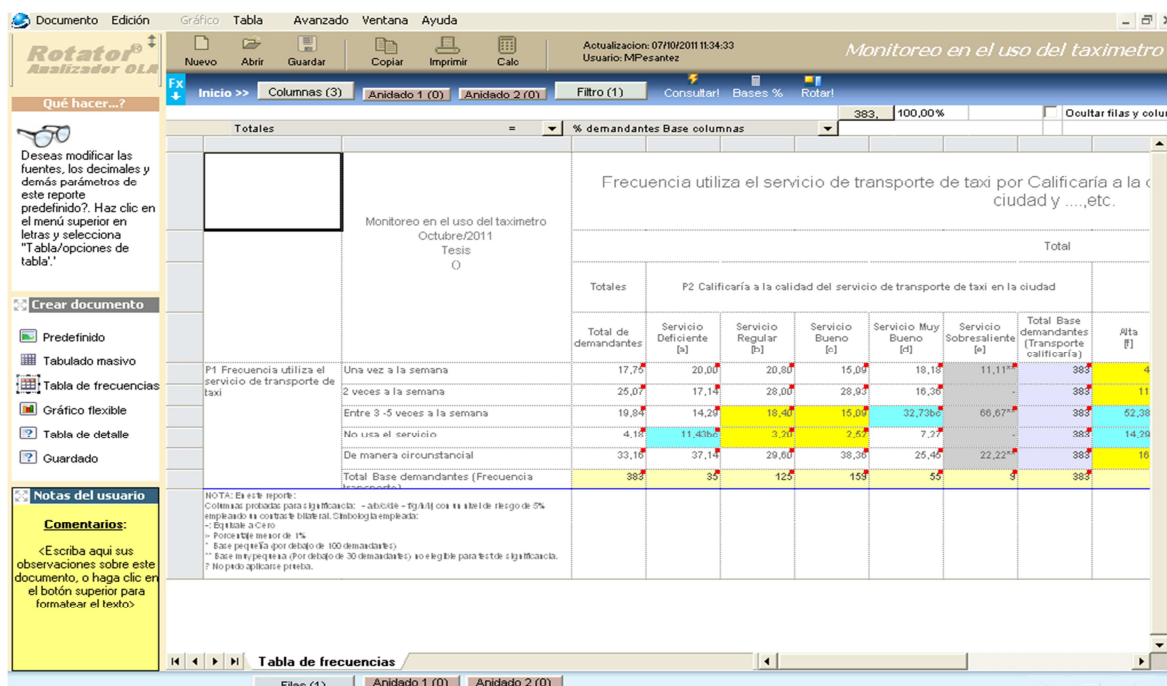


Fig. 2.4.9. Rotator Analizador OLAP de Estudios.

Fuente: Software Rotator Modelador de Estudios.

2.4.4.1 REPRESENTACIÓN DE LOS DATOS.

Mediante el software antes descrito se analizan los resultados de las encuestas (tanto para oferentes como para demandantes) mediante el análisis estadístico que comprende: la **representación gráfica**, permite una información visual ofreciendo mensajes más claros donde las conclusiones son fáciles de entender, y la **representación numérica**, mediante tablas que resumen los datos de estudio. Con estas representaciones, adaptadas a la

³² Toda la información referente a la sistematización puede ser constatada mediante la aplicación del software Rotator Modelador de Estudios.

finalidad informativa que se persigue, se transmiten los resultados de los análisis de forma rápida, directa y comprensible para su concerniente evaluación.

2.4.4.1.1 DEMANDANTES DEL SERVICIO.

A continuación se presentan los datos a las respuestas de las preguntas 1 a 13. En esta parte se consideraron como demandantes a las personas en un rango de edad entre los 18 y 60 años, con nivel socioeconómico medio, alto y bajo, de tal forma que cada estrato quede representado adecuadamente, a su vez, interesarnos en las opiniones de los encuestados sobre el tema concerniente a nuestro estudio, para optimizar la elaboración de una propuesta técnica efectiva, para ello representamos los resultados graficados de cada pregunta y alternativa.

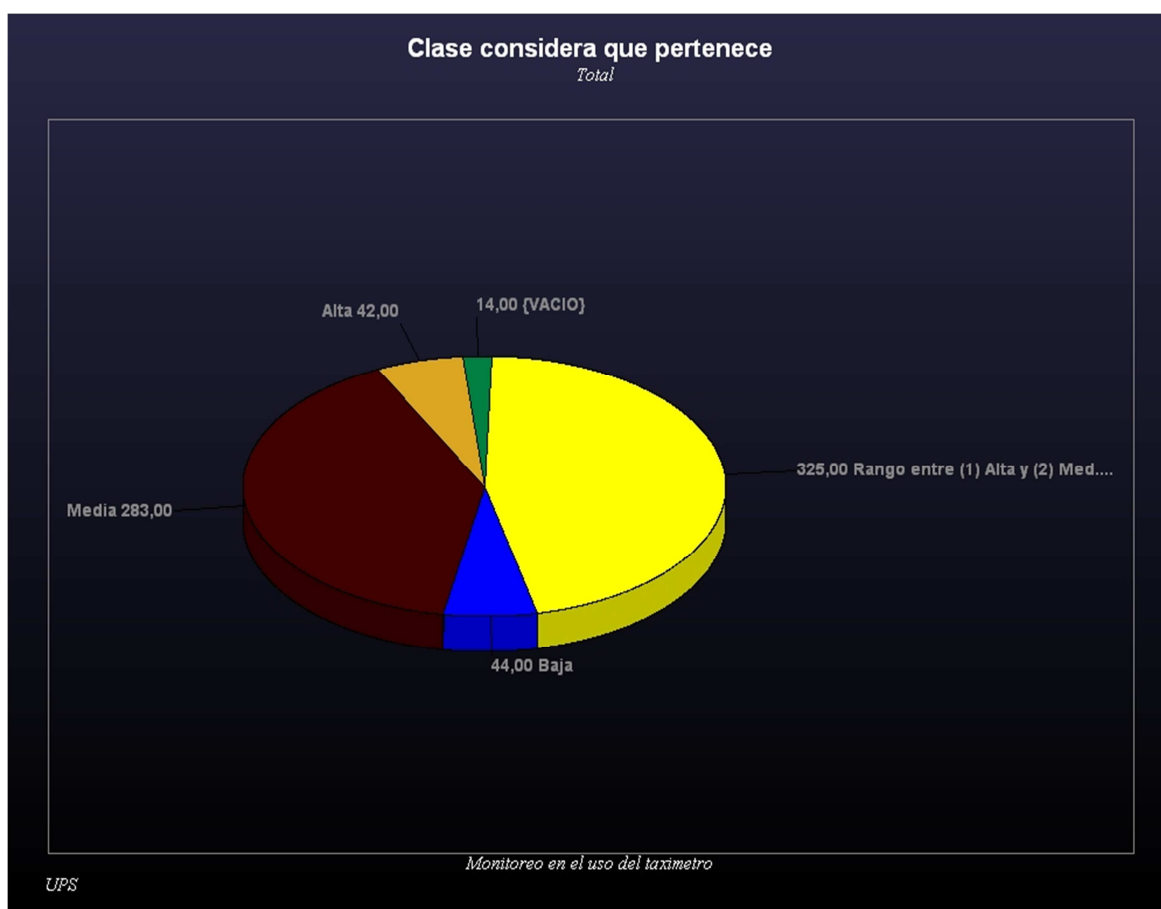


Fig. 2.4.10. Demandantes del servicio división por estratos
Fuente: Los Autores.

En este caso, la población entrevistada con mayor porcentaje corresponde a la clase social media, aunque se tenía previsto indagar a diferentes estratos, pero no podíamos inferir en el resultado de la respuesta obtenida, es por este motivo que la gráfica queda representada tal como se muestra en la **Figura 2.4.9.**

FRECUENCIA DE MODALIDADES	N	%
(1) Alta	42	11,38%
(2) Media	283	76,69%
(3) Baja	44	11,92%
Totales:		
Demandantes válidos(as):	369	96,34%
Datos con {VACIO}	14	3,66%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total demandantes	383	100 %

Tabla 2.4.9. Frecuencia de Modalidades P14.

Fuente: Los Autores.

P1. ¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE TAXI?

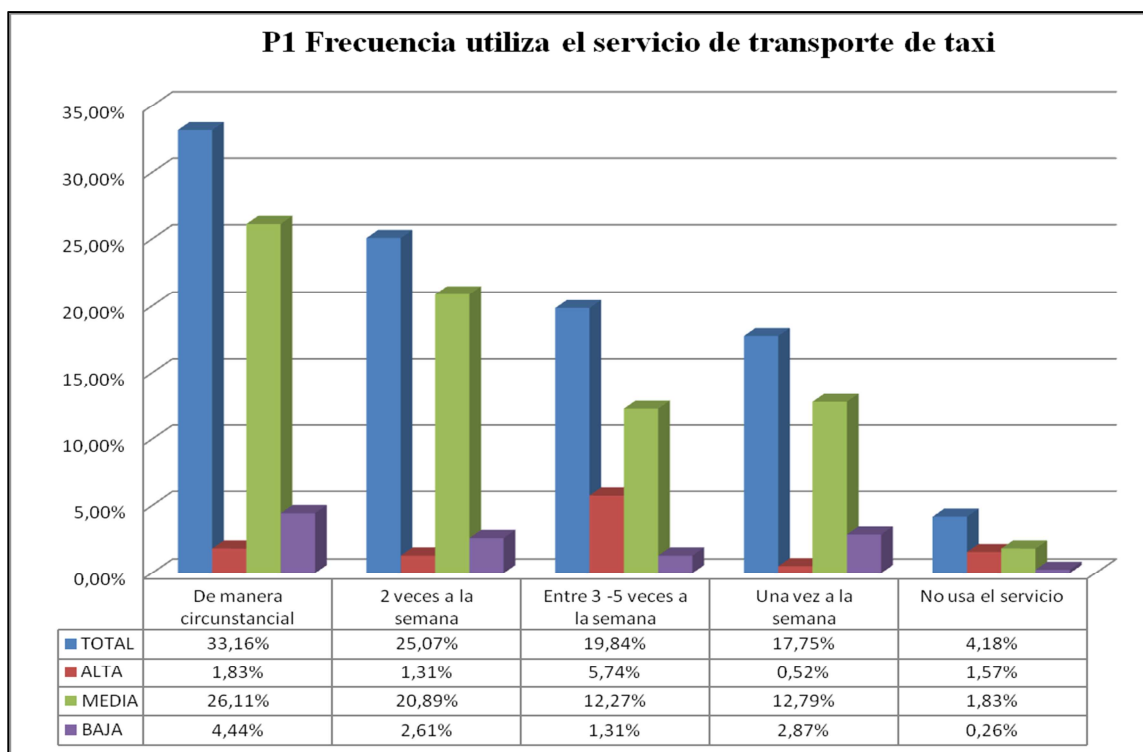


Fig. 2.4.10. P1. Frecuencia utiliza el servicio de transporte público.

Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.

Las gráficas obtenidas se obtuvieron mediante la aplicación “Excel”, ya que nos permite visualizar la información según el estrato correspondiente y una correspondencia total.

P2. ¿CÓMO CALIFICARÍA A LA CALIDAD DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DE TAXI EN LA CIUDAD?

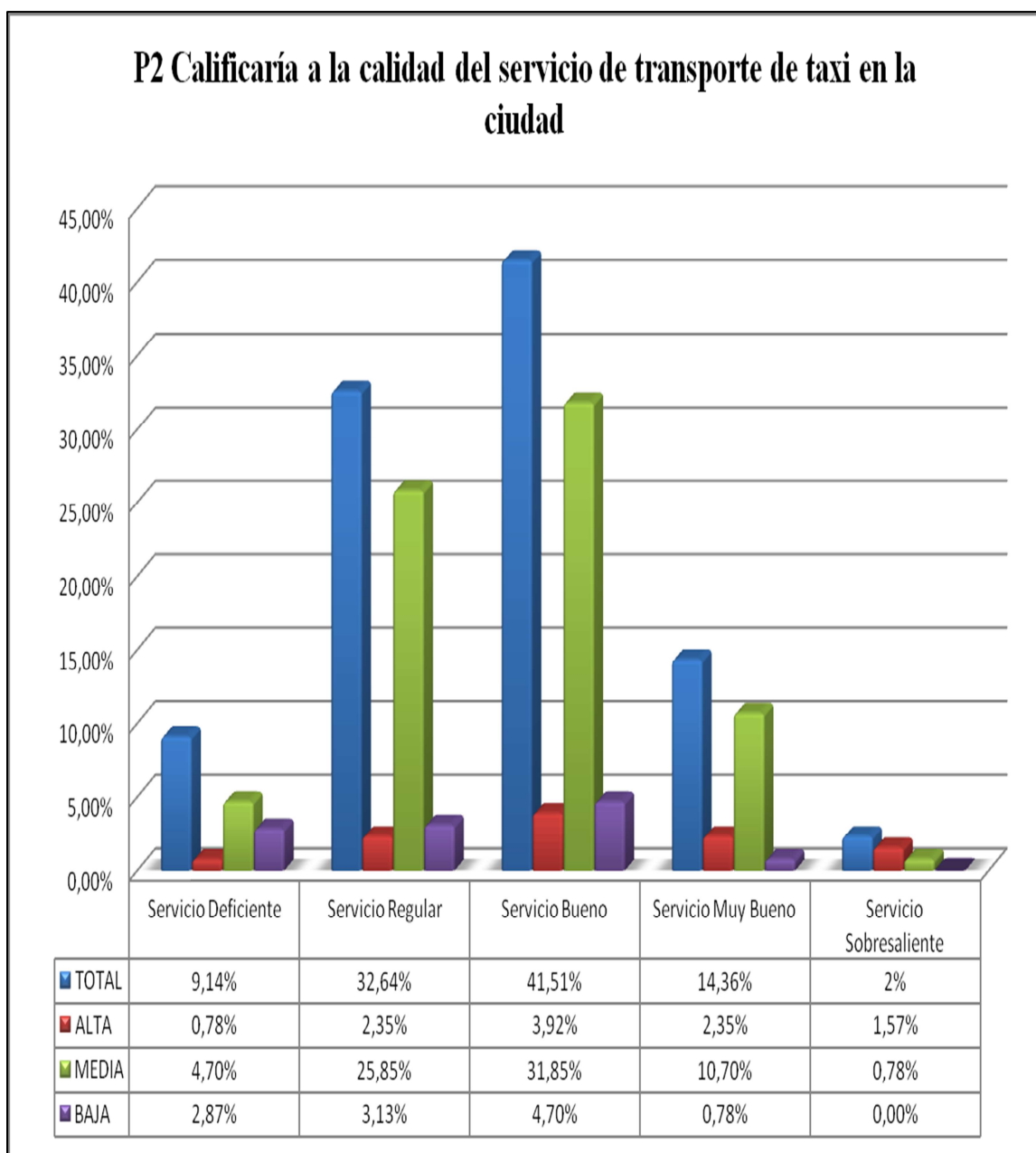
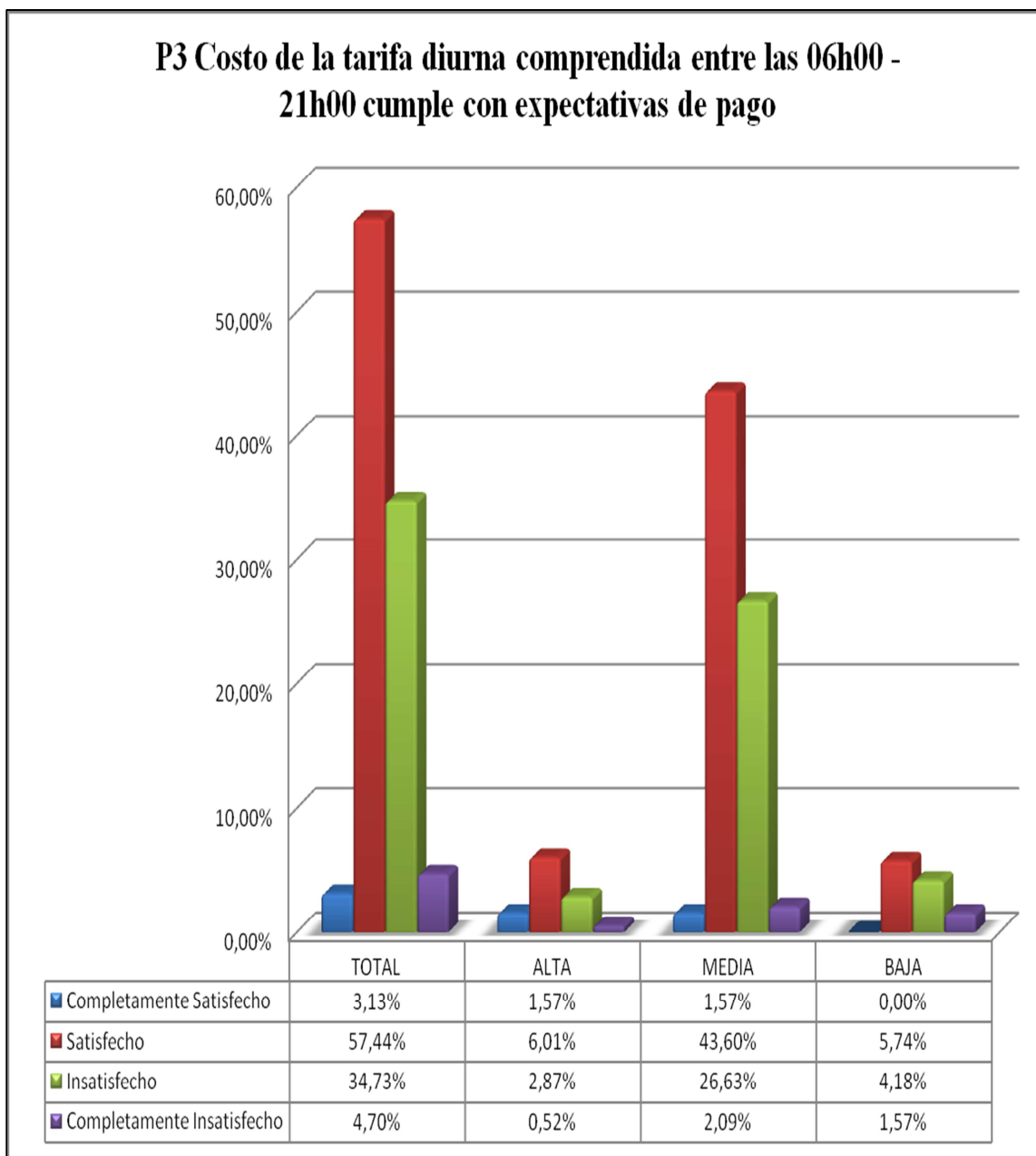


Fig. 2.4.11. P2. Calificaría a la calidad del servicio de transporte de taxi.

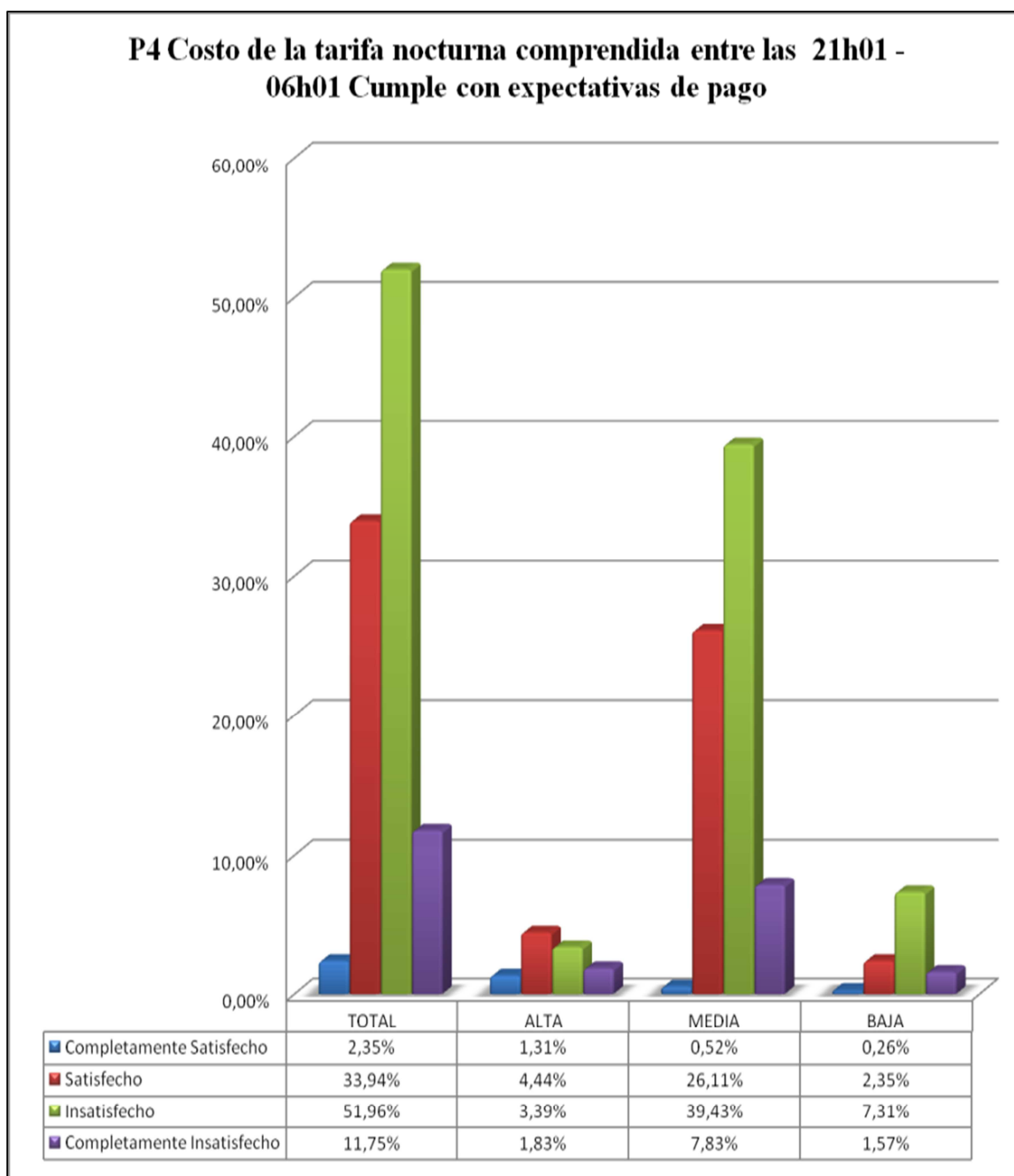
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.

P3. EL COSTO DE LA TARIFA DIURNA COMPRENDIDA ENTRE LAS 06H00 - 21H00: ¿CUMPLE CON SUS EXPECTATIVAS DE PAGO?



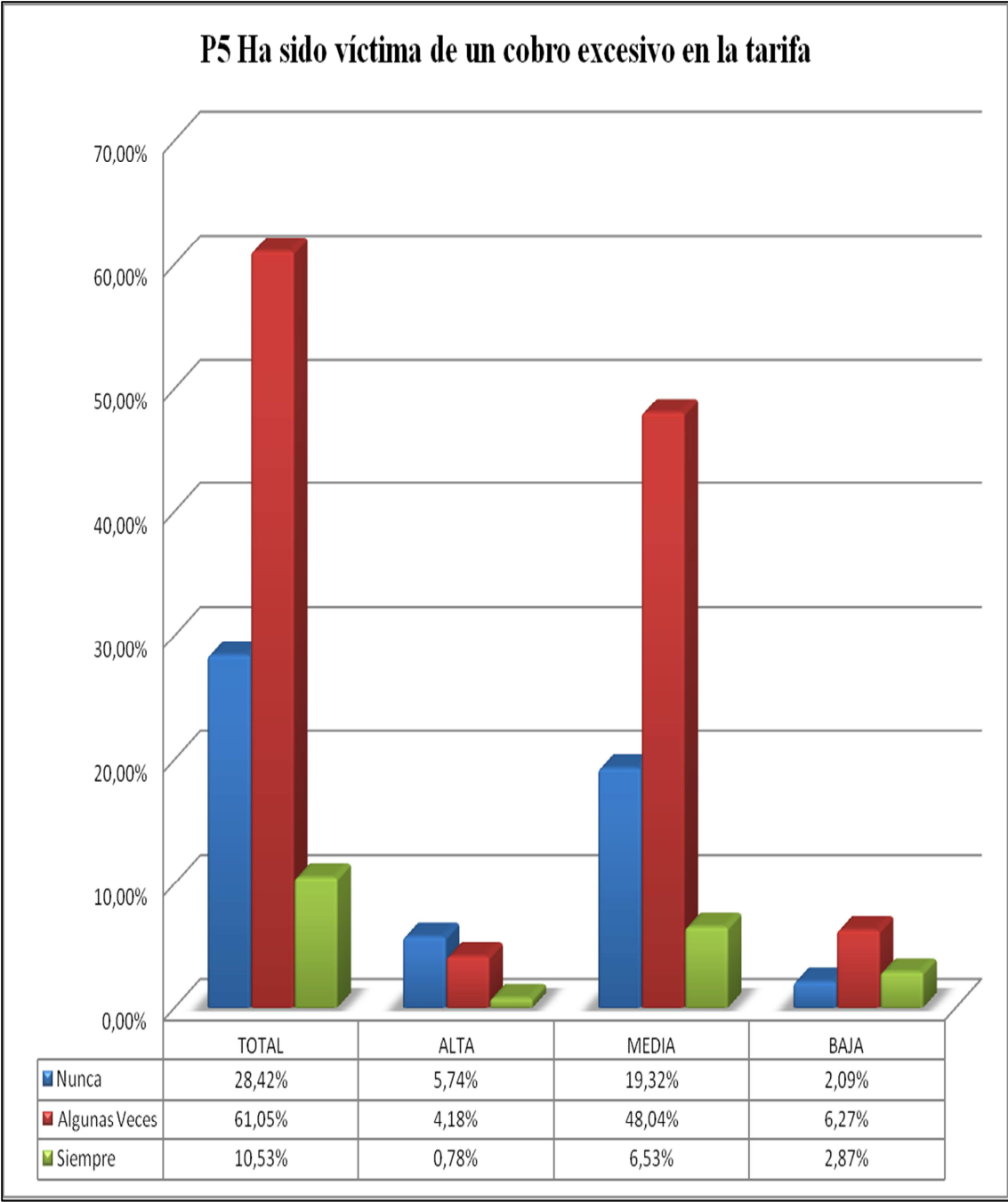
*Fig. 2.4.12. P3. Costo de la tarifa diurna.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P4. EL COSTO DE LA TARIFA NOCTURNA COMPRENDIDA ENTRE 21H01 HASTA 05H59: ¿CUMPLE CON SUS EXPECTATIVAS DE PAGO?



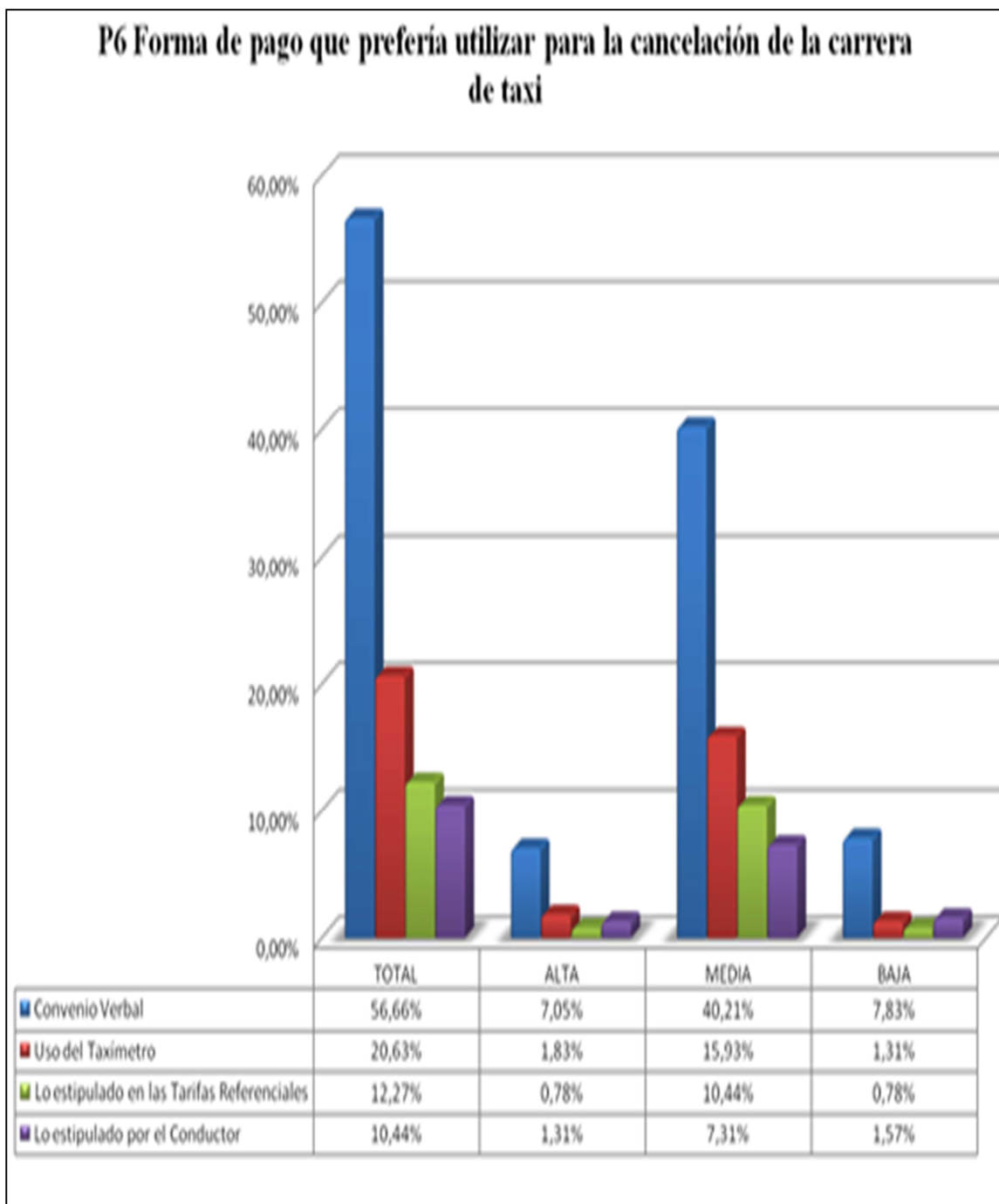
*Fig. 2.4.13. P4. Costo de la tarifa nocturna.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P5. ¿HA SIDO VÍCTIMA DE UN COBRO EXCESIVO EN LA TARIFA?



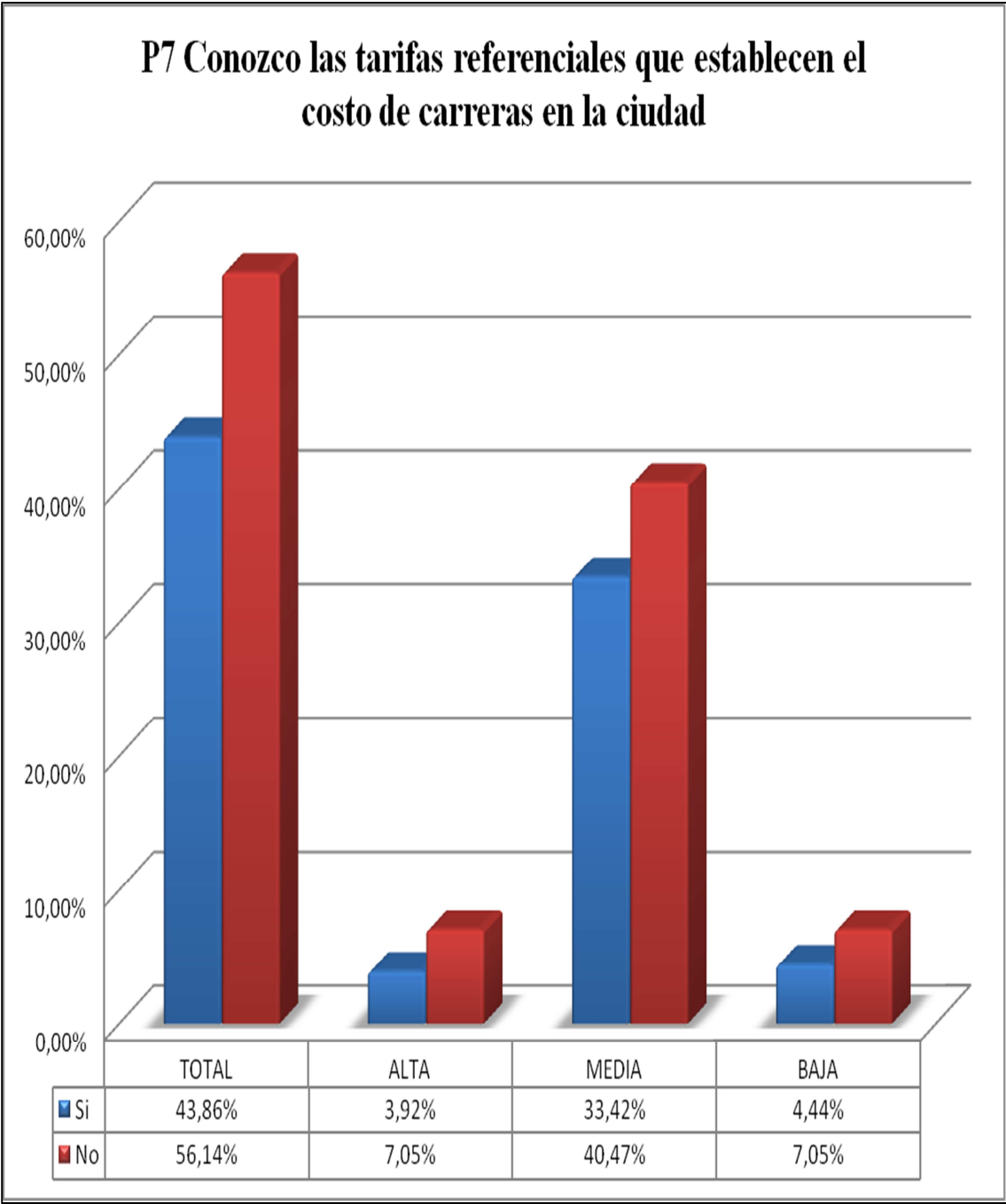
*Fig. 2.4.14. P5. Ha sido víctima de un cobro excesivo en la tarifa.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P6. ¿CUÁL ES LA FORMA DE PAGO QUE PREFERÍA UTILIZAR PARA LA CANCELACIÓN DE LA CARRERA DE TAXI?



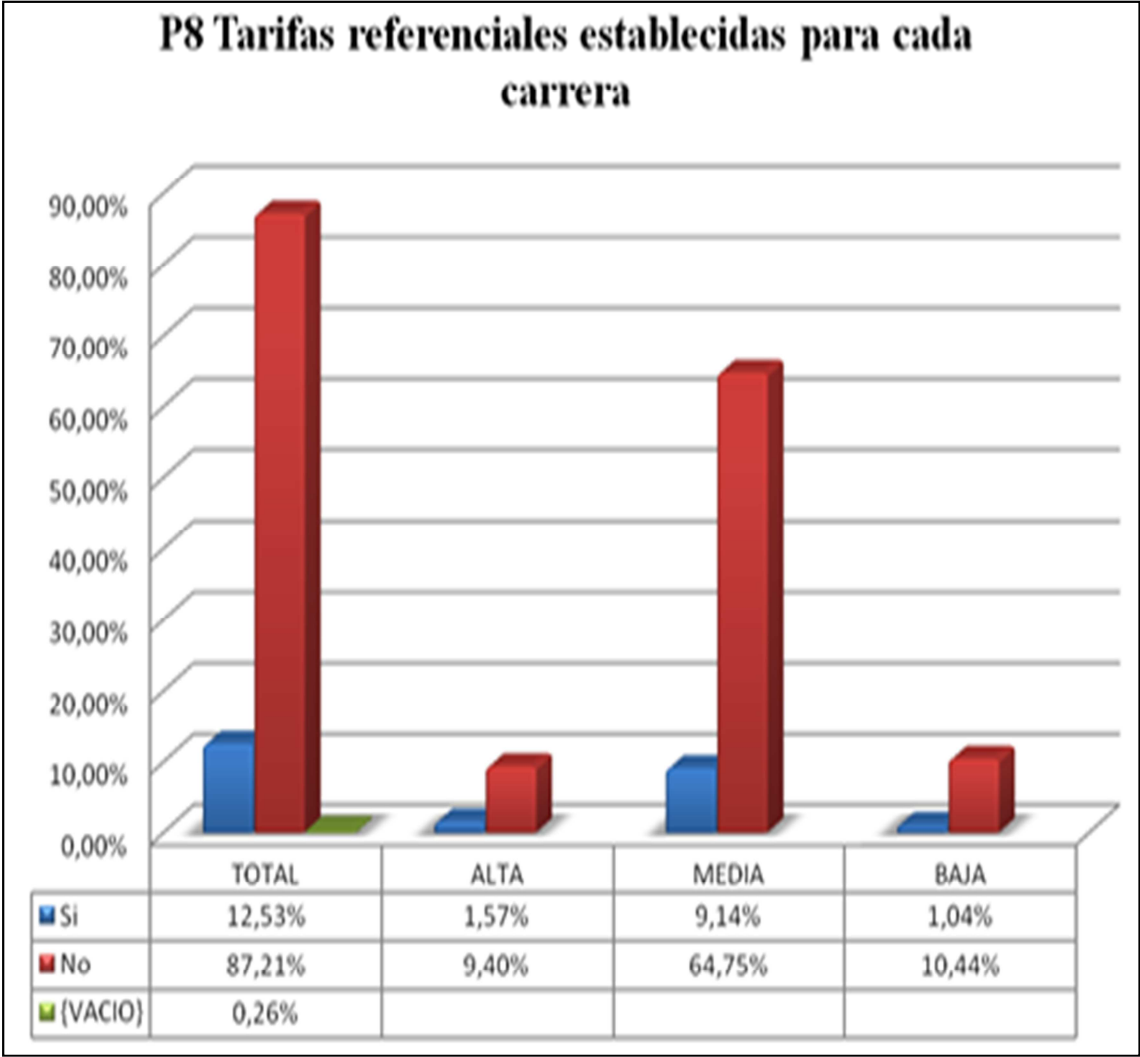
*Fig. 2.4.15. P6. Forma de pago que preferiría utilizar para la cancelación de la carrera de taxi.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P7. ¿COMO USUARIO, CONOZCO LAS TARIFAS REFERENCIALES QUE ESTABLECEN EL COSTO DE LAS CARRERAS EN LA CIUDAD?



*Fig. 2.4.16. P7. Conozco las tarifas referenciales que establecen el costo de las carreras.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P8. ¿EL TAXI, POSEE EN SU INTERIOR Y DE FORMA VISIBLE, LAS TARIFAS REFERENCIALES ESTABLECIDAS PARA CADA CARRERA?



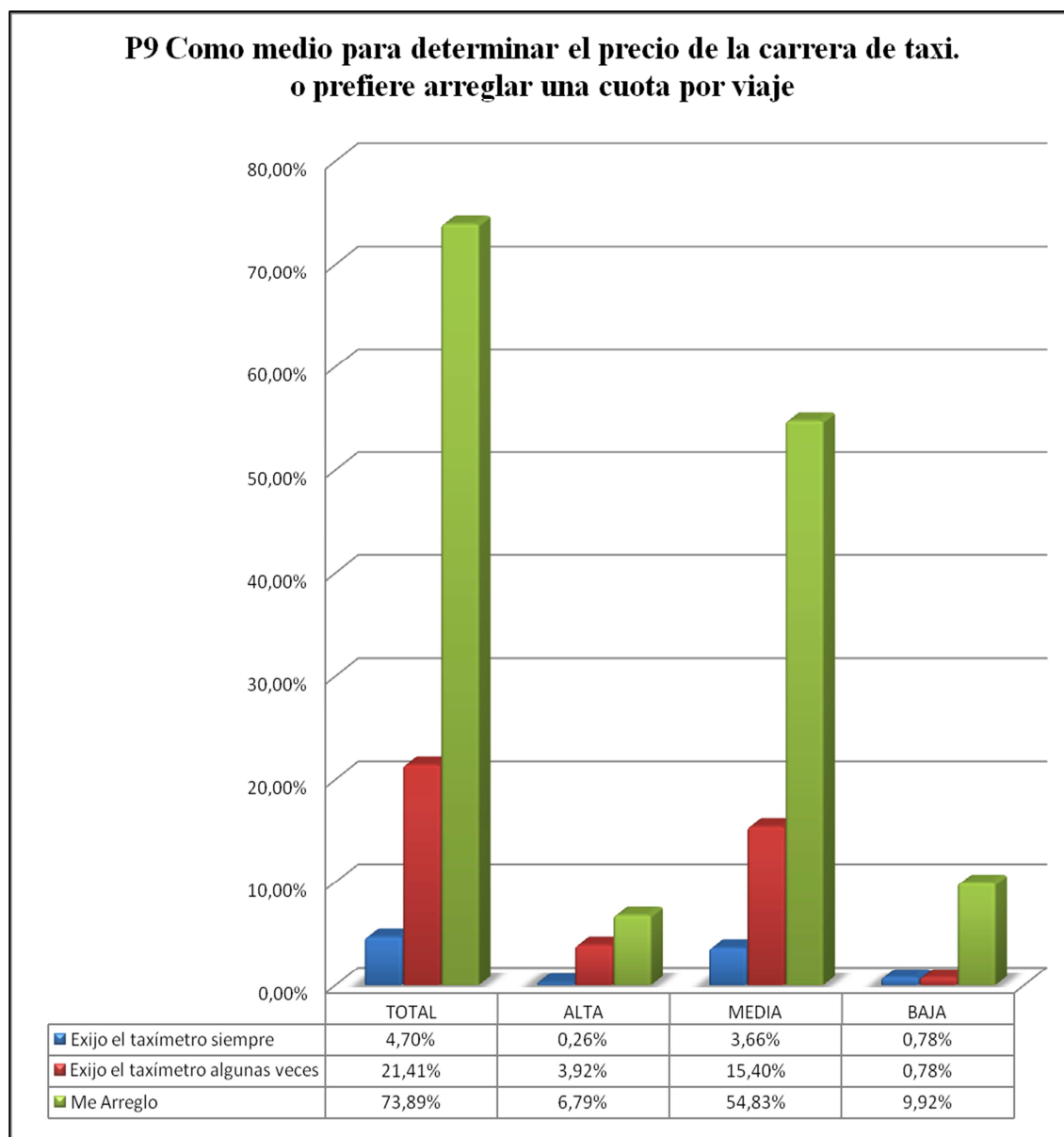
*Fig. 2.4.17. P8. El taxi posee en su interior y de forma visible, las tarifas referenciales establecidas.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

El planteamiento de esta pregunta a los demandantes es con el objetivo de indagar sobre el cumplimiento del ³³Marco Legal antes descrito, donde establece que, en el caso de no

ORDENANZA MUNICIPAL, REGULADORA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE AUTO-TAXIS DEL MUNICIPIO DE CUENCA/Capítulo IV. De las tarifas/ Las tarifas de aplicación serán visibles para el usuario desde el interior del vehículo. En las mismas se contendrán los suplementos y las tarifas especiales que proceda aplicar a determinados servicios.

poseer el taxímetro se debe recurrir a tablas o cuadros referenciales de tarifas; el cumplimiento de esta ordenanza se describe en esta pregunta, donde, según los demandantes encuestados, el 87.21 % de los taxistas incumplen con esta ordenanza.

P9. ¿EXIGE EL USO DEL TAXÍMETRO, COMO MEDIO PARA DETERMINAR EL PRECIO DE LA CARRERA DE TAXI. O PREFIERE ARREGLAR UNA CUOTA POR VIAJE?



*Fig. 2.4.18. P9. Como medio para determinar el precio de la carrera de taxi.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P10. ¿AL EXIGIR EL USO DEL TAXÍMETRO, SE HA ENCONTRADO CON LOS SIGUIENTES INCONVENIENTES?

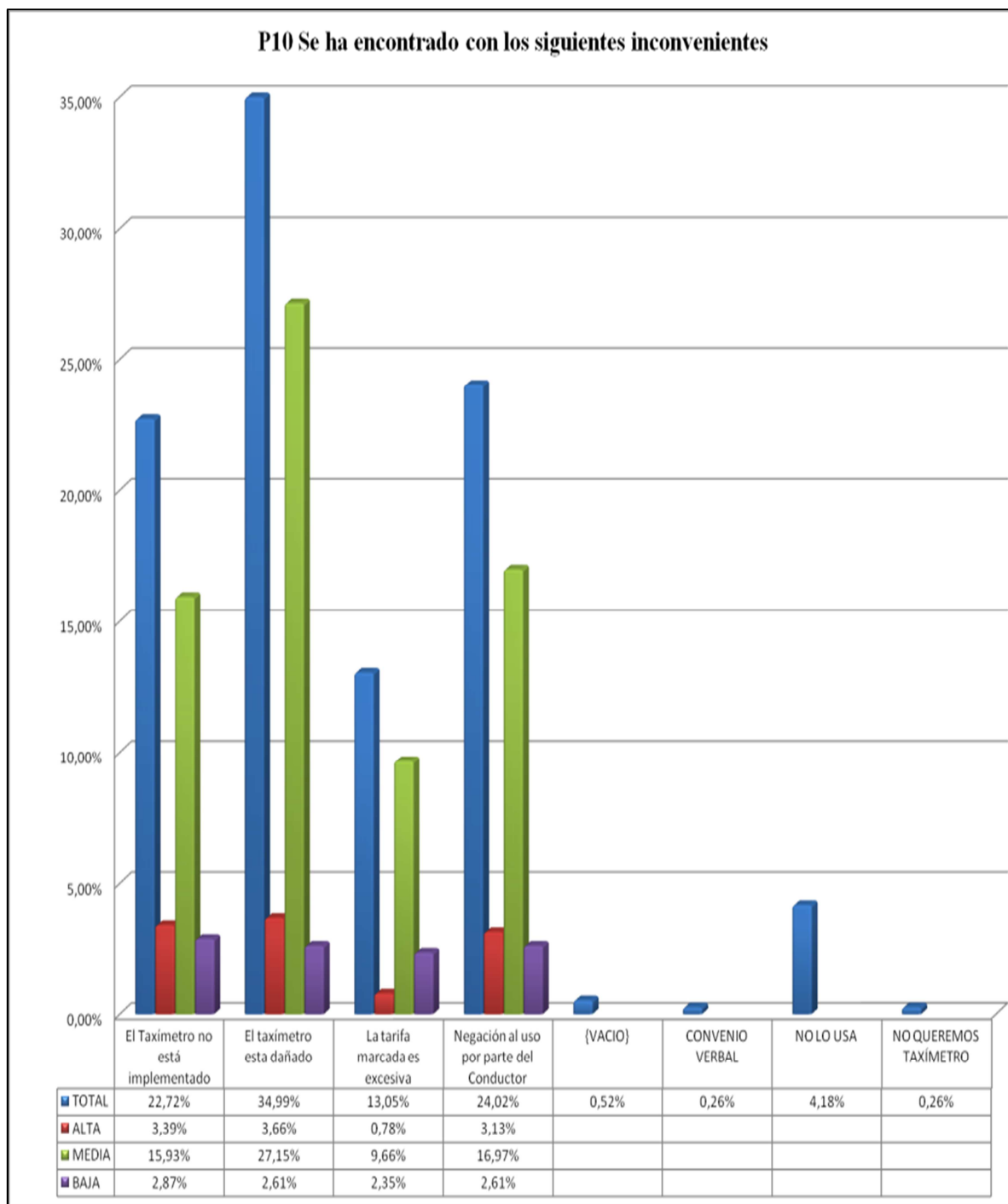


Fig. 2.4.19. P10. Se ha encontrado con los siguientes inconvenientes.

Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.

Análisis de las respuestas obtenidas de la pregunta abierta: se procede a clasificar y unificar las respuestas obtenidas mediante la aplicación del software “preparar los datos para el análisis”, los resultados obtenidos son los siguientes:

FRECUENCIA DE MODALIDADES	N	%
(4) Convenio verbal	1	5,56%
(5) No lo usa	16	88,89%
(6) No queremos taxímetro	1	5,56%
Totales:		
Demandantes válidos(as):	18	4,70%
Datos con {VACIO}	0	0,00%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	365	95,30%
Datos con {OTRO SIN ESPECIFICAR}	0	-
Total demandantes	383	100 %

Tabla 2.4.10. Frecuencia de Modalidades P10.

Fuente: Los Autores.

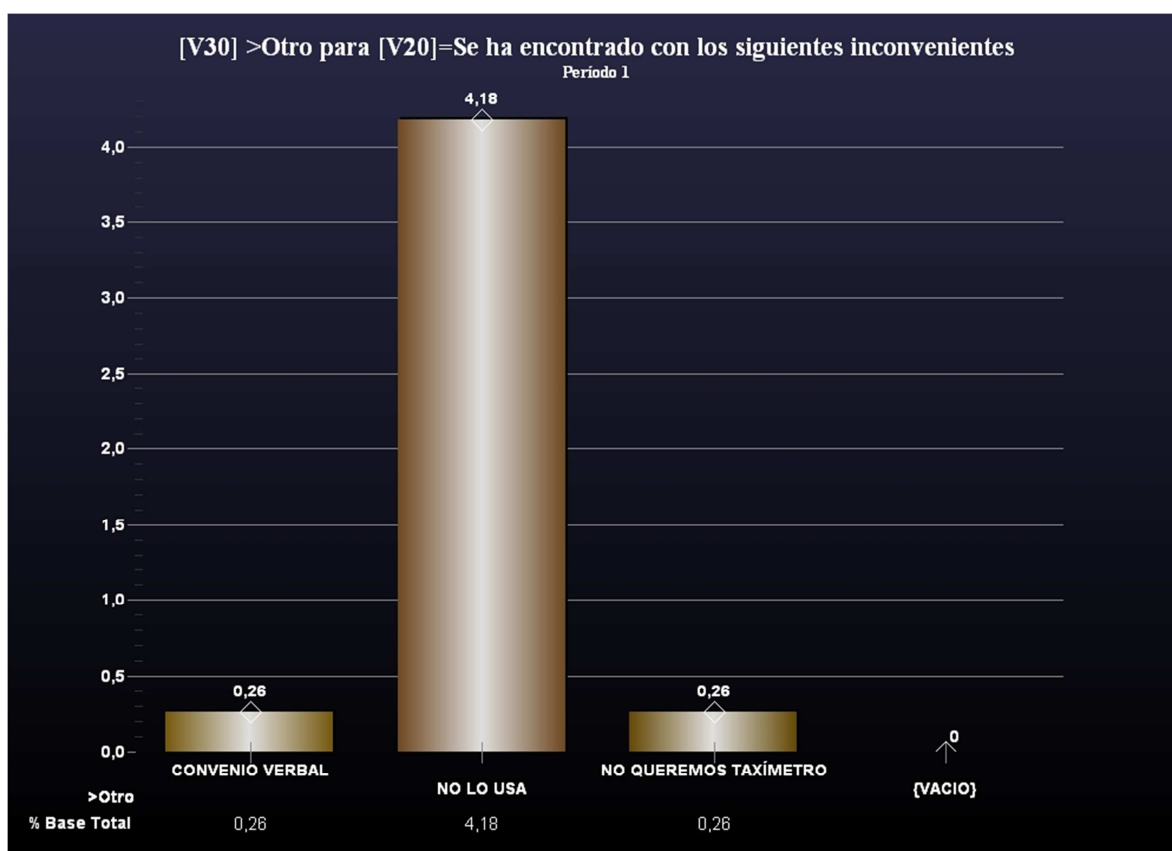
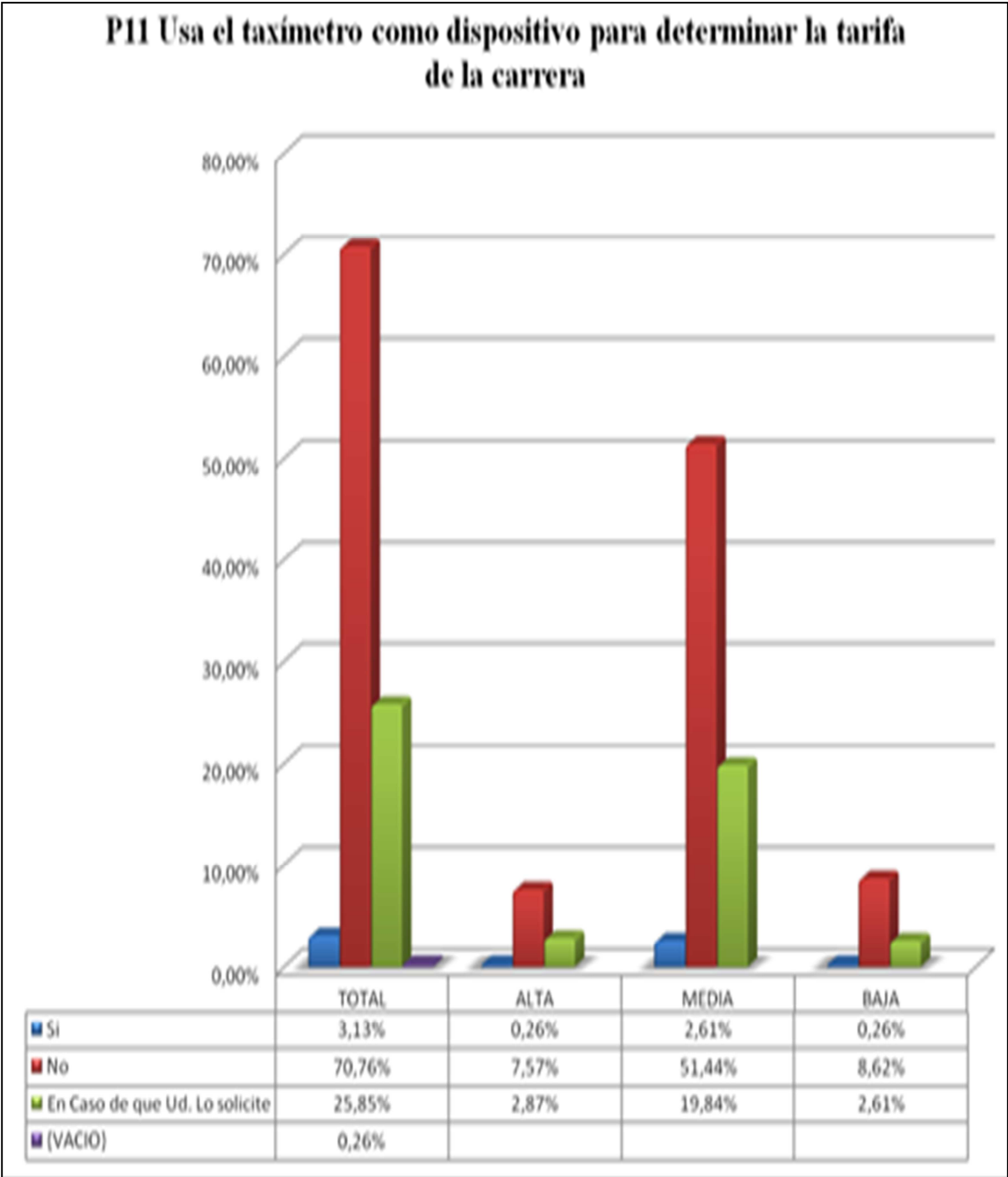


Fig. 2.4.19.1 P10. Otro - Se ha encontrado con los siguientes inconveniente

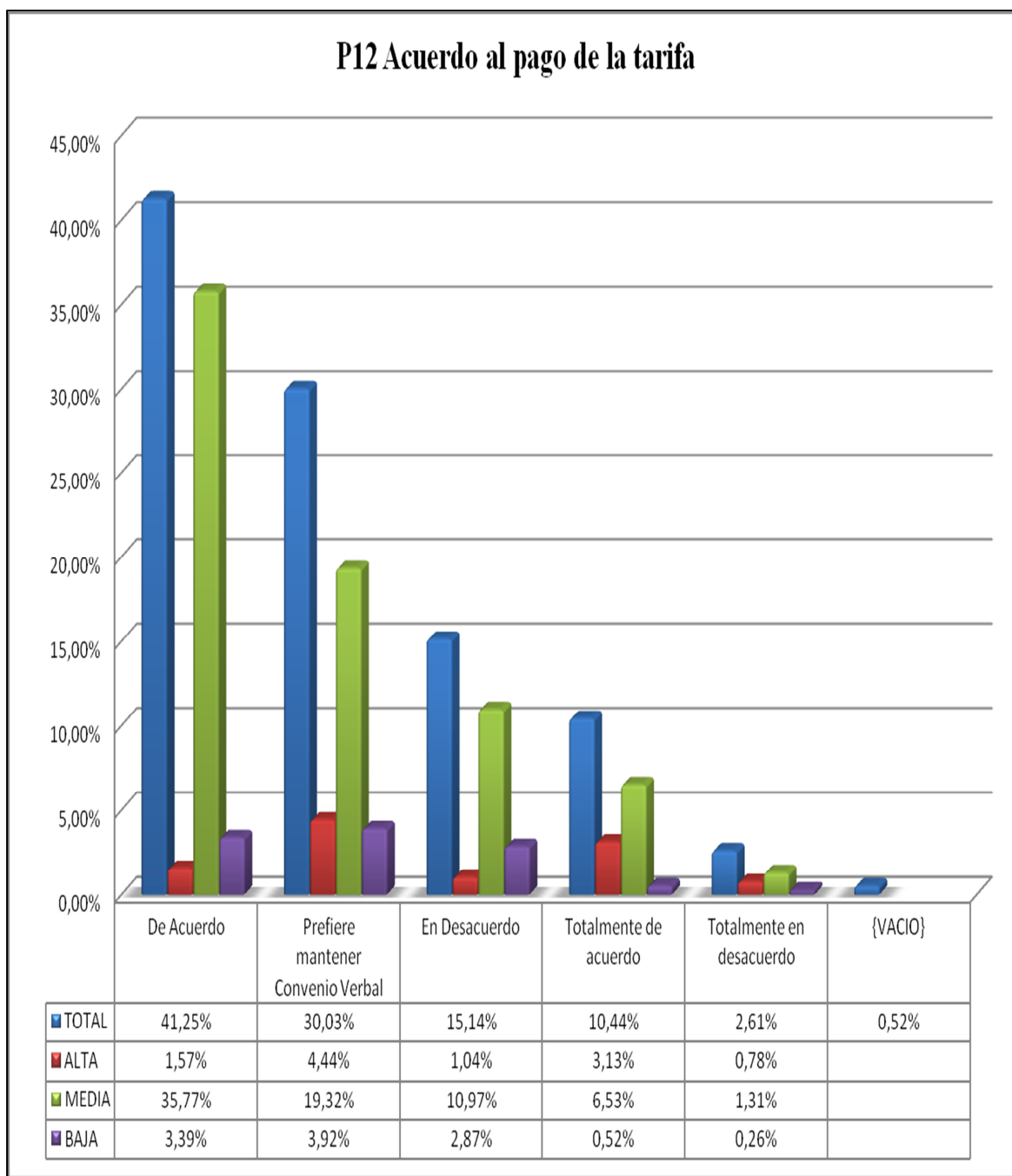
Fuente: Fig. En Modelador de Estudios / Los Autores.

P11. ¿EL CONDUCTOR DEL TAXI, USA EL TAXÍMETRO COMO DISPOSITIVO PARA DETERMINAR LA TARIFA DE LA CARRERA?



*Fig. 2.4.20. P11. Usa el taxímetro como dispositivo para determinar la tarifa de la carrera.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P12. ¿ESTÁ DE ACUERDO AL PAGO DE LA TARIFA, SEGÚN LO MARCADO POR EL TAXÍMETRO?



*Fig. 2.4.21. P12. Acuerdo al pago de la tarifa.
Fuente: Fig. En Excel / Los Autores.*

P13. ¿CREE QUE LA IMPLEMENTACIÓN DEL TAXÍMETRO, BRINDARÁ BENEFICIOS REFERENTE AL SERVICIO DE TRANSPORTE DE TAXIS?

FRECUENCIA DE MODALIDADES	N	%
(1) Si	197	51,57%
(2) No	183	47,91%
(3) Por qué	372	97,38%
Totales:		
Demandantes válidos(as):	382	99,74%
Datos con {VACIO}	1	0,26%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total demandantes	383	100 %

Tabla 2.4.11. Frecuencia de Modalidades P13.

Fuente: Los Autores.

Análisis de las respuestas obtenidas de la pregunta abierta: este procedo similar a la pregunta P10, se ha clasificado y unificado mediante la aplicación del software “preparar los datos para el análisis”, los resultados obtenidos son los siguientes:

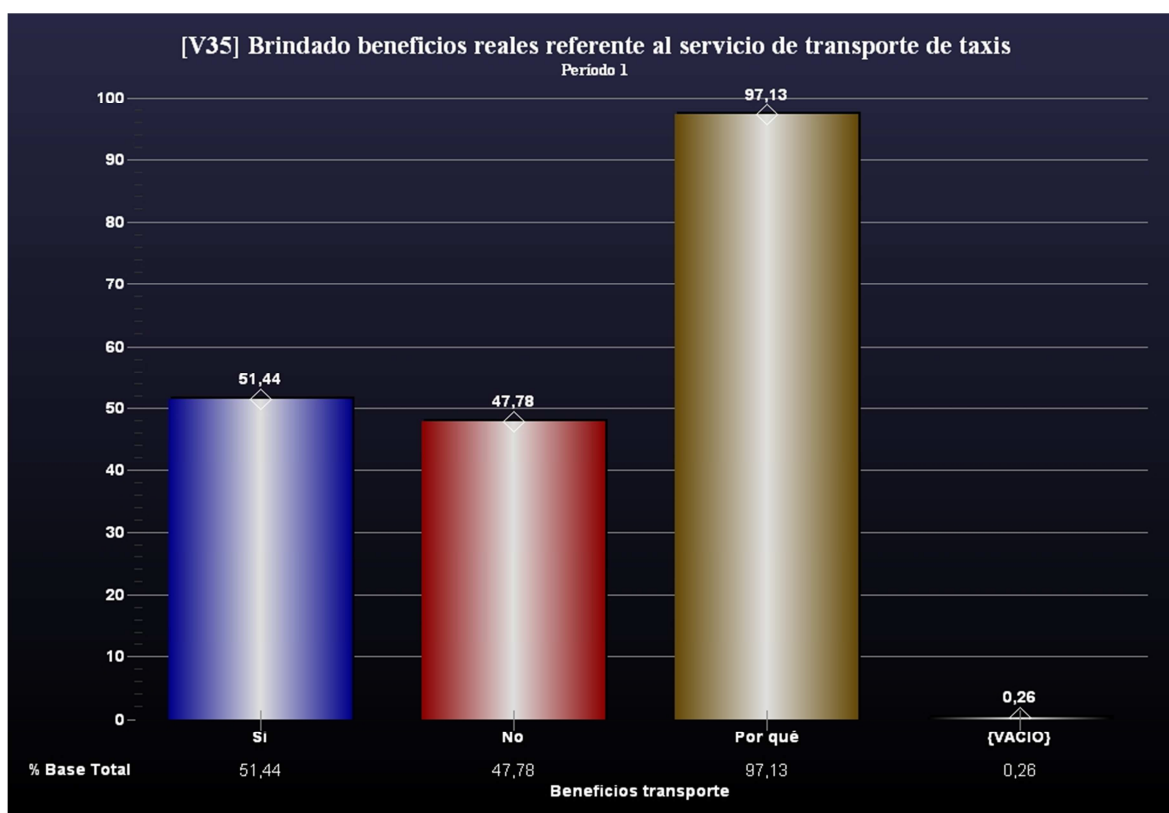


Fig. 2.4.22. P13. Brindado beneficio real referente al servicio de transporte de taxis.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

FRECUENCIA DE MODALIDADES	N	%
AUMENTO DEL PRECIO DE LAS TARIFAS Trayectorias más largas. Tiempos más largos por embotellamiento vehicular. Manipulación del taxímetro. El taxista no le daría el uso correcto.	45	12,10%
NO PRESENTARÍA NINGÚN BENEFICIO El taxímetro se avería frecuentemente. No hay información referente al taxímetro. Los taxistas se podrían ver afectados. Inadecuado en la ciudad. No aplican el uso lo dejan en teórico. No duraría mucho la implementación debido a que no hay un control efectivo.	83	22,31%
AYUDARÍA A MEJORAR EL SERVICIO Precio justo. Brinda seguridad. Regula el precio de la tarifa. Economía debido al uso del taxímetro. El precio sería equitativo tanto para usuario como para el conductor. Libre de especulaciones y de estafas.	199	53,49%
OMISIÓN EN EL USO DEL DISPOSITIVO Algunos taxistas no respetan lo marcado en el taxímetro. Los taxímetros se averían o des calibran frecuentemente. Actualmente no se utiliza el taxímetro como medio para determinar la carrera de taxi. Algunos taxistas se oponen al uso del dispositivo.	24	6,45%
MANTENER EL CONVENIO VERBAL. Basarse en lo estipulado en las tarifas referenciales. El taxímetro puede marcar un costo elevado.	20	5,38%
{NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	0,00%
{SIN CLASIFICAR}	11	2,96%
Totales:	1	0,27%
Demandantes válidos(as):	372	97,13%
Datos con {VACIO}	0	0,00%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	11	2,87%
Datos con {SIN CLASIFICAR}	0	-
Total demandantes	383	100 %

Tabla 2.4.12. Frecuencia de Modalidades P13.

Fuente: Los Autores.

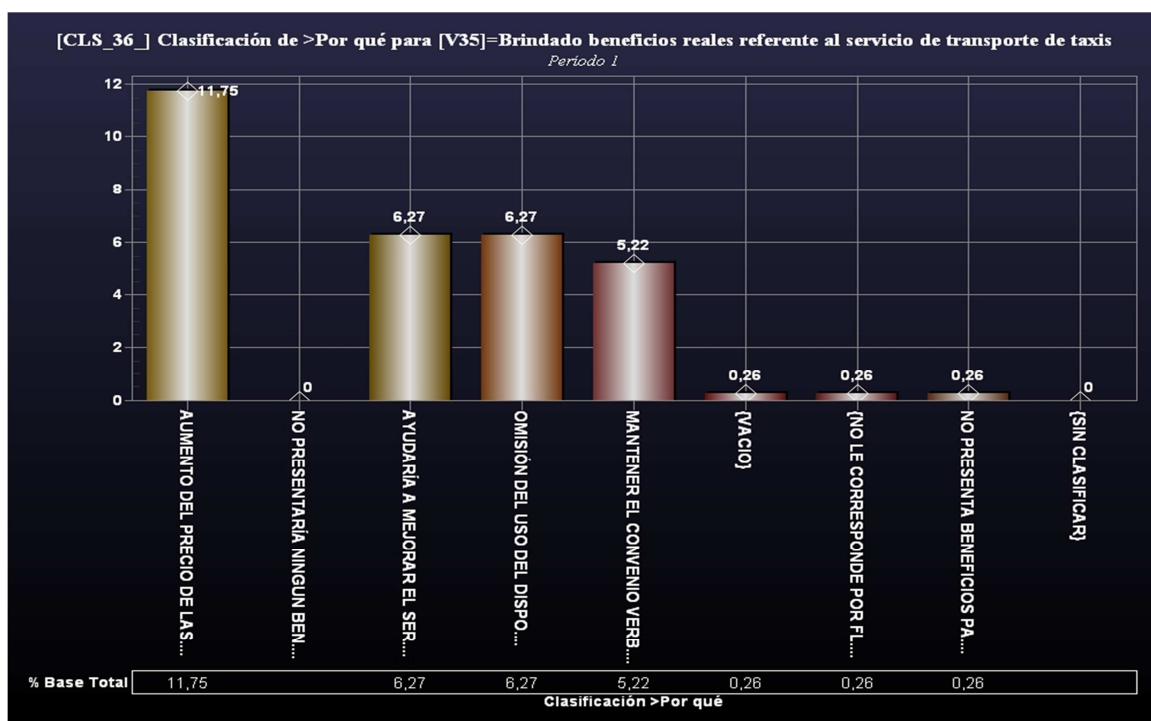


Fig. 2.4.23. P13. Clasificación de Porque. Ha Brindado beneficios reales referentes al servicio.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

2.4.4.1.2 OFERENTES DEL SERVICIO.

Con el procedimiento anterior se presentan los datos a las respuestas de las preguntas 1 a 14. En esta parte se consideraron como oferentes a las cooperativas, empresas o asociaciones dedicadas a brindar el servicio de taxi en la ciudad de Cuenca, que actualmente estén en vigencia según la flota vehicular registrada por la UMT, con el fin de sistematizar y analizar los datos de estudio y proveer de información sistematizada actual y real.

PROCEDIMIENTO PARA LA REPRESENTACIÓN DE LOS DATOS DE LOS OFERENTES DEL SERVICIO.

Rotator Modelador de Estudios® 2011.2.90 - [Ofertantes del Servicio de Taxis.mo]

Estudio Utilidades Ayuda

Rotator Surveys Academia Básica

Pasos: 1. Preguntas 2. Flujo de la entrevista 3. Cuestionario 4. Variables 5. Calidad 6. Tipos avanzados para validar

Diseñar cuestionario Paso 1: Preguntas

Orden	Código	Texto de la pregunta	Palabra clave	Tipo de dato	Visibilidad
1	P1	¿Actualmente, usa el taxímetro como sistema para el cobro de la tarifa?	Taxímetro	Selección simple	Si
2	P2	¿Que Marca de taxímetro posee?	Marca	Selección simple	Si
3	P3	¿La Marca del taxímetro, lo considera por su trabajo?	Trabajo	Selección simple	Si
4	P4	¿Su Marca de taxímetro, cumple con sus expectativas de cobro con...	Expectativas de cobro	Selección simple	Si
5	P5	Al momento de la cancelación de la tarifa, se establece por medio de:	Cancelación de la	Selección simple	Si
6	P6	¿Cuales son los problemas que suscitan los taxímetros homologados?	Taxímetros homologados	Selección múltiple	Si
7	P7	¿Conoce las Especificaciones Técnicas que debe tener en cuenta p...	Especificaciones	Selección simple	Si
8	P8	¿Estaría de acuerdo con la implementación de un taxímetro que prove...	Implementación de un	Selección múltiple	Si
9	P9	¿Cuál sería su condición o pedido especial a la entidad a cargo, si s...	Especial condición	Selección múltiple	Si
10	P10	La entidad pertinente: ¿Le exige el uso del taxímetro como sistema p...	Taxímetro determinar	Selección múltiple	Si
11	P11	Actualmente, existe un Seguimiento y Control del equipo por parte de...	Seguimiento	Selección múltiple	Si
12	P12	¿Cuál es el estado actual de funcionamiento de su equipo?	Funcionamiento de equ...	Selección simple	Si
13	P13	¿Cree que la implementación del taxímetro, a brindado beneficios rea...	Referente beneficios	Selección múltiple	Si
14	P14	El usuario del servicio eventualmente exige el uso del taxímetro:	Servicio taxímetro	Selección simple	Si

Pasos: 1. Preguntas 2. Flujo de la entrevista 3. Cuestionario 4. Variables 5. Calidad 6. Tipos avanzados para validar

Diseñar cuestionario Paso 2: Flujo de la entrevista

Programar s

Flujo (Opcional)

Definir Revisar

Buscar pregunta

Borrar saltos

Crear fórmula de flujo

Probar flujo

Eliminar

¿Qué hacer?

Programa los saltos de las preguntas haciendo clic en el menú desplegable mostrado a la derecha del diagrama. Allí Ud. deberá seleccionar el código de la pregunta a la cual desea saltar, una vez seleccionado

Inicio

P1

¿Actualmente, usa el taxímetro como sistema para el cobro de la tarifa?

☐ (1) Si

☐ (2) No

☐ (3) A pedido del Cliente

☐ (4) Regularmente

☐ (5) Equipo Dañado

P2

¿Que Marca de taxímetro posee?

☐ (1) CELICA

☐ (2) VOLTRONIC

☐ (3) PULSAR TECHNOLOGY

☐ (4) DITAK

☐ (5) Otro (Especifique)

P3

¿La Marca del taxímetro, lo considera por su trabajo?

☐ (1) Muy Buena

☐ (2) Buena

☐ (3) Mala

☐ (4) Muy Mala

Ofertantes, Versión: 2

Pasos → 1. Preguntas 2. Flujo de la entrevista 3. Cuestionario 4. Variables 5. Calidad 6. Tips avanzados para validar Diseñar cuestionario

Paso 4. Variables

Orden	Código	Cod.Preg	Cod. Alias	Cod. Ete...	Procedencia	Descripción para el análisis	Palabra clave
1	SYS1		Fecha		Sistema	Fecha de carga	Fecha de carga
2	SYS2		Digitador		Sistema	Operador	Operador
3	SYS3		Errores		Sistema	Errores digitador	Errores digitador
4	SYS4		Velocidad		Sistema	Velocidad digitador (minutos)	Velocidad digitador (mi
5					Auto-generada		
6					Auto-generada		
7	T7		T7		Sistema	Período	Período
8	V_Note		V_Note		Auto-generada	Notas del usuario	Notas del usuario
9	V_Obvs		V_Obvs		Auto-generada	Observaciones del sistema	Observaciones del sist
10	V10	P1	V10		encuesta	Usa el taxímetro como sistema para el cobro de la t...	Taxímetro
11	V11	P2	V11		encuesta	Marca de taxímetro posee	Marca
12	CLS_17_	P2	C2C17C1		Clasificación	Clasificación de >Otro (Especifique) para [V11]=M...	Clasificación >Otro (Es
13					encuesta		
14	V13	P3	V13		encuesta	Trabajo	Trabajo
15	V14	P4	V14		encuesta	Cumple con expectativas de cobro con referencia ...	Expectativas de cobro
16	V15	P5	V15		encuesta	Momento de la cancelación de la tarifa, se establec...	Cancelación de la
17	V18	P6	V18		encuesta	Problemas que suscitan los taxímetros homologados...	Taxímetros homologa
18	V19	P7	V19		encuesta	Conoce las especificaciones técnicas que debe te...	Especificaciones
19	V20	P8	V20		encuesta	Estaría de acuerdo con la implementación de un ta...	Implementación de un
20	CLS_41_	P8	C2C41C1		Clasificación	Clasificación de >¿Por que? para [V20]=Estaría de ...	Clasificación >¿Por que
21					encuesta		
22	V21	P9	V21		encuesta	Condición o pedido especial a la entidad a cargo	Especial condición
23	CLS_38_	P9	C2C38C1		Clasificación	Clasificación de >Otro para [V21]=Condición o pedi...	Clasificación >Otro
24					encuesta		
25	V31	P10	V31		encuesta	Le exige el uso del taxímetro como sistema para de...	Taxímetro determinar
26	V32	P11	V32		encuesta	Existe un seguimiento y control del equipo por part...	Seguimiento
27	V33	P12	V33		encuesta	Estado actual de funcionamiento de equipo	Funcionamiento de equ
28	V34	P13	V34		encuesta	Brindado beneficios reales referente al servicio	Referente beneficios
29	V36	P14	V36		encuesta	Usuario del servicio exige el uso del taxímetro	Servicio taxímetro
30	SYS1 M		SYS1 M		Auto-generada	Fecha de carga (modal)	Fecha de carga

Qué hacer?

- No es necesario tocar esta pantalla, a menos que el sistema indique lo contrario. En esta pantalla se muestra el listado de variables generadas por las preguntas del instrumento.
- Haga clic en el encabezado de cada columna para ordenar

Pasos → 1. Digitación 2. Datos 3. Integridad 4. Inconsistencias y cambios 5. Supervisar

Período 1 encuesta 001 NOTE

Pos Preg.	Descripción de Variable	Respuestas: <Escriba en esta columna>	Mensajes
	Operador	CPESANTEZ	✓
	Fecha de carga	08/08/2011 12:28:44	✓
P1	Usa el taxímetro como sistema	No	✓
P2	Marca de taxímetro posee	VOLTRONIC	✓
P2	>Otro (Especifique) para	(NO LE CORRESPONDE POR FLUJO)	✓
P3	Trabajo	Muy Mala	✓
P4	Cumple con expectativas de	Completamente Insatisfecho	✓
P5	Momento de la cancelación de la	Convenio Verbal	✓
P6	Problemas que suscitan los	Calibración del Equipo	✓
P7	Conoce las especificaciones	No	✓
P8	Estaría de acuerdo con la	No	✓
P8	>¿Por que? para [V20]=Estaría	(VACIO)	✓
P9	Condición o pedido especial a la	Todas las Anteriores	✓
P9	>Otro para [V21]=Condición o	(NO LE CORRESPONDE POR FLUJO)	✓
P10	Le exige el uso del taxímetro	Ninguna de las Anteriores	✓
P11	Existe un seguimiento y control	Ninguna de las Anteriores	✓
P12	Estado actual de funcionamiento	No funciona por falta de repuestos	✓
P13	Brindado beneficios reales	No	✓
P13	>¿Por que? para [V34]=Brindado	(VACIO)	✓
P14	Usuario del servicio exige el uso	Casi Nunca	✓

"ENTER" para revisar

Pasos → 1. Unificar 2. Clasificar 3. Jerarquizar 4. Unir 5. Indicadores y fórmulas 6. Más fórmulas... Preparar los datos para el análisis

Período 1

#	Pregu...	V...	Var Cl...	N	%	...	...
1	P2	V17	C2	1	0,29%	P8: >¿Por que? para [V20]=Estaría de	CLS_41_: Clasificación de >¿Por que? para
2	P8	V41	C2	1	0,29%	ALA GENTE NO LE GUSTA UTILIZARLO	(1) INDISPOSICIÓN POR PARTE DE LO:
3	P3	V38	C2	1	0,29%	A VECES LAS CARRERAS SON LARGAS Y EL TAXIMETRO COBRA POCO	(2) LOS CLIENTES EXIGEN UN RECIBO
4	P13	V42	C2	1	0,29%	A VECES LOS CLIENTES QUE SON DE OTRAS CIUDADES NOS PIDEN UN RECIBO	(2) LOS CLIENTES EXIGEN UN RECIBO
				2	0,58%	ALGUNOS CLIENTES PIDEN UNA FACTURA	(2) LOS CLIENTES EXIGEN UN RECIBO
				1	0,29%	ALGUNOS CLIENTES PIDEN UN RECIBO	(2) LOS CLIENTES EXIGEN UN RECIBO
				1	0,29%	ALGUNOS USUARIOS NOS PIDEN UNA FACTURA O NOTA DE VENTA	(2) LOS CLIENTES EXIGEN UN RECIBO
				1	0,29%	ASI LAS DOS PARTES ESTARIAN SATISFECHAS	(3) BENEFICIO PARA EL USUARIO Y EL
				1	0,29%	ASI SE PODRÍA TRABAJAR CON TARIFAS MÁS JUSTAS PARA NOSOTROS	(3) BENEFICIO PARA EL USUARIO Y EL
				1	0,29%	ASI LOS CLIENTES CANCELARÍAN EL VALOR DE LA CARRERA	(3) BENEFICIO PARA EL USUARIO Y EL
				1	0,29%	AYUDAN A CONTROLAR EL COSTO Y EL CLIENTE ALGUNAS VECES PIDE UN COMPROBANTE	(3) BENEFICIO PARA EL USUARIO Y EL
				1	0,29%	AYUDARÍA A COBRAR LA TARIFA	(3) BENEFICIO PARA EL USUARIO Y EL
				1	0,29%	AYUDARÍA A SABER LAS CARRERAS QUE SE HICIERON EN UN DÍA LABORABLE	(3) BENEFICIO PARA EL USUARIO Y EL
				1	0,29%	AYUDARÍA A TENER UN CONOCIMIENTO CLARO DEL VALOR A CANCELAR DE LOS DIFERENTES COMPONENTES A LA TARIFA COMO SON ARRANCAR, TIEMPO DE	(3) BENEFICIO PARA EL USUARIO Y EL

Qué hacer?

- Cree una nueva clasificación para asignar los textos respondidos a categorías cerradas. Use el menú desplegable que será mostrado a su derecha (de color amarillo).

Fig. 2.4.24. Procedimiento para la representación de los datos de los oferentes del servicio.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

Estos datos fueron analizados exclusivamente con el programa “Rotator Analizador OLAP de Estudios”, tal como se realizo con los demandantes del servicio.

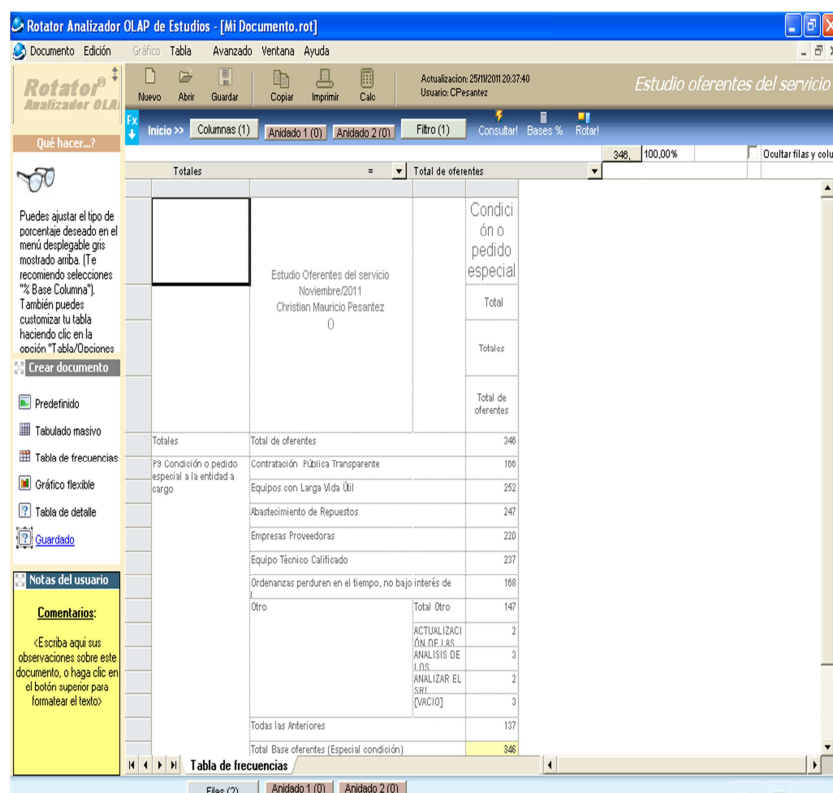


Fig. 2.4.25. Rotator Analizador OLAP de estudios – Oferentes de Servicio.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P1 ¿ACTUALMENTE, USA EL TAXÍMETRO COMO SISTEMA PARA EL COBRO DE LA TARIFA?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Si	2	0,58%
(2) No	234	67,63%
(3) A pedido del Cliente	56	16,18%
(4) Regularmente	13	3,76%
(5) Equipo Dañado	41	11,85%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	346	100,00%
Datos con { VACIO }	0	0,00%
Datos con { NO LE CORRESPONDE POR FLUJO }	0	-
Total oferentes	346	100 %

Tabla 2.4.13. Frecuencia de Modalidades P1.

Fuente: Los Autores.

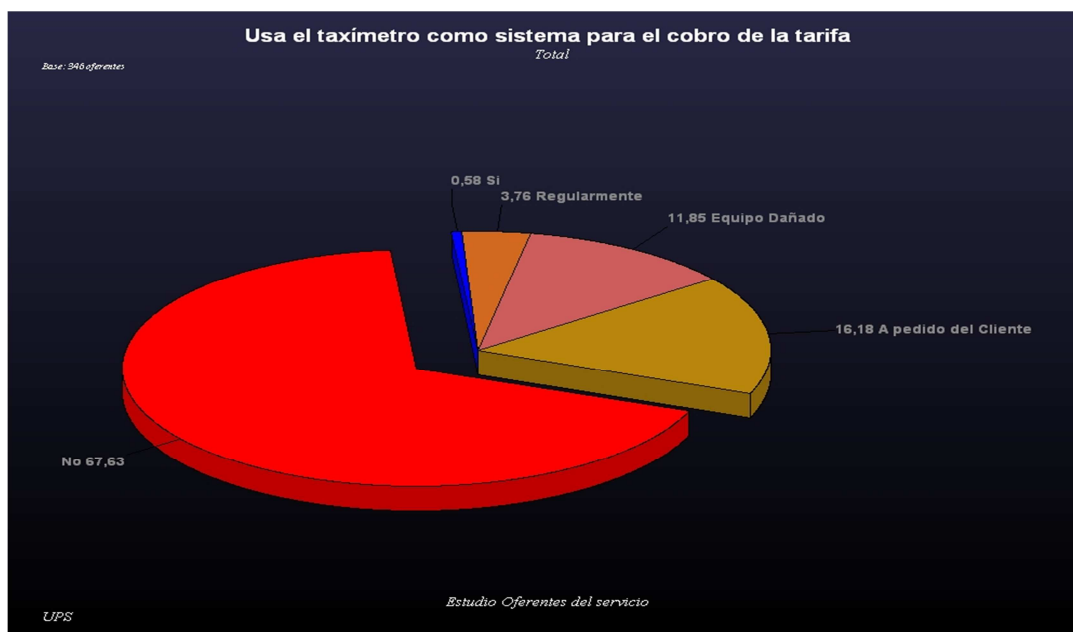


Fig. 2.4.26. P1. Usa el taxímetro como sistema para el cobro de la tarifa.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P2. ¿QUE MARCA DE TAXÍMETRO POSEE?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) CELICA	147	43,36%
(2) VOLTRONIC	73	21,53%
(3) PULSAR TECHNOLOGY	54	15,93%
(4) DITAX	30	8,85%
(5) Otro (Especifique)	35	10,32%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	339	97,98%
Datos con {VACIO}	7	2,02%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

Tabla 2.4.14. Frecuencia de Modalidades P2.

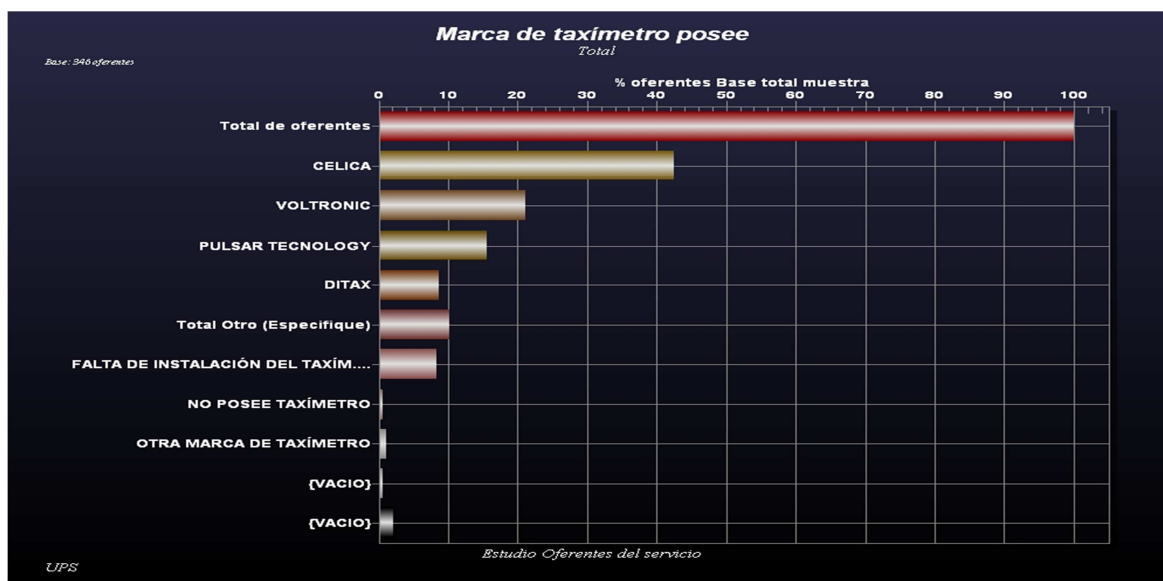
Fuente: Los Autores.

OTRO (ESPECIFIQUE) MARCA DE TAXÍMETRO POSEE

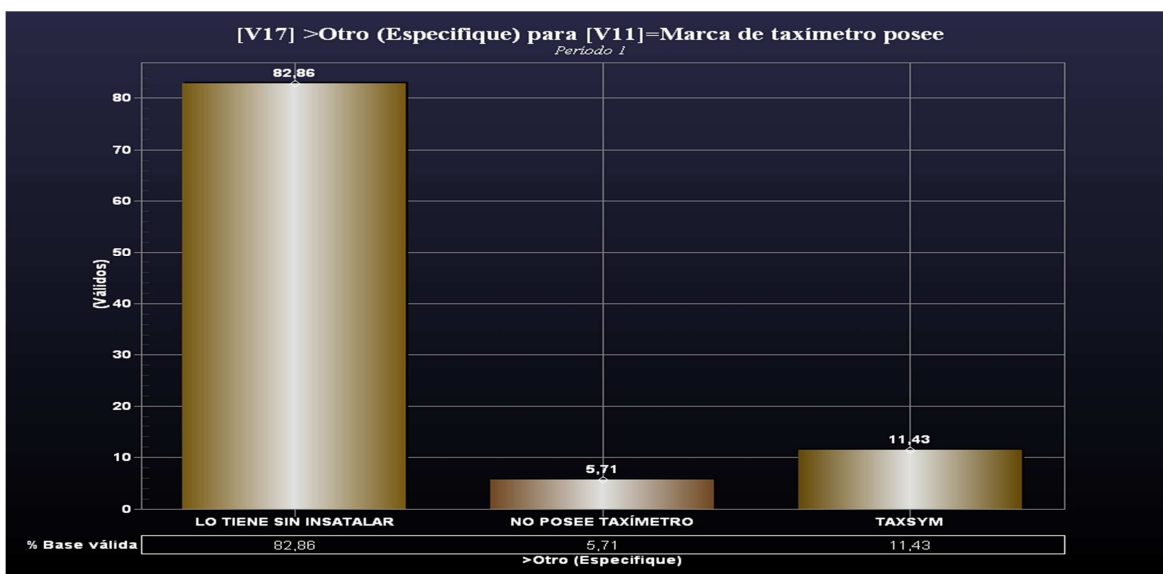
FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Lo tiene sin instalar	29	82,86%
(2) No posee taxímetro	2	5,71%
(3) {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	309	882,86%
(4) {VACIO}	2	5,71%
(5) TAXSYM	4	11,43%

Totales:		
Oferentes válidos(as):	35	10,12%
Datos con {VACIO}	2	0,58%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	309	89,31%
Datos con {OTRO SIN ESPECIFICAR}	0	-
Total oferentes	346	100 %

*Tabla 2.4.14.1 Frecuencia de Modalidades – Otro Especifique P2.
Fuente: Los Autores.*



*Fig. 2.4.27. P2. Marca de taxímetro posee.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.*



*Fig. 2.4.27.1. P2. Marca de taxímetro posee. Otro Especifique.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.*

P3. ¿LA MARCA DEL TAXÍMETRO, LO CONSIDERA POR SU TRABAJO?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Muy Buena	0	0,00%
(2) Buena	101	31,86%
(3) Mala	136	42,90%
(4) Muy Mala	80	25,24%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	317	91,62%
Datos con {VACIO}	29	8,38%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes Total oferentes	346	100 %

Tabla 2.4.15. Frecuencia de Modalidades P3.

Fuente: Los Autores.

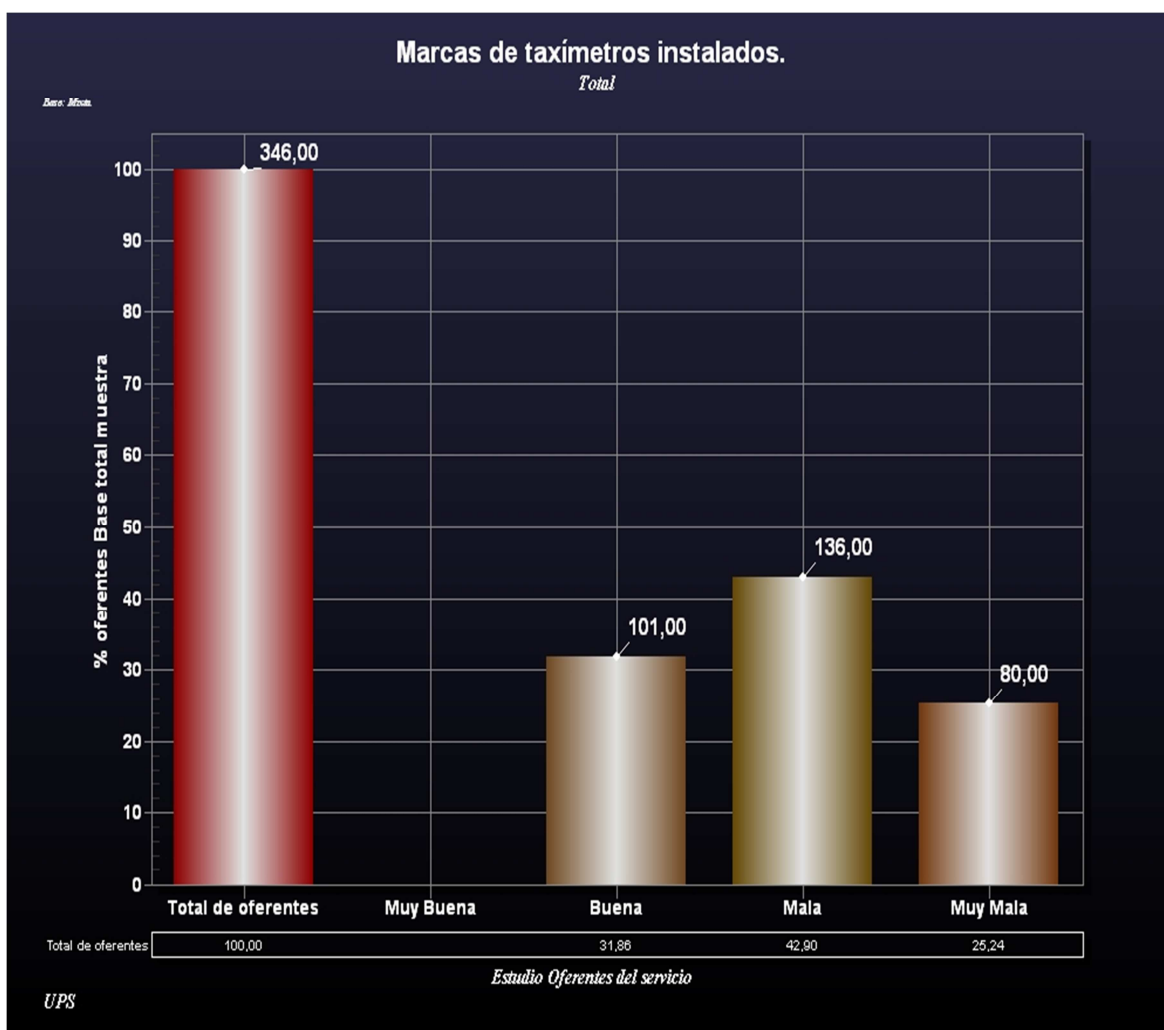


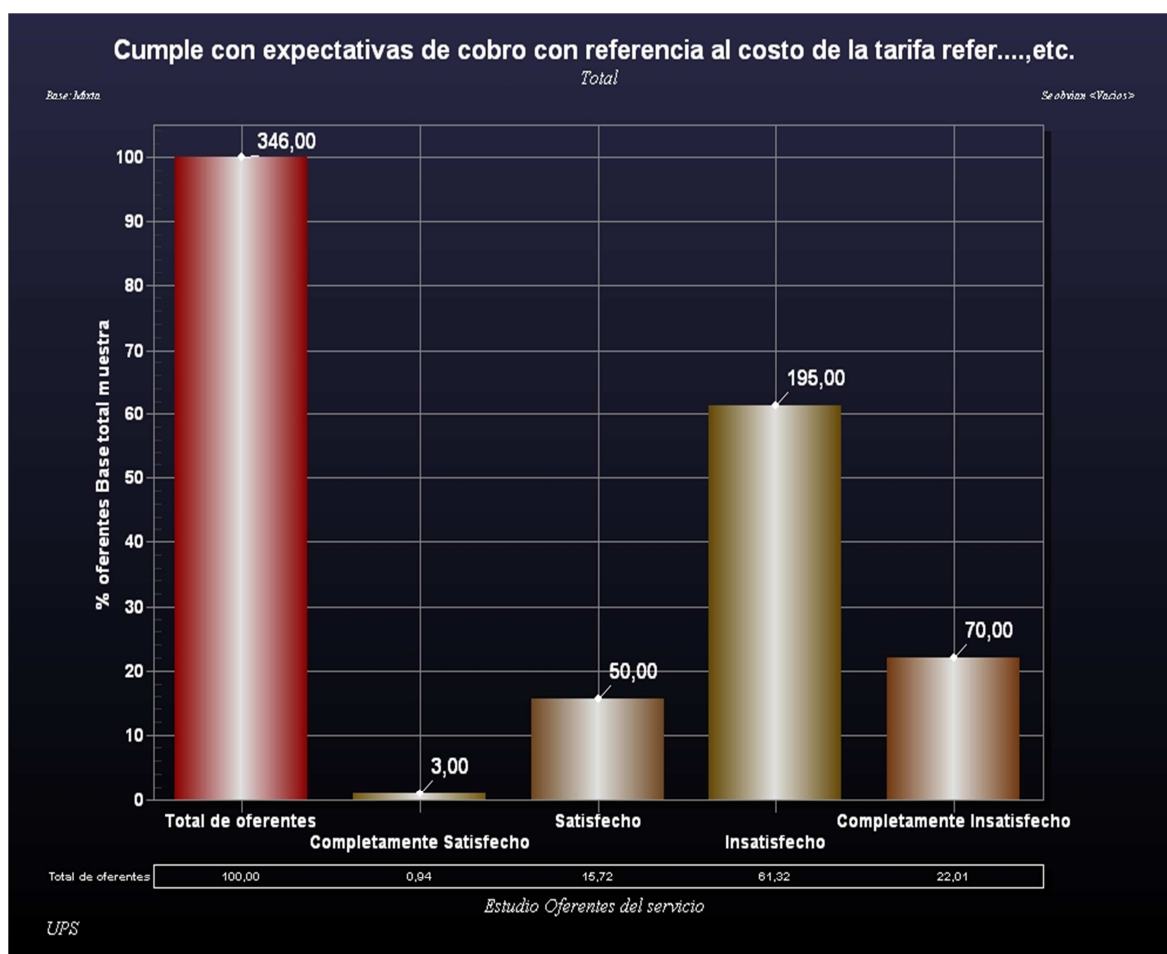
Fig. 2.4.28. P3. Marcas de taxímetros instalados.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P4. ¿SU MARCA DE TAXÍMETRO, CUMPLE CON SUS EXPECTATIVAS DE COBRO CON REFERENCIA AL COSTO DE LA TARIFA REFERENCIAL?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Completamente Satisfecho	3	0,94%
(2) Satisfecho	50	15,72%
(3) Insatisfecho	195	61,32%
(4) Completamente Insatisfecho	70	22,01%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	318	91,91%
Datos con {VACIO}	28	8,09%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes Total oferentes	346	100 %

*Tabla 2.4.16. Frecuencia de Modalidades P4.
Fuente: Los Autores.*

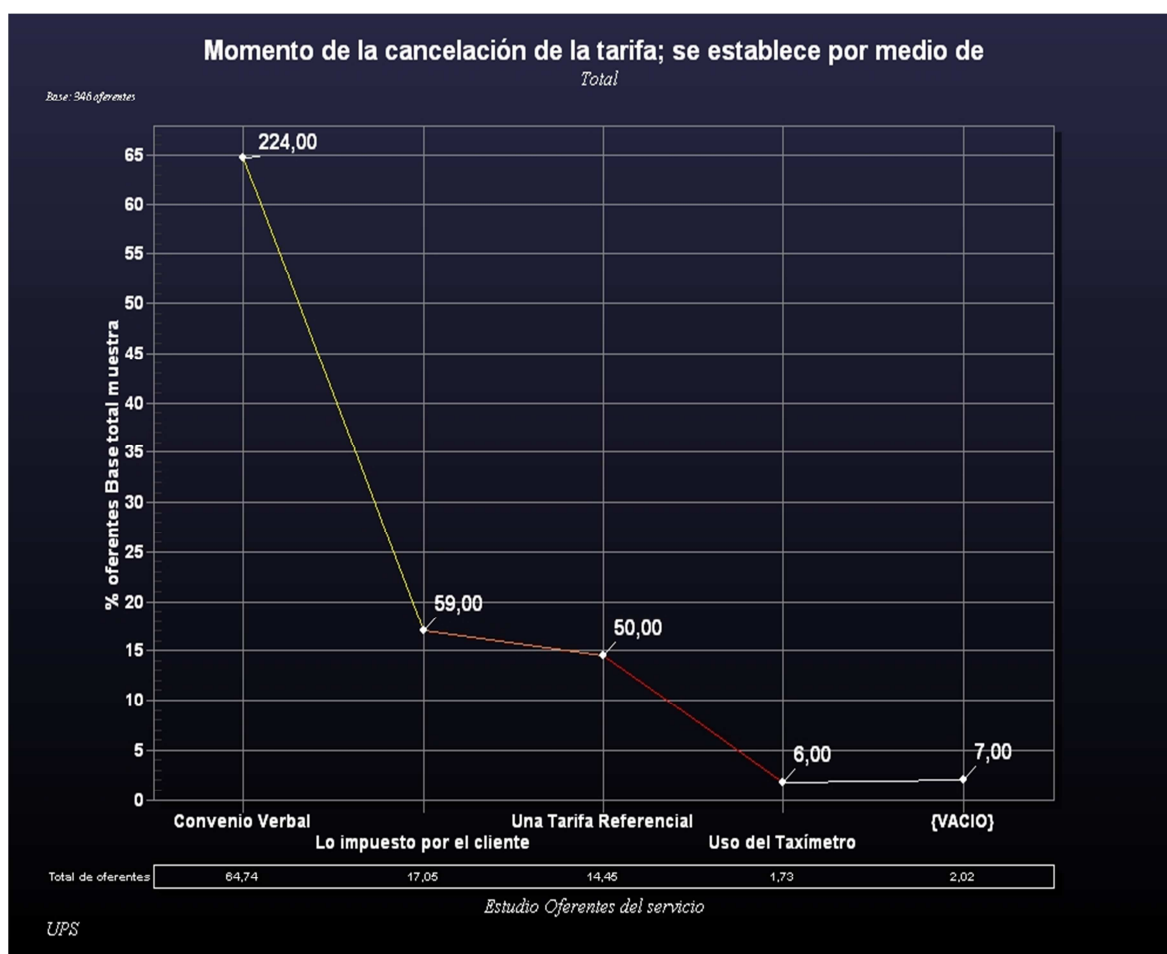


*Fig. 2.4.29. P4. Cumple con sus expectativas de cobro con referencia al costo de la tarifa.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.*

P5. AL MOMENTO DE LA CANCELACIÓN DE LA TARIFA; SE ESTABLECE POR MEDIO DE:

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Una Tarifa Referencial	50	14,75%
(2) Lo impuesto por el cliente	59	17,40%
(3) Convenio Verbal	224	66,08%
(4) Uso del Taxímetro	6	1,77%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	339	97,98%
Datos con {VACIO}	7	2,02%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

*Tabla 2.4.17. Frecuencia de Modalidades P5.
Fuente: Los Autores.*



*Fig. 2.4.30. P5. Momento de la cancelación de la tarifa; se establece por medio de
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.*

P6. CUALES SON LOS PROBLEMAS QUE SUSCITAN LOS TAXÍMETROS HOMOLOGADOS.

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Daños por agentes externos	165	47,97%
(2) Falta de Repuestos	213	61,92%
(3) Falta de Técnicos de Mantenimiento	271	78,78%
(4) Falta de Garantías	206	59,88%
(5) Alto costo de Reparación	196	56,98%
(6) Baja Vida Útil del equipo	157	45,64%
(7) Falta de una Empresa Proveedora	192	55,81%
(8) Calibración del Equipo	147	42,73%
(9) Todas las Anteriores	97	28,20%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	344	99,42%
Datos con {VACIO}	2	0,58%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

Tabla 2.4.18. Frecuencia de Modalidades P6.

Fuente: Los Autores.



Fig. 2.4.31. P6. Problemas que suscitan los taxímetros homologados.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P7. ¿CONOCE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBE TENER EN CUENTA PARA MANTENER AL TAXÍMETRO EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO, PARA EVITAR LA DES CALIBRACIÓN O FALLAS EN EL EQUIPO?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Si	84	24,63%
(2) No	257	75,37%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	341	98,55%
Datos con {VACIO}	5	1,45%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

Tabla 2.4.19. Frecuencia de Modalidades P7.

Fuente: Los Autores.



Fig. 2.4.32. P7. Conoce las especificaciones técnicas que debe tener en cuenta para mantener...

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P8. ESTARÍA DE ACUERDO CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TAXÍMETRO QUE PROVEA FACTURA.

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Si	176	53,82%
(2) No	151	46,18%
(3) ¿Por que?	133	40,67%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	327	94,51%
Datos con {VACIO}	19	5,49%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

*Tabla 2.4.20. Frecuencia de Modalidades P8.
Fuente: Los Autores.*

CLASIFICACIÓN DE ¿POR QUE? PARA ESTARÍA DE ACUERDO CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TAXÍMETRO QUE PROVEA FACTURA.

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Los clientes exigen un recibo o documento que conste el costo y el trayecto de la carrera	10	7,58%
(2) Beneficio para el usuario y el cliente, siempre que brinde seguridad y nos garanticen su funcionalidad	67	50,76%
(3) Actualización de las tarifas referenciales.	5	3,79%
(4) Indisposición por parte de los demandante	15	11,36%
(5) {Vacio}	214	162,12%
(6) Problema	35	26,52%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	132	38,15%
Datos con {VACIO}	214	61,85%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Datos con {SIN CLASIFICAR}	0	-
Total oferentes	346	100 %

*Tabla 2.4.20.1. Frecuencia de Modalidades P8.- Clasificación de Porque
Fuente: Los Autores.*

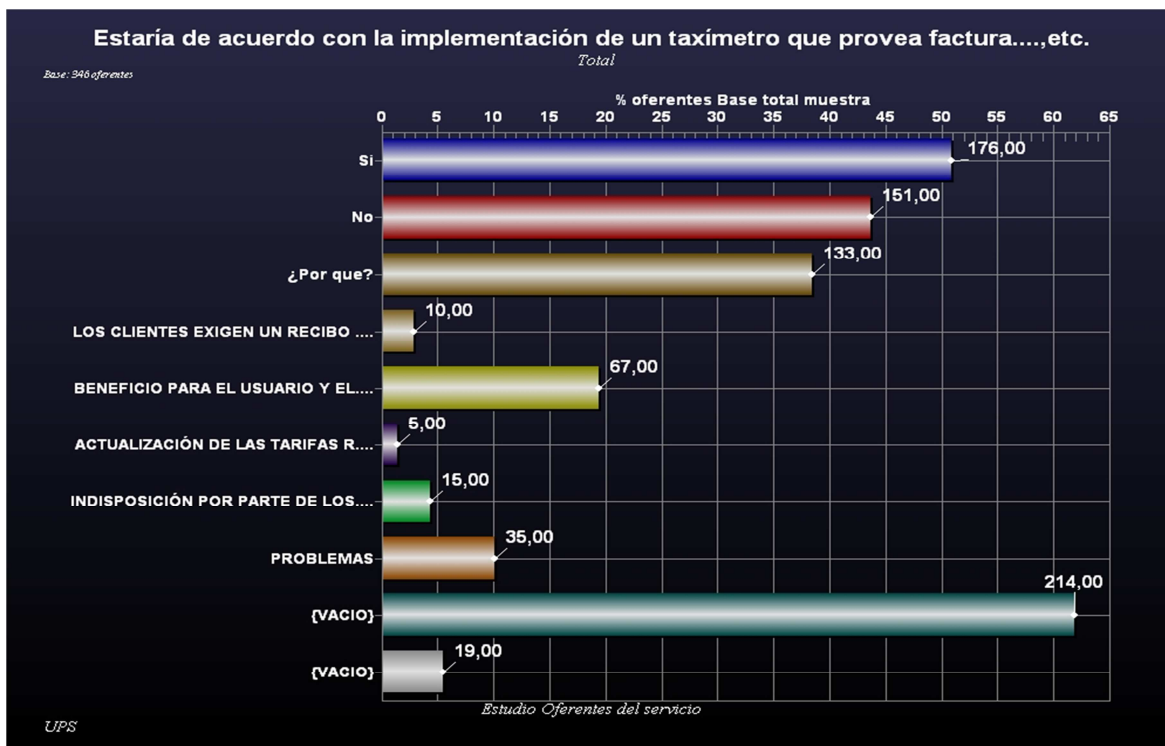


Fig. 2.4.33. P8. Estaría de acuerdo con la implementación de un taxímetro que provea factura.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

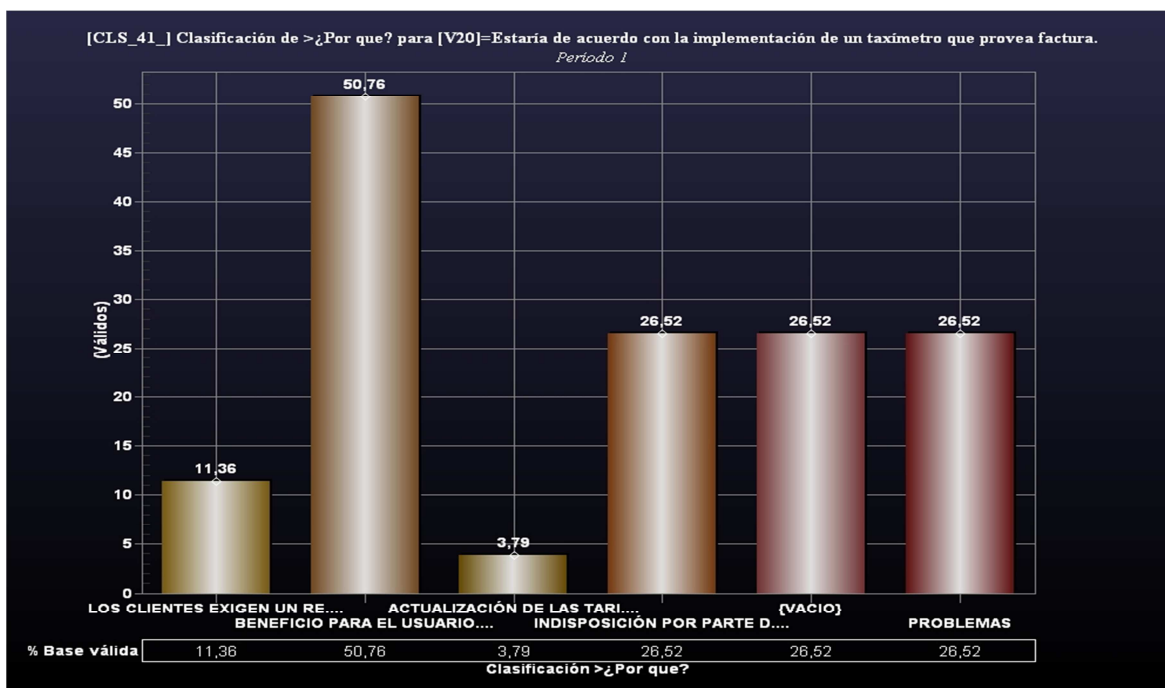


Fig. 2.4.33.1. P8. Estaría de acuerdo con la implementación de un taxímetro que provea factura.
Clasificación Porque.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P9. ¿CUAL SERÍA SU CONDICIÓN O PEDIDO ESPECIAL A LA ENTIDAD A CARGO, SI SE IMPLEMENTARÍA UNA NUEVA MARCA DE TAXÍMETRO?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Contratación Pública Transparente	166	50,30%
(2) Equipos con Larga Vida Útil	252	76,36%
(3) Abastecimiento de Repuestos	247	74,85%
(4) Empresas Proveedoras	220	66,67%
(5) Equipo Técnico Calificado	237	71,82%
(6) Ordenanzas perduren en el tiempo, no bajo interés de la entidad a cargo	168	50,91%
(7) Otro	147	44,55%
(8) Todas las Anteriores	137	41,52%
Totales:	330	95,38%
Oferentes válidos(as):	16	4,62%
Datos con {VACIO}	0	-
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	346	100 %
Total oferentes		

Tabla 2.4.21. Frecuencia de Modalidades P9.

Fuente: Los Autores.

CLASIFICACIÓN DE OTRO CONDICIÓN O PEDIDO ESPECIAL A LA ENTIDAD A CARGO, SI SE IMPLEMENTARÍA UNA NUEVA MARCA DE TAXÍMETRO.

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Actualización de las tarifas según el costo de vida actual	2	28,57%
(2) Análisis de los inconvenientes frecuentes con los equipos homologados e instalados.	3	42,86%
(3) {No le corresponde por flujo}	336	4800,00%
(4) {Vacio}	3	42,86%
(5) Analizar el SRI.	2	28,57%
Totales:	7	2,02%
Oferentes válidos(as):	3	0,87%
Datos con {VACIO}	336	97,11%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Datos con {SIN CLASIFICAR}	346	100 %
Total oferentes		

Tabla 2.4.21.1. Frecuencia de Modalidades P9. Clasificación Otro.

Fuente: Los Autores.

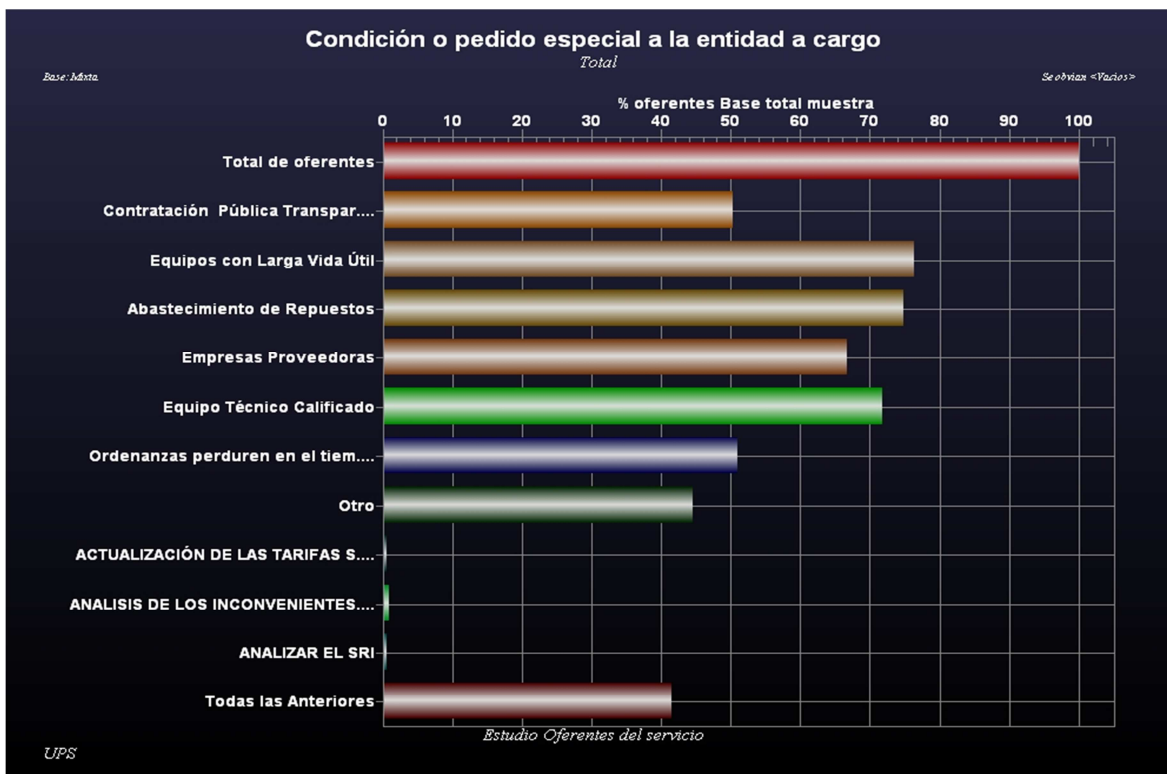


Fig. 2.4.34. P9. Condición o pedido especial a la entidad a cargo
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

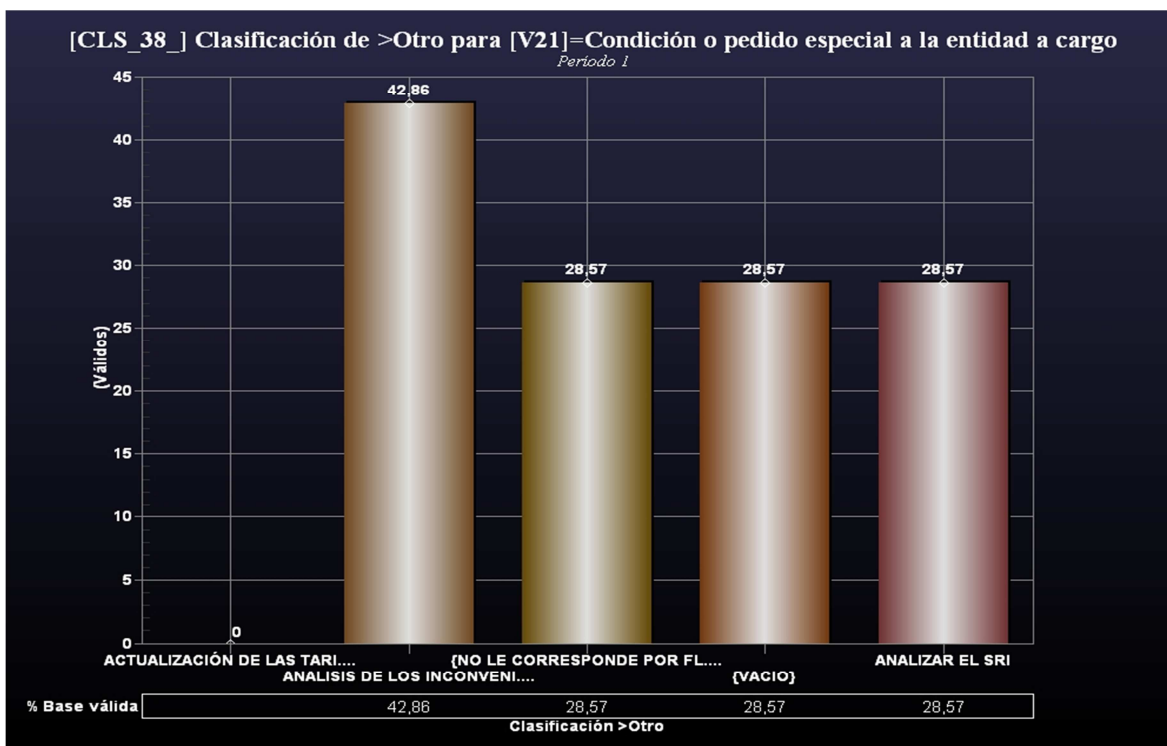


Fig. 2.4.34.1. P9. Condición o pedido especial a la entidad a cargo. Clasificación de Otro.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P10. LA ENTIDAD PERTINENTE: ¿LE EXIGE EL USO DEL TAXÍMETRO COMO SISTEMA PARA DETERMINAR LA TARIFA DE LA CARRERA?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Emov (Revisión Técnica Vehicular)	133	40,55%
(2) UMT (Unidad Municipal de Tránsito)	124	37,80%
(3) Asociación Frente Unido de Taxistas AFUT/ Unión Cooperativas de Taxis del Azuay UCTTA	42	12,80%
(4) Ninguna de las Anteriores	181	55,18%
(5) Todas las Anteriores	29	8,84%
Totales:	328	94,80%
Oferentes válidos(as):	18	5,20%
Datos con {VACIO}	0	-
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	346	100 %
Total oferentes		

Tabla 2.4.22. Frecuencia de Modalidades P10.

Fuente: Los Autores.

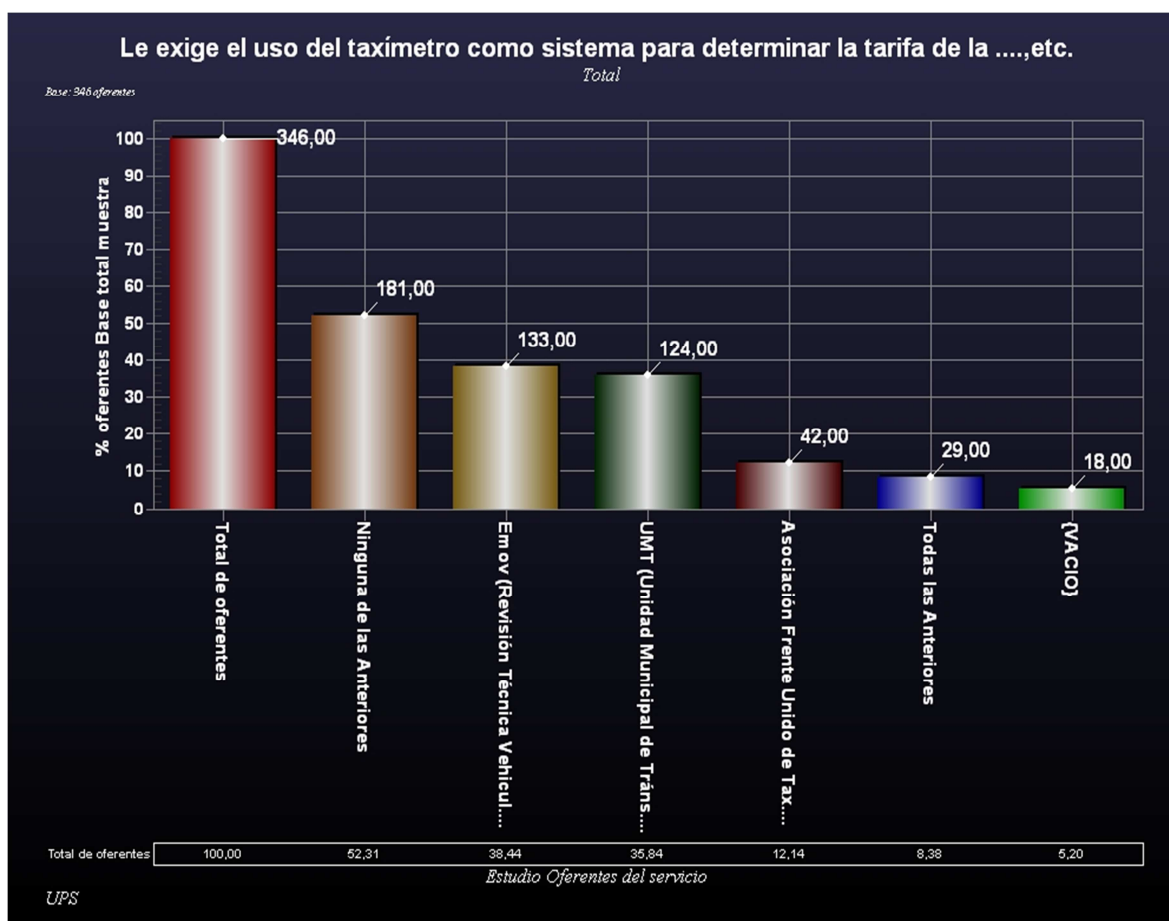


Fig. 2.4.35. P10. Le exige el uso del taxímetro como sistema para determinar la tarifa.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P11. ACTUALMENTE, EXISTE UN SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL EQUIPO POR PARTE DE ENTIDADES TALES COMO:

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) UMT (Unidad Municipal de Transito)	27	8,49%
(2) EMOV (Revisión Técnica Vehicular)	38	11,95%
(3) Policía Nacional u otro Agente de control	6	1,89%
(4) AFUT/UCTTA	25	7,86%
(5) Ninguna de las Anteriores	269	84,59%
(6) Todas las Anteriores	1	0,31%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	318	91,91%
Datos con {VACIO}	28	8,09%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

Tabla 2.4.23. Frecuencia de Modalidades P11.

Fuente: Los Autores.

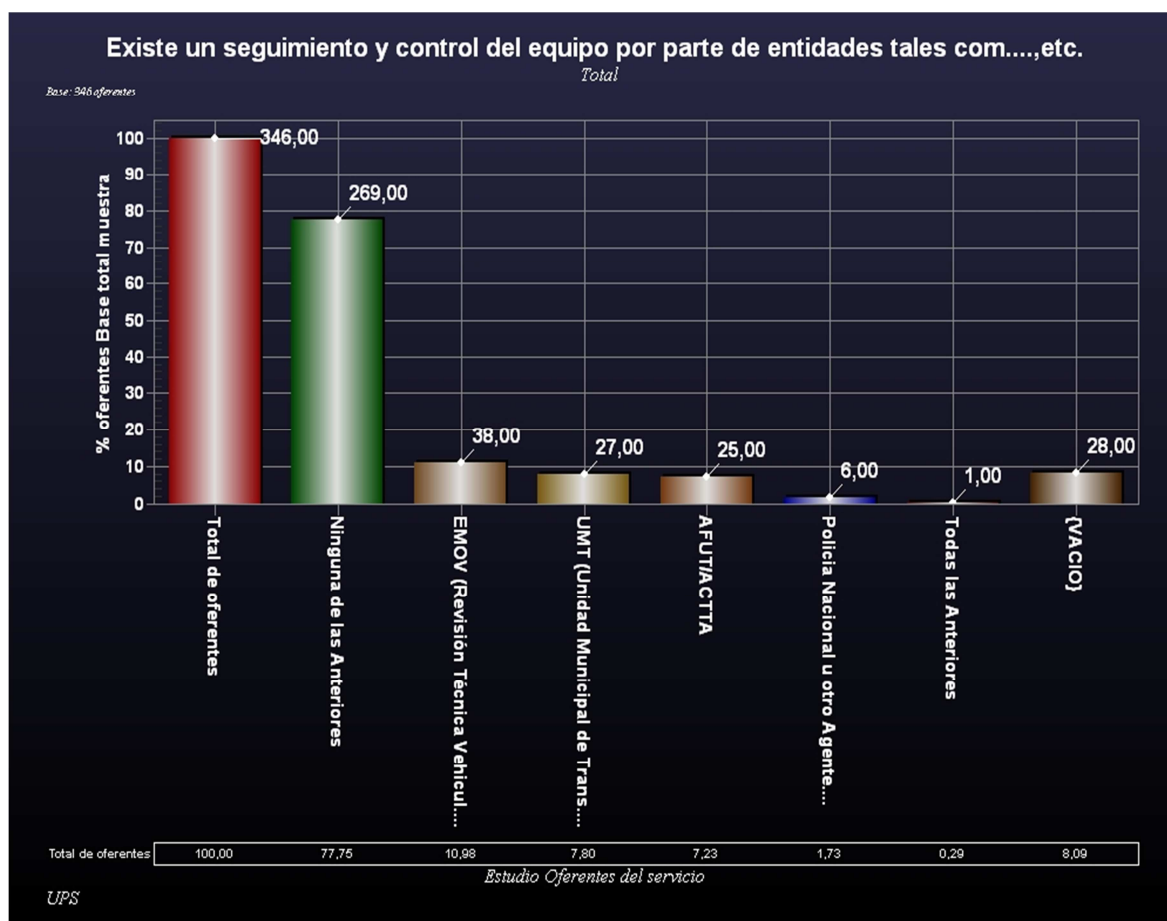


Fig. 2.4.36. P11. Existe un seguimiento y control del equipo por parte de entidades.

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P12. ¿CUAL ES EL ESTADO ACTUAL DE FUNCIONAMIENTO DE SU EQUIPO?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Optimas Condiciones	70	21,81%
(2) Malas Condiciones	95	29,60%
(3) En Reparación	35	10,90%
(4) No funciona por falta de repuestos	121	37,69%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	321	92,77%
Datos con {VACIO}	25	7,23%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

Tabla 2.4.24. Frecuencia de Modalidades P12.

Fuente: Los Autores.

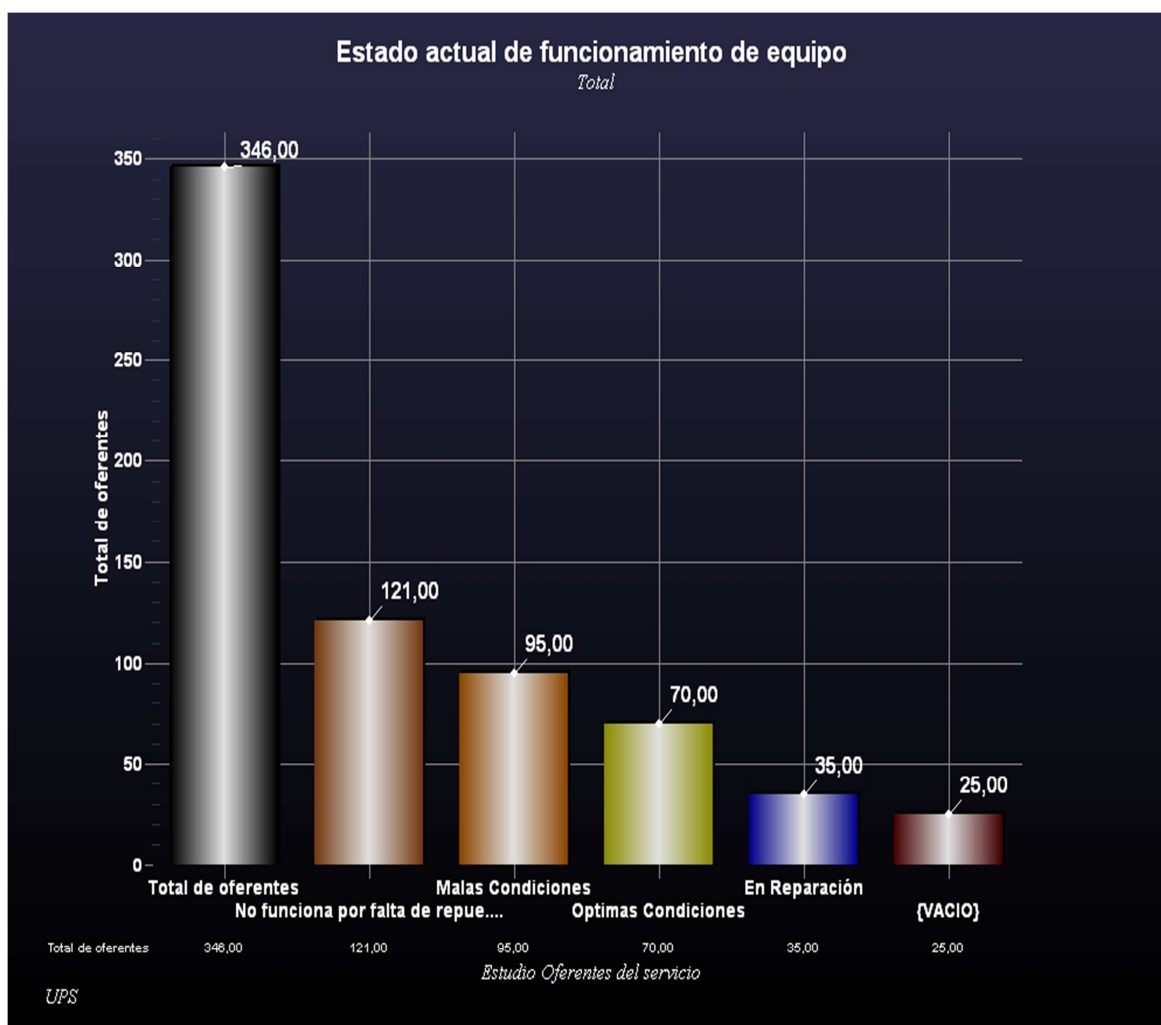


Fig. 2.4.37. P12. Estado actual de funcionamiento de equipo

Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P13. ¿CREE QUE LA IMPLEMENTACIÓN DEL TAXÍMETRO, HA BRINDADO BENEFICIOS REALES REFERENTE AL SERVICIO?

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Si	5	1,48%
(2) No	332	98,22%
(3) ¿Por que?	153	45,27%
Totales:	338	97,69%
Oferentes válidos(as):	8	2,31%
Datos con {VACIO}	0	-
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	346	100 %
Total oferentes		

*Tabla 2.4.25. Frecuencia de Modalidades P13.
Fuente: Los Autores.*

CLASIFICACIÓN DE ¿POR QUE? HA BRINDADO BENEFICIOS REALES REFERENTE AL SERVICIO.

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Análisis de los problemas frecuentes de los equipos	99	68,28%
(2) El costo de la tarifa no estaba de acuerdo a las necesidades de los usuarios o propietarios, predomina el convenio verbal.	43	29,66%
(3) {vacío}	201	138,62%
(4) Beneficios con el uso del taxímetro	3	2,07%
Totales:	145	41,91%
Oferentes válidos(as):	201	58,09%
Datos con {VACIO}	0	-
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Datos con {SIN CLASIFICAR}	346	100 %
Total oferentes		

*Tabla 2.4.25.1. Frecuencia de Modalidades P13. Clasificación Porque.
Fuente: Los Autores.*

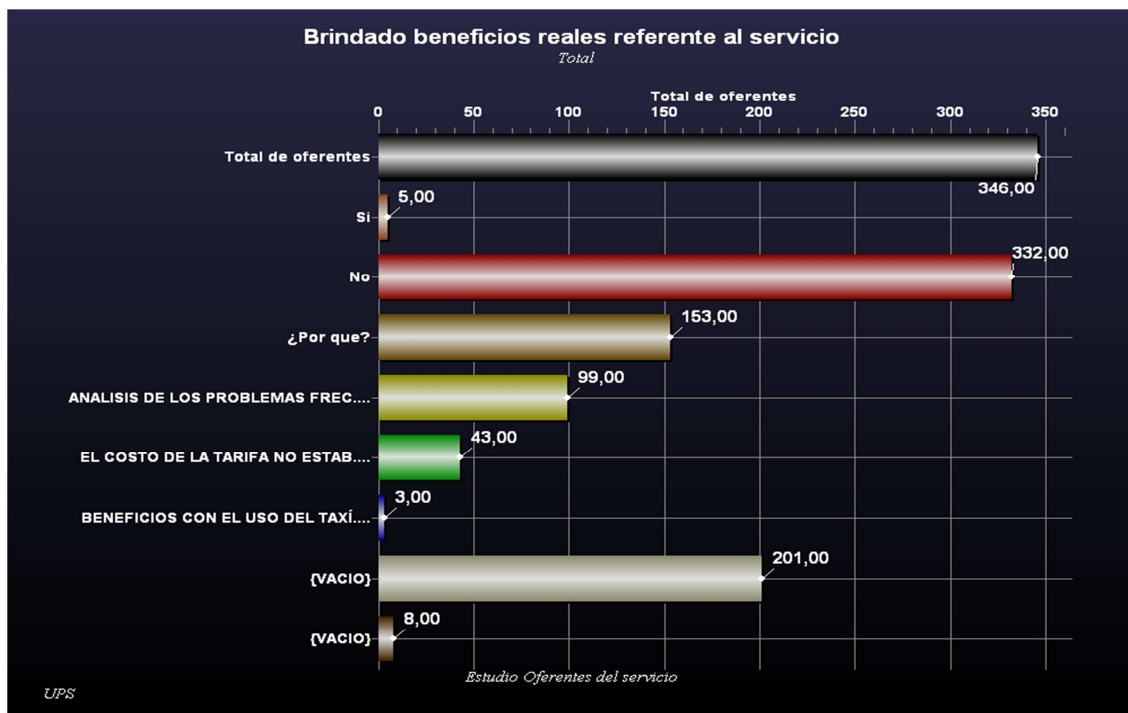


Fig. 2.4.38. P13. Brindado beneficio real referente al servicio.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

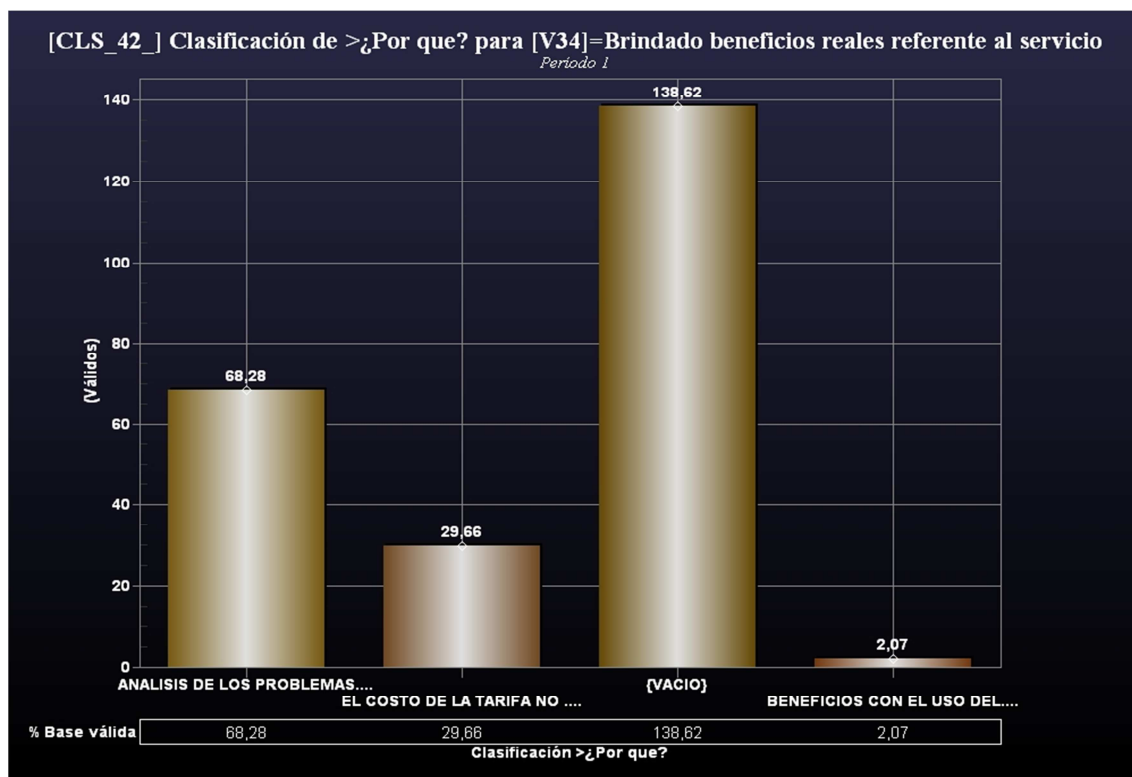


Fig. 2.4.38.1. P13. Clasificación Porque. Brindado beneficio real referente al servicio
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.

P14. EL USUARIO DEL SERVICIO EVENTUALMENTE EXIGE EL USO DEL TAXÍMETRO.

FRECUENCIAS DE MODALIDADES	N	%
(1) Siempre	0	0,00%
(2) Casi Siempre	33	9,68%
(3) Nunca	189	55,43%
(4) Casi Nunca	119	34,90%
Totales:		
Oferentes válidos(as):	341	98,55%
Datos con {VACIO}	5	1,45%
Datos con {NO LE CORRESPONDE POR FLUJO}	0	-
Total oferentes	346	100 %

*Tabla 2.4.26. Frecuencia de Modalidades P14.
Fuente: Los Autores.*



*Fig. 2.4.39. P14. Usuario del servicio exige el uso del taxímetro.
Fuente: Fig. En Modelador de Estudio / Los Autores.*

Los oferentes del servicio implican un estudio más minucioso, considerando la inexistencia de información respecto a los taxímetros instalados ya que en su gran mayoría están desinstalados o sin utilización; y que los actores municipales en vigencia no cuentan con un registro de los taxímetros instalados en la ciudad, siendo la EMOV una empresa pública dedicada a la planificación y control del servicio público, pero que actualmente no dispone de esta información debido a ser una Empresa Pública prácticamente en apogeo.

Es por tal motivo, que se indago sobre el método de control e instalación de anteriores estudios realizados por la Universidad Politécnica Salesiana bajo el asesoramiento técnico del Ing. Haribert Sabelmann, quien facilitó el “REGISTRO DE LA CONSTATACIÓN VEHICULAR DE TAXIS (2007)”, que corresponde a la revisión técnica vehicular que se realizaba en ese entonces, donde uno de los dispositivos a revisar era el taxímetro, estos datos fueron registrados en una base de datos en Excel para obtener:

- El numero total de taxímetros instalados por MARCA/MODELO/COOPERATIVA.
- Analizar las averías frecuentes en los dispositivos.
- Analizar los problemas que se suscitaban para obtener la aprobación durante el proceso de la RTV.

Los resultados obtenidos fueron transcritos a una hoja de cálculo proporcionando una base de datos, a continuación se explica el procedimiento:

- 1 Ingreso de datos:** En la base de datos están ingresados 3582 taxis tal como se indica en la siguiente figura:

REGISTRO MUNICIPAL	NUEVO	Nº SERIE	Nº CÓDIGO	PLACA	COOPERATIVA	MODELO TAXÍMETRO			OBSERVACIONES	REVISIÓN TÉCNICA
						CELICA	VOLTRONIC	PULSAR		
3572		1003845	1403	AAV156	LOS CUATROS RÍOS			1	FIJAR TAXIMETRO	
3573		1006643	1768	AAW054	GAVITAX			1		
3574			4068	AAK621	ATAHUALPA		1			
3575		6552	1780	AAT990	TRES ESTRELLAS			1		
3576			3017	AAU011	TRANSMIRAFLORES		1			
3577		6670		AAU417	RUTAS			1	SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
3578				AAU666	AUSTRAL	1				
3579			4832	AAV674	LAS PENCAS			1		
3580		54661		AAW025	DORADO AZUAYO	1				

Fig. 2.4.40. Ingreso de Datos en la Base de Datos.

Fuente: Los Autores.

2 Identificación: Se debe identificar, de la lista desplegable, el número de registro municipal donde se obtienen los datos correspondientes al taxímetro:

REGISTRO MUNICIPAL	NUEVO REGISTRO	Nº SERIE	Nº CÓDIGO	PLACA	COOPERATIVA	TAXÍMETRO INSTALADO	OBSERVACIONES	REVISIÓN TÉCNICA
3550 3551 3552 3553 3554 3555 3556 3557	3427	123522	5005	AAU147	PATRIA	PULSAR	SIN CERTIFICADO	ARREGLAGO
INGRESE O IDENTIFIQUE EL NÚMERO DE REGISTRO MUNICIPAL AL EXISTIR ALGUNA ANOMALIA "CAMBIO DE SOCIO" "FIJAR" "SIN CERTIFICADO" ENTRE OTROS, APARECE EN LA CASILLA OBSERVACIONES SI LA OBSERVACIÓN FUE CORREGIDA APARECE COMO "ARREGLAGO" CASO CONTRARIO EL CASILLERO SALE EN BLANCO.								
REGISTRO MUNICIPAL	NUEVO	Nº SERIE	Nº CÓDIGO	PLACA	COOPERATIVA	CELICA VOLTRON PULSAR DITAX	OBSERVACIONES	REVISIÓN TÉCNICA
3572		1003845	1403	AAV156	LOS CUATROS RÍOS	1	FIJAR TAXIMETRO	
3573		1006643	1768	AAW054	GAVITAX	1		
3574			4068	AAK621	ATAHUALPA	1		
3575		6552	1780	AAT990	TRES ESTRELLAS	1		
3576			3017	AAU011	TRANSMIRAFLORES	1		
3577				AAU417	RUTAS		1 SIN CERTIFICADO	ARREGLAGO
3578				AAU666	AUSTRAL	1		
3579		115779	4832	AAV674	LAS PENCAS	1		
3580		54661		AAW025	DORADO AZUAYO	1		

Registro Municipal Nº 3580 que corresponde a la unidad 3582.

INGRESO DE TAXIMETROS TABLA DINÁMICA LISTADO DE TAXIMETROS POR COOP.

*Fig. 2.4.41. Identificación de los Datos en la Base de Datos.
Fuente: Los Autores.*

Este método de registro permite la visualización ágil y sencilla de la información para su constatación.

3 Tabla dinámica: Los datos ingresados son procesados mediante una “tabla dinámica” la misma que permite, mediante un filtro, identificar por “Nº Municipal” o “Placa” la marca de taxímetro instalado y la cooperativa a la cual pertenece.

POR N° DE CÓDIGO

Nº SERIE	(Todas)		SEGÚN EL Nº SERIE O DE CÓDIGO IDENTIFICA: EL TIPO DE TAXIMETRO LA COOPERATIVA PLACA DEL TAXI			
Nº CÓDIGO	1238					
Valores						
Rótulos de fila	☐	Cuenta de CELICA	Cuenta de VOLTRONIC	Cuenta de PULSAR	Cuenta de DITAX	
☐ ATALAYA						1
AAW143						1
Total general						1

*Fig. 2.4.43. Tabla dinámica. Identificación de los datos por: N° Municipal/Placa/Serie/Código.
Fuente: Los Autores.*

Para evitar que el mismo taxímetro sea registrado en otra unidad se cuenta con el número de registro único, serie o código, respectivamente cual de estos dispusiera.

- 4 **Listado de taxímetros por cooperativas:** permite la visualización ordenada de los parámetros anteriores.

COOPERATIVA	CELICA	VOLTRONIC	PULSAR	DITAX	N° MUNICIPAL	PLACA
9 DE OCTUBRE	1				0520	AAR706
9 DE OCTUBRE	1				0521	AAR880
9 DE OCTUBRE		1			0522	AAR784
9 DE OCTUBRE	1				0523	AAS955
9 DE OCTUBRE	1				0527	AAR808
9 DE OCTUBRE		1			0533	AAS647
9 DE OCTUBRE	1				0534	AAR885
9 DE OCTUBRE	1				0539	PWS148
9 DE OCTUBRE	1				0544	AAR183
9 DE OCTUBRE	1				0551	AAV119
9 DE OCTUBRE	1				0558	AAL781
9 DE OCTUBRE	1				0699	AAW272
9 DE OCTUBRE	1				1286	AAT136
9 DE OCTUBRE	1				2020	AAT718
9 DE OCTUBRE	1				3136	AAT655
9 DE OCTUBRE	1				3429	AAW297
9 DE OCTUBRE	1				3430	AAW115
ALEMÁN CHUMBI VIVAR		1			1567	AAM889
ALEMÁN CHUMBI VIVAR	1				1568	AAK829
ALEMÁN CHUMBI VIVAR		1			1582	AAV606
ALEMÁN CHUMBI VIVAR	1				1651	AAT771
ALEMÁN CHUMBI VIVAR		1			1831	AAV532
ALEMÁN CHUMBI VIVAR	1				1973	
ALEMÁN CHUMBI VIVAR		1			2484	AAT656

*Fig. 2.4.44. Listado de taxímetros por cooperativa.
Fuente: Los Autores.*

- 5 **Análisis de los resultados obtenidos:** después de realizado las etapas anteriores, se demuestran los resultados obtenidos mediante la siguiente tabla:

TAXÍMETROS INSTALADOS EN LA CIUDAD DE CUENCA.									PERÍODO		PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ENTRE EL AÑO 2007 HASTA EL 2011	
Nº	COOPERATIVAS	UCTTA	AFUT	CELICA	VOLTRONIC	PULSAR	DITAX	TAXSYM	2007	2011		
1	10 DE AGOSTO	1		1	3	23			28	28		
2	12 DE ABRIL	1			5	33			38	38		
3	22 DE MARZO		1	1	12	23			37	37		
4	24 DE JUNIO		1	8	9	17	6		41	42	0,02%	INCREMENTO DE SOCIOS
5	30-20	1		28	5	2			36	36		
6	9 DE OCTUBRE	1			46	6			53	53		
7	ALEMÁN CHUMBI VIVAR		1	1	12	22			36	44	0,22%	INCREMENTO DE SOCIOS
8	ALPES ORIENTALES	1		28	3				32	32		
9	AMANCAY		1	14	1	1			18	19	0,06%	INCREMENTO DE SOCIOS
10	AMAZONAS	1		21	4	4			30	29	-0,03%	DECREMENTO DE SOCIOS
11	AMÉRICA DE CUENCA	1		19		2			21	24	0,14%	INCREMENTO DE SOCIOS
12	ANDINO	1				28			28	28		
13	ATAHUALPA		1	6	22	1			29	28	-0,03%	DECREMENTO DE SOCIOS
14	ATALAYA		1		17	16			35	35		
15	ATENAS	1		31		1			32	32		
16	AUSTRAL	1		24	3	1			28	29	0,04%	INCREMENTO DE SOCIOS
17	BOLÍVAR	1		12	17	12			41	42	0,02%	INCREMENTO DE SOCIOS
18	BRASIL	1		27					31	31		
19	CALDERÓN		1	24	3	4			32	32		
20	CATEDRAL	1		18	9	13			40	40		
21	CENEPA		1	24	3	5			33	34	0,03%	INCREMENTO DE SOCIOS
22	CENTINELA DEL AUSTRAL		1	1	15	25			44	45	0,02%	INCREMENTO DE SOCIOS
23	COLOMBIA	1		37	1	1			40	40		
24	CRISTAL		1	1	4	10	35		52	54	0,04%	INCREMENTO DE SOCIOS
25	CUENCA	1		4	30	2			36	36		
26	DORADO AZUAYO	1		37	3	1			43	37	-0,14%	DECREMENTO DE SOCIOS
27	DORADO U.D.C	1		18	2	1			24	33	0,38%	INCREMENTO DE SOCIOS
28	EL AUSTRAL	1		1	35	2			38	38		
29	EL BATÁN		1	1	20	7			29	29		
30	EL CÓNDOR		1	20	7	9			37	37		
31	EL CONQUISTADOR		1	41	2	1			46	45	-0,02%	DECREMENTO DE SOCIOS
32	EL INCA	1		22	1	1			25	25		
33	EL PADRÓN		1		24	2	1		27	27		
34	EL PARAÍSO	1		18					25	25		
35	EL RELÁMPAGO	1		26	5	1			38	39	0,03%	INCREMENTO DE SOCIOS
36	EL SOL	1		43	4				51	51		

37	EL TRIUNFO		1	29	1	3			33	33		
38	EL VERGEL	1		4	4	9			17	17		
39	EL VOLANTE DE CUENCA	1		12	3				16	17	0,06%	INCREMENTO DE SOCIOS
40	ELOY ALFARO		1		8	5	20		34	34		
41	EMPRETAXIS		1	3	11	14	1		31	31		
42	ESMERALDA		1	5	16	23			45	45		
43	ESPAÑA	1			21	3			25	25		
44	FRAY VICENTE SOLANO	1		1	35	9			46	46		
45	GAVITAX		1	2	4	13	2		21	21		
46	GUAYAQUIL	1		27	1	3			37	37		
47	HOSLATINO		1		6	23			30	32	0,07%	INCREMENTO DE SOCIOS
48	HUANCAVILCA		1	12	2	14			29	29		
49	HUAYNA CAPAC	1			23				23	23		
50	IMBABURA	1			59	3			63	63		
51	INDEPENDIENTE		1	3	6	29	1		40	40		
52	LA GLORIA		1	37	3	2			42	42		
53	LA MERCED	1		21	1	3			25	25		
54	LA SALLE	1		43	6	2			51	52	0,02%	INCREMENTO DE SOCIOS
55	LAS PENCAS		1	1	55	2			58	62	0,07%	INCREMENTO DE SOCIOS
56	LAS RETAMAS		1	5	11	5	20		41	41		
57	LIBERTADORES	1		20	3	3			26	26		
58	LOS ÁNGELES	1		8	5	25			38	38		
59	LOS CUATROS RÍOS		1	5	24	11			41	41		
60	LOS EUCALIPTOS		1	1	7	11			19	21	0,11%	INCREMENTO DE SOCIOS
61	LUZ DE AMÉRICA		1		12	2	36		52	49	-0,06%	DECREMENTO DE SOCIOS
62	MARÍA AUXILIADORA	1		15		2			19	19		
63	MÉXICO	1		28	1				30	30		
64	NACIONAL	1		29	4	8			42	41	-0,02%	DECREMENTO DE SOCIOS
65	NORTE CUENCA	1		19	3	4			26	26		
66	NUEVO MUNDO	1		17					18	18		
67	PACIFICO	1		40	6	6			54	54		
68	PATRIA	1			10	6	26		48	48		
69	PLAZA DEL ARTE		1	42	1	3			46	46		
70	POLITAXI		1	22	3	1			28	29	0,04%	INCREMENTO DE SOCIOS
71	PRESIDENTE CORDOVA	1		23	1				24	25	0,04%	INCREMENTO DE SOCIOS
72	PRESIDENTE ROCA	1		1	4	7	3		16	16		
73	PRIMERO DE ENERO	1		2	2	26			31	31		
74	PRIMERO DE MAYO		1		16	7	9		38	38		
75	ROSALÍA ARTEAGA		1	9	38	24			74	90	0,22%	INCREMENTO DE SOCIOS
76	RUMIÑAHUI		1	1		4	24		30	30		
77	RUTAS		1		8	2	13		24	25	0,04%	INCREMENTO DE SOCIOS
78	SAN SEBASTIÁN	1		36	3				40	40		

79	SANTA ANA	1		27	2				30	30		
80	SANTA CRUZ		1		17	4	1		22	22		
81	SANTA FE	1		25	3				29	29		
82	SEMERIA	1		12	4	1			19	19		
83	SERVITAXI		1	1	2	14	20		38	40	0,05%	INCREMENTO DE SOCIOS
84	SUCRE		1	28		1			29	29		
85	SUIZA	1		1	22				23	23		
86	TAHUANTINSUYO		1	34	3	1			39	39		
87	TARQUI	1		25					25	25		
88	TAXI QUINTA CHICA		1					45		45		
89	TAXICA		1	3	11	5			20	22	0,10%	INCREMENTO DE SOCIOS
90	TAXICHAV		1	1	15	1	1		19	21	0,11%	INCREMENTO DE SOCIOS
91	TAXIMAN		1	21	14	4			41	42	0,02%	INCREMENTO DE SOCIOS
92	TAXIMONAY		1	1	23	1			25	26	0,04%	INCREMENTO DE SOCIOS
93	TAXIPAZ		1		4	7			12	13	0,08%	INCREMENTO DE SOCIOS
94	TAXIPULL	1		1	12	1			14	13	-0,07%	DECREMENTO DE SOCIOS
95	TRANSCALVARIO		1					38		38		
96	TAXIVOLVO		1	13	6	4			23	24	0,04%	INCREMENTO DE SOCIOS
97	TRANSMIRAFLORES		1	1	12	6	14		33	34	0,03%	INCREMENTO DE SOCIOS
98	TRANSRAYO		1	23	6	2			31	31		
99	TRANSVISTA		1	1	12	24			39	45	0,15%	INCREMENTO DE SOCIOS
100	TRECE DE FEBRERO		1	2	10	3	3		18	18		
101	TRES DE NOVIEMBRE		1	18	3	4			27	27		
102	TRES ESTRELLAS	1		1	8	26			35	35		
103	TURISMO ORIENTAL	1		9	4	8			22	21	-0,05%	DECREMENTO DE SOCIOS
104	UNIÓN Y PROGRESO	1		17	5	7			30	30		
105	VICTORIA DE CUENCA	1		19	2	1			23	23		
106	VICTORIA DEL PICHINCHA	1		27	3	3			35	35		
107	VIRGEN DE LA NUBE	1		30	8	3			44	45	0,02%	INCREMENTO DE SOCIOS
	(En Blanco)											
	SIN DATOS			2					112			
TOTAL		56	51	1423	965	725	236	83	3582	3614	0,01%	INCREMENTO PORCENTUAL

Tabla 2.4.27. Análisis de los resultados obtenidos.

Fuente: Los Autores.

GRÁFICA DE TAXÍMETROS INSTALADOS EN LA CIUDAD DE CUENCA.

COOPERATIVAS	107
TAXÍMETROS INSTALADOS	3432
CELICA	41%
VOLTRONIC	28%
PULSAR	21%
DITAX	7%
TAXSYM	2%

Tabla 2.4.28. Análisis de los resultados obtenidos Total de Taxímetros Instalados.

Fuente: Los Autores.

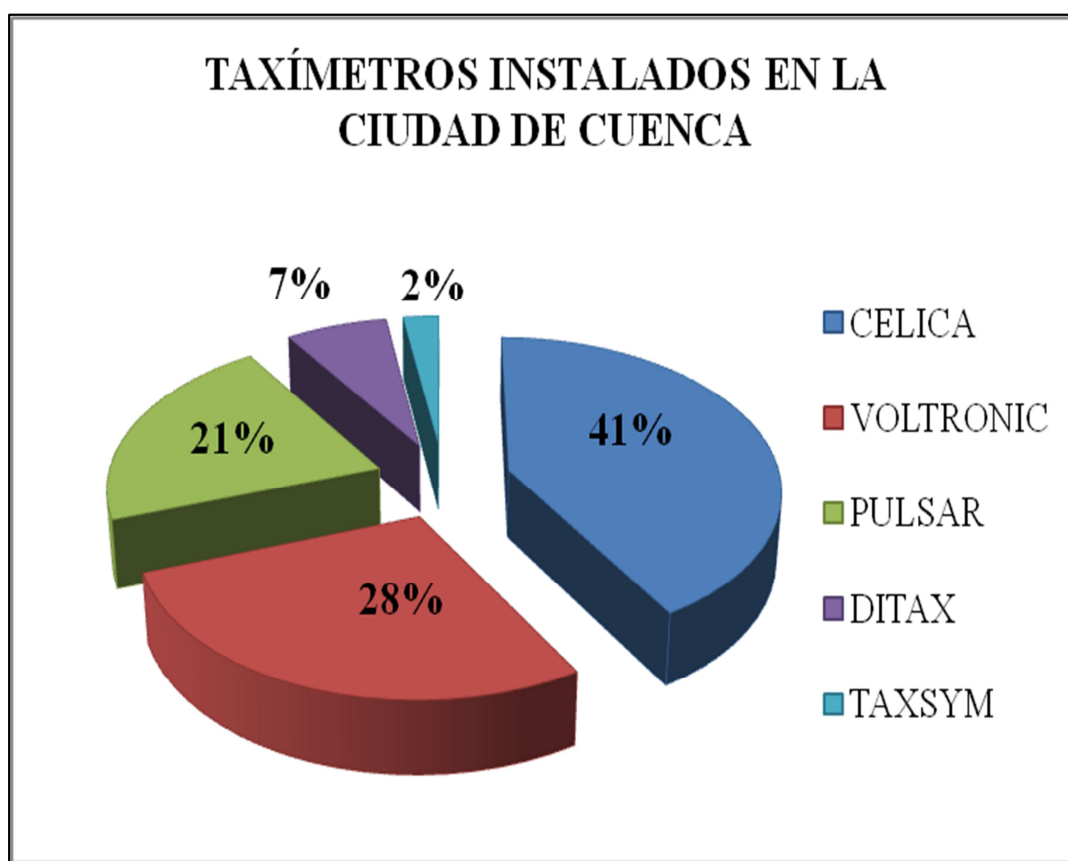


Fig. 2.4.45. Taxímetros instalados en la ciudad de Cuenca.

Fuente: Los Autores.

Según los datos analizados los inconvenientes que se suscitaban con más frecuencia durante la RTV se determinan a continuación, los mismos que con un correcto asesoramiento puede evitarse y así agilizar el proceso durante la revisión.

Las fallas según las observaciones analizadas se muestran a continuación:

	OBSERVACIONES	REVISION TÉCNICA
1		
2	CAMBIO DE TAXIMETRO	ARREGLADO
3	CAMBIO DE TAXIMETRO	
4	CAMBIO DE TAXIMETRO	
5	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	ARREGLADO
6	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	ARREGLADO
7	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	
8	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	
9	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	
10	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	ARREGLADO
11	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	ARREGLADO
12	COLOCACION CORRECTA DEL SENSOR	ARREGLADO
13	FIJACION DEL TAXIMETRO	ARREGLADO
14	FIJACION DEL TAXIMETRO	ARREGLADO
15	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
16	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	
17	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
18	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
19	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
20	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	
21	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
22	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
23	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
24	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
25	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
26	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
27	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
28	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	
29	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
30	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
31	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
32	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
33	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
34	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	ARREGLADO
35	FIJACION DEL TAXIMETRO - SIN CERTIFICADO	

Fig. 2.4.46. Observaciones obtenidas en la Base de Datos.

Fuente: Los Autores.

TIPOS	VALORES		
	OBSERVACIONES	REVISIÓN TÉCNICA	
		APROBADAS	SIN APROBAR
CAMBIO DE TAXÍMETRO	3	1	2
COLOCACIÓN CORRECTA DEL SENSOR	8	5	3
FIJACIÓN DEL TAXÍMETRO	2	2	0
FIJACIÓN DEL TAXÍMETRO - SIN CERTIFICADO	27	22	5
FIJAR CABLE DEL TAXÍMETRO	4	3	1
NO COINCIDE SERIE TAXÍMETRO	3	2	1
NO MARCA EL TAXÍMETRO	2	2	0
REVISAR CERTIFICADO	2	2	0
REVISAR TAXÍMETRO	29	26	3
SIN CERTIFICADO	384	92	292
TAXÍMETRO DESCONECTADO	6	5	1
TAXÍMETRO NO INSTALADO	531	418	113
TAXÍMETRO NO INSTALADO - SIN CERTIFICADO	9	6	3
UBICAR MEJOR EL TAXÍMETRO	8	3	3
(en blanco)			5
TOTAL GENERAL	1018	589	432

Tabla 2.4.29. Análisis de los resultados obtenidos de las Observaciones.

Fuente: Los Autores.

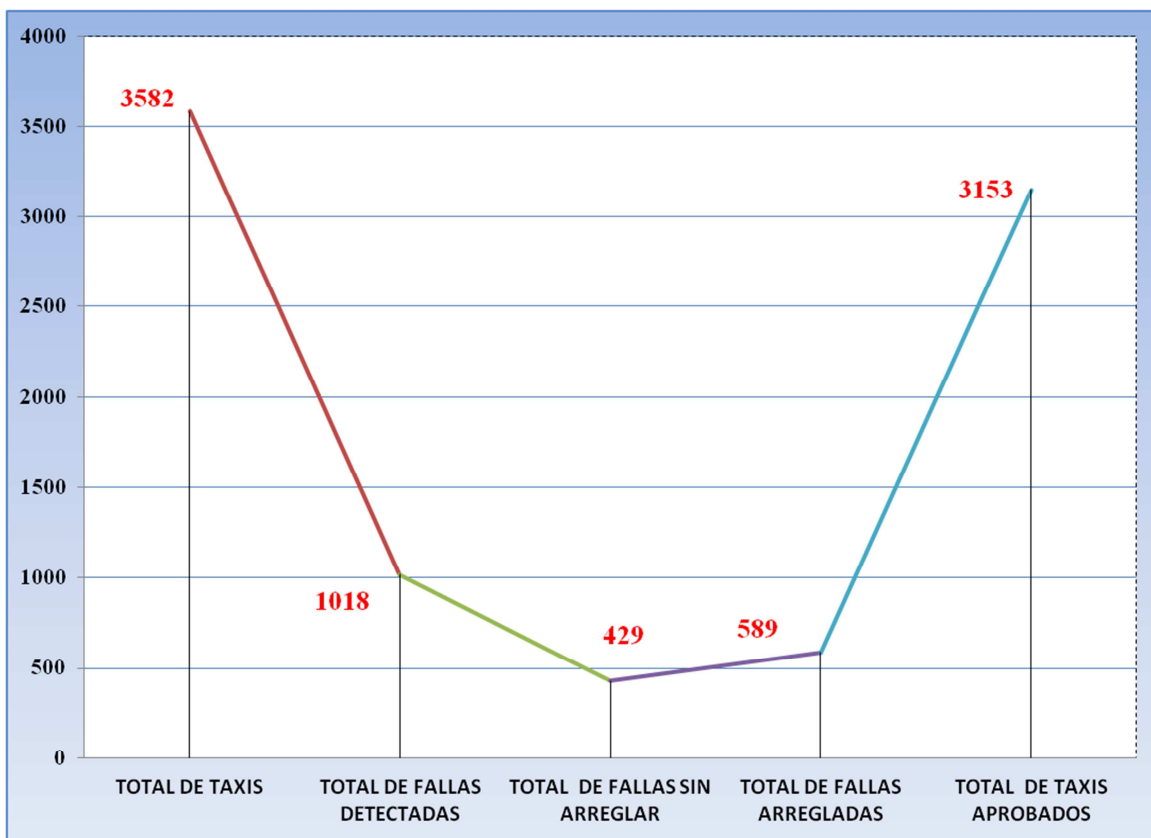


Fig. 2.4.47. Curva de Taxis aprobados y no aprobados. Período 2007.

Fuente: Los Autores

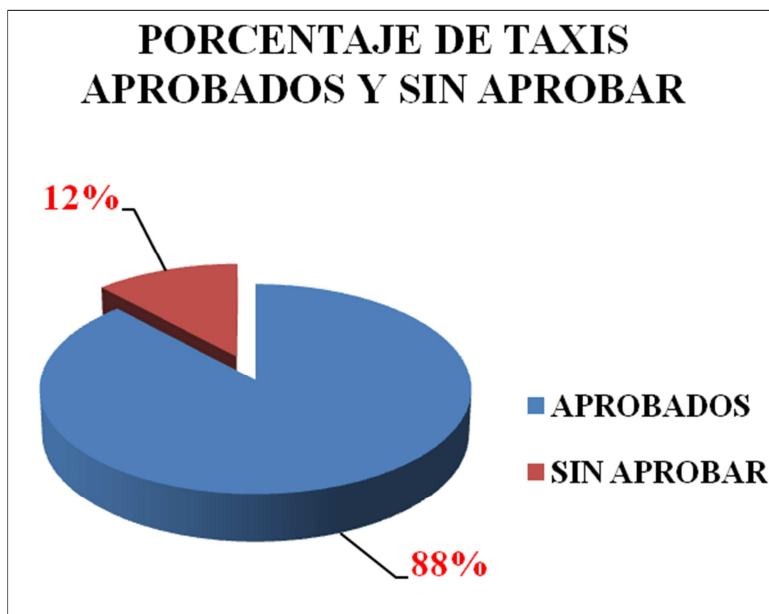


Fig. 2.4.48. Porcentaje de taxi, aprobados y sin aprobar. Período 2007.

Fuente: Los Autores

2.5 MONITOREO EN EL PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR.

2.5.1 MÉTODOS DE INSPECCIÓN DEL TAXÍMETRO.

La verificación del taxímetro comprende dos métodos: la inspección visual y la inspección mecánica, **(1)** la inspección visual comprende la verificación correcta en la instalación y ubicación del dispositivo; **(2)** para la inspección mecánica es necesario contar con un equipo verificador de taxímetros (**VÉASE PUNTO 1.11.3**), el mismo que comprueba la funcionalidad del dispositivo mediante la función *tiempo-distancia*, la misma que, al ejecutarse correctamente, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas, deben comprobar si el importe que marca el taxímetro está de acuerdo a las tarifas referenciales Municipales establecidas.

2.5.1.1 CALENDARIZACIÓN PARA LA REVISIÓN Y MATRICULACIÓN VEHICULAR

Un factor que se debe considerar es que, la revisión y matriculación vehicular para vehículos de servicio público debe ser realizada dos veces al año, siendo necesario dar a conocer la tabla de calendarización para dichas revisiones. (**VER TABLA 2.5.30**).

³⁴La calendarización para la revisión vehicular, con una distribución mensual por el último dígito de placa, conforme el cuadro que a continuación se detalla:

³⁴ CNTTTSV, RESOLUCIÓN N° 089-DIR-2009-CNTTTSV, Calendarización Para La Revisión Y Matriculación Vehicular, 2009.

VEHÍCULOS DE SERVICIO PÚBLICO O COMERCIAL (2 REVISIONES ANUALES)				
		OBLIGATORIO	MULTA 25% POR NO PRESENTACIÓN	MULTA 25% POR NO PRESENTACIÓN
1 RA.	ENERO			
LLAMADA	FEBRERO	1 Y 2 (1ra)		
	MARZO	3 Y 4 (1ra)	1 Y 2 (1ra)	
	ABRIL	5 Y 6 (1ra)	1 AL 4 (1ra)	
	MAYO	7 Y 8 (1ra)	1 AL 6 (1ra)	
	JUNIO	9 Y 0 (1ra)	1 AL 8 (1ra)	
2 DA.	JULIO	1 Y 2 (2da)	TODOS (1ra)	
LLAMADA	AGOSTO	3 Y 4 (2da)	TODOS (1ra)	1 Y 2 (2da)
	SEPTIEMBRE	5 Y 6 (2da)	TODOS (1ra)	1 AL 4 (2da)
	OCTUBRE	7 Y 8 (2da)	TODOS (1ra)	1 AL 6 (2da)
	NOVIEMBRE	9 Y 0 (2da)	TODOS (1ra)	1 AL 8 (2da)
	DICIEMBRE	TODOS	TODOS (1ra)	TODOS (2da)

Tabla 2.5.30. Vehículos de servicio público o comercial.

Fuente: Calendarización Para La Revisión Y Matriculación Vehicular, 2009.

- Para vehículos de transporte público o comercial, 25% del valor de la tasa de matrícula vigente, para primera llamada.
- Para vehículos de transporte público o comercial, 25% del valor de la tasa de matrícula vigente, para segunda llamada.
- Veinticinco dólares de multa (USD 25) por año vencido correspondiente a revisión o matriculación vehicular.

2.5.2 VERIFICACIÓN DEL TAXÍMETRO DURANTE EL PROCESO DE RTV.

La verificación del taxímetro se realizó en el “CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR MAYANCELA” siendo el encargado de la Revisión Técnica Vehicular de vehículos destinados al Servicio de Transporte Público individual de pasajeros (TAXI) en la ciudad de Cuenca. El CRTV dispone en su segunda línea de revisión (la misma que está destinada para el servicio público) con un banco de rodillos, que actúa a su vez, como equipo verificador de taxímetros.

Tenemos que considerar que actualmente y debido a inconvenientes con las marcas y modelos instalados en la ciudad; a pesar de que la verificación y comprobación del taxímetro es obligatoria, no se realiza.

Por lo tanto, hemos recurrido a un taxi de la cooperativa GUAYAQUIL, el cual dispone de taxímetro instalado y en funcionamiento, procediendo así a realizar las pruebas correspondientes para verificar el estado de funcionalidad del dispositivo y del equipo verificador de taxímetros.

2.5.2.1 PRUEBA DEL TAXÍMETRO.

CARACTERÍSTICAS GENERALES		
MARCA	CHEVROLET	PLACA AAX - 213
MODELO	CHEVYTAXI	
AÑO	2008	
TAXÍMETRO	CELICA 1500 XL SCUD	
REGISTRO MUNICIPAL	1794	
COOPERATIVA	GUAYAQUIL	
PROPIETARIO	ROMERO SIMBAÑA JORGE EDUARDO	

Tabla 2.5.31. Características generales.

Fuente: Los Autores.

El procedimiento es el siguiente:

1. Ingreso del vehículo a la segunda línea para su correspondiente revisión.





Fig. 2.5.49. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro.

Fuente: Los Autores

2. Ubicar al taxi en el banco de rodillos, siendo una de sus aplicaciones el verificador del taxímetro.



Fig. 2.5.50. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro.

Fuente: Los Autores

3. Luego se procede a la ³⁵INSPECCIÓN DEL TAXÍMETRO, primero se procede a la inspección visual, se establece si la instalación y la ubicación del dispositivo es la correcta, caso contrario se le asigna un defecto tipo grave (DG).



Fig. 2.5.51. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro. Taxímetro Celica.

Fuente: Los Autores

³⁵ Refiérase al Capítulo 1, Punto 1.11.1.1, Inspección Del Taxímetro.

El taxímetro que se procedió a realizar la prueba, posee un defecto tipo grave, debido a que la programación del taxímetro no era la correcta, ya que estaba programado en una tarifa tipo 2 la misma que corresponde a la tarifa nocturna. Este tipo de defecto es común en algunos de los dispositivos independientemente de la marca o modelo perteneciente.

Comúnmente este defecto se debe a la desprogramación del reloj interno del taxímetro, recalcando que en algunos taxímetros el tipo de tarifa, ya sea I o II, es automática, para evitar la manipulación errónea o mal intencionado por parte del conductor.



Fig. 2.5.52. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro. Tipo II
Fuente: Los Autores.

Para la interpretación de los datos obtenidos en el proceso de RTV se rige bajo parámetros establecidos en la *TABLA DE UMBRALES PARA VEHÍCULOS CONTROLADOS POR LA UMT*. (**VÉASE PUNTO 1.11.3, TABLA 1.11.5**).

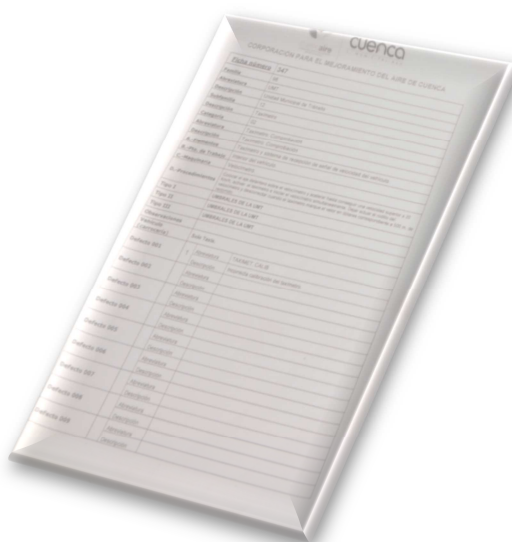


Fig. 2.5.53. Centro de RTV y Equipo Verificador Taxímetro. Tabla de umbrales
Fuente: Los Autores

Para verificar el correcto funcionamiento del taxímetro debe someterse a pruebas en función del tiempo y la distancia.



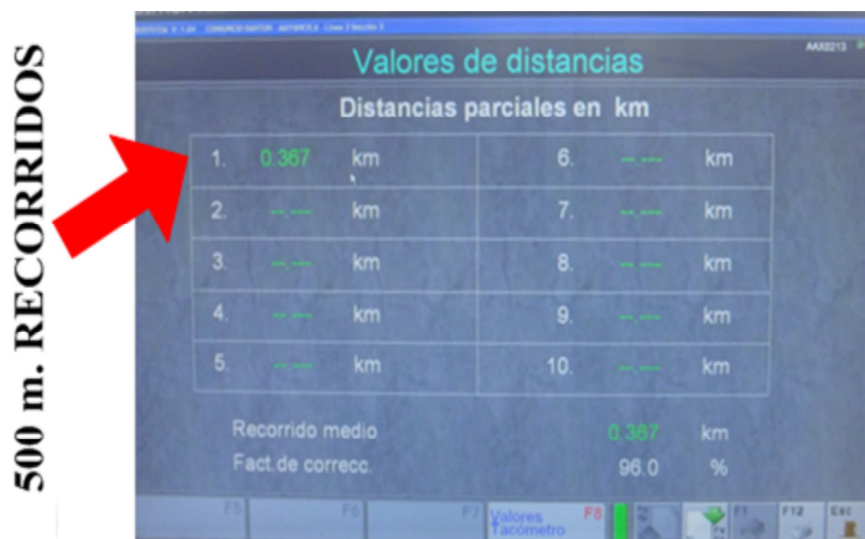
Fig. 2.5.54. Panel de Control del equipo verificador de taxímetros.
Fuente: Los Autores.

- Prueba de distancia:** Se procede a colocar el eje delantero del vehículo sobre el velocímetro. Acelerar hasta conseguir una velocidad superior a 20 Km/h, activar el taxímetro e iniciar el velocímetro simultáneamente. Dejar actuar al rodillo del velocímetro y desconectar cuando el taxímetro marque el valor en dólares correspondiente a 500 m de recorrido.

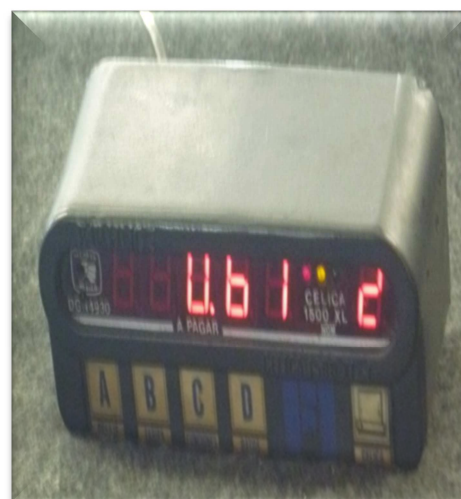


Fig. 2.5.55. Valores obtenidos durante la prueba.
Fuente: Los Autores

Con esta prueba de 500 metros el valor del taxímetro debería dar 0.59 centavos de dólar de acuerdo a lo que se establece en las 36tarifas, el incremento de tres centavos de dólar se dará cada ciento veinte metros (120 m) recorridos en la tarifa diurna. En la tarifa nocturna es cada ochenta y ocho metros (88 m) aumentara tres centavos de dólar; por lo cual se comprobaría si el taxímetro se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento esto se ve en el panel de control.



*Fig. 2.5.56. Valores obtenidos de la prueba de distancia.
Fuente: Los Autores*



*Fig. 2.5.57. Valores obtenidos de la verificación del taxímetro.
Fuente: Los Autores*

³⁶ Refiérase al **CAPÍTULO 1.8.2 TARIFAS Y COSTOS REFERENCIALES EN EL CANTÓN CUENCA**

2.5.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PROCEDIMIENTO DE RTV EFECTUADO.

Del taxímetro, en esta prueba constatamos que el taxi de placas AAX-213 con taxímetro marca CELICA modelo 1500 XL SCUD, no cumple con las características técnicas establecidas debido a que posee defectos tipo grave que se pudieron constatar tanto en la inspección visual como en la mecánica; por lo tanto, el taxímetro debe pasar a una segunda revisión donde el defecto debe ser corregido en un periodo de tiempo corto, en este caso la programación y calibración de la tarifa, una vez corregido el defecto puede ofrecer adecuadamente el servicio de taxi.

Sin embargo, como se menciono anteriormente, el taxímetro está exento de dicha revisión, por lo que el taxi esta apto para brindar el servicio ya que no presenta fallas mecánicas, según se puede constatar en el certificado de aprobación. (VER FIG. 2.5.58)

Del equipo técnico, el análisis efectuado al equipo técnico se describe lo siguiente:

- Capacitado en la manipulación del equipo verificador de taxímetros para la realización de pruebas de tiempo y distancia.
- Capacitado en la interpretación de los rangos umbrales.
- Falta de conocimiento respecto a la operación de las marcas de taxímetros, es decir, existen marcas en donde la tarifa puede ser programada mientras que en otras es de forma automática. Aunque esto se debe a que no están familiarizados con el tema.

Del equipo verificador de taxímetros, se puede establecer lo siguiente:

- Funciona de acuerdo a las especificaciones técnicas previstas para la inspección mecánica del taxímetro.
- No entrega un registro de los defectos inspeccionados para su respectivo análisis e interpretación.

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DE LA CIUDAD DE CUENCA

EMOV-EP Revisión Obligatoria

No. Certificado: 00030065
 No. Adhesivo: 00030076
 Fecha Revisión: 19-Oct-2011

Marca: CHEVROLET
 Modelo: CHEVYTAXI
 Año: 2008
 Placa: AAX0213

No Chasis: BLATD51Y980000877
 No UMT: 1754
 Centro Mixto Mayancela
 No Revisión: 0101012350426-01

RESULTADO
 Aprobado
 VALIDO HASTA: 31-Dic-2011

No Defectos TIPO 3: 00
 No Defectos TIPO 2: 00
 No Defectos TIPO 1: 01

DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO DETECTADO	UNIDAD	VALOR	LÍMITE	CLASIFICACIÓN	UNICADEN
01-01-01 ALINEACIÓN NO CORRECTA PARO CONDUCTOR	%	1.00	0.50	OK	00
01-01-02 ALINEACIÓN PARO CONDUCTOR	%	1.00	0.50	OK	00
01-01-03 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 1º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-04 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 2º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-05 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 3º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-06 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 4º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-07 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 5º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-08 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 6º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-09 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 7º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-10 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 8º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-11 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 9º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-12 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 10º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-13 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 11º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-14 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 12º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-15 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 13º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-16 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 14º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-17 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 15º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-18 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 16º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-19 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 17º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-20 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 18º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-21 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 19º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-22 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 20º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-23 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 21º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-24 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 22º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-25 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 23º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-26 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 24º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-27 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 25º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-28 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 26º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-29 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 27º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-30 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 28º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-31 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 29º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-32 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 30º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-33 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 31º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-34 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 32º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-35 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 33º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-36 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 34º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-37 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 35º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-38 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 36º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-39 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 37º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-40 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 38º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-41 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 39º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-42 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 40º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-43 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 41º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-44 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 42º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-45 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 43º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-46 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 44º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-47 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 45º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-48 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 46º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-49 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 47º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-50 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 48º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-51 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 49º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-52 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 50º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-53 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 51º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-54 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 52º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-55 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 53º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-56 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 54º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-57 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 55º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-58 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 56º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-59 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 57º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-60 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 58º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-61 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 59º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-62 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 60º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-63 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 61º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-64 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 62º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-65 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 63º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-66 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 64º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-67 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 65º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-68 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 66º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-69 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 67º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-70 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 68º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-71 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 69º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-72 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 70º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-73 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 71º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-74 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 72º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-75 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 73º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-76 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 74º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-77 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 75º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-78 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 76º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-79 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 77º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-80 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 78º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-81 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 79º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-82 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 80º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-83 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 81º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-84 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 82º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-85 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 83º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-86 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 84º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-87 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 85º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-88 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 86º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-89 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 87º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-90 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 88º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-91 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 89º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-92 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 90º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-93 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 91º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-94 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 92º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-95 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 93º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-96 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 94º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-97 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 95º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-98 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 96º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-01-99 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 97º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-02-01 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 98º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-02-02 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 99º EJE	%	75.00	80.00	OK	10
01-02-03 EFICACIA SUSPENSIÓN EN BANDA DERECHA DEL 100º EJE	%	75.00	80.00	OK	10

ORIGINAL CLIENTE 038065

Fig. 2.5.58. Certificado del CRTV Mayancela.
 Fuente: Los Autores

2.6 MONITOREO PARA LA DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE FRAUDES.

2.6.1 FRAUDES EXISTENTES EN EL TAXÍMETRO.

A continuación se describen los fraudes más comunes detectados, aunque aclaramos que se tratan de fraudes investigados y que se realizan en diferentes partes del país o de Latinoamérica, el objetivo es darlos a conocer, para prevenir el mal uso del dispositivo y no con la intención de señalar culpables sino todo lo contrario, encontrar soluciones concretas.

Identificamos diversas formas de cometerlos, algunos son tan sutiles que es imposible determinar la intención de fraude siendo la mayoría fraudes sin premeditación, los más frecuentes son los siguientes:

- **De tiempo y distancia:** ³⁷El más típico de los fraudes y difícil de controlar, es llevar al pasajero del taxi por un camino más largo, dar vueltas sin necesidad o tomar calles con un tránsito más congestionado.
- Encender el taxímetro antes de que suba el pasajero.
- **Programación de la tarifa:** consiste en iniciar el recorrido del taxímetro con tarifa nocturna (TIPO 2), cuando debe estar programada en diurna (TIPO 1), se da ocasionalmente en los taxímetros de programación manual, sabiendo que la tarifa TIPO 2 es mucho mayor que la tarifa diurna.
- **Turbo:** La manipulación más común encontrada es la del turbo, que se lo detecta en la RTV debido a que no corresponde al valor que debería entregarse a una distancia determinada, siendo este valor mayor al que debería entregar, suelen colocar un switch por el volante para activar al mismo.
- **Software:** Implica en el cambio de la memoria del taxímetro y adulteración de la programación, con lo cual alteran el recorrido, es decir, cada 120 metros el incremento debe ser de tres centavos según lo establecido, en la adulteración del programa harían que por cada 100 metros, o una distancia menor, el incremento sea de tres centavos.
- **Neumático:** En algunos casos el propietario del vehículo instala neumáticos con un aro de tamaño menor al permitido por las especificaciones del vehículo, esto para que registre más vueltas y pueda cobrar más, hecho controversial porque con un diámetro de rueda más pequeña, el consumo de combustible aumenta.
- **Presión del neumático:** Cuando la presión de los neumáticos no es la correcta con lo que aumenta la distancia de recorrido.

Los fraudes cometidos por el prestatario del servicio son considerados como ³⁸contravenciones leves de tercera clase y que están expuestos a sanción, en caso de que se verifique tal hecho, ya sea por un agente de control o por reclamos justificados del consumidor del servicio.

³⁷ Taxímetro: <http://es.wikipedia.org/wiki/Tax%C3%ADmetro#Fraudes>

Para mayor información puede visitar el blog: TaximetrosCuenca2011.wordpress.com/_VIDEOS.

Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial, Art. 141.- Incurren en contravención leve de tercera clase y serán sancionados con multa equivalente al quince por ciento de la remuneración básica unificada del trabajador en general, veinte horas de trabajo comunitario y reducción de 4,5 puntos en su licencia de conducir:

La utilización indebida del taxímetro: Que consista en la manipulación que altere el valor de la carrera establecida o la alteración o violación, por cualquier medio, de la programación tarifaria autorizada, será sancionada con la cancelación definitiva del permiso de operación al infractor. La sanción será notificada a la empresa a la que pertenece el taxi y a la empresa que ha obtenido la homologación del taxímetro, cuya intervención en la violación será sancionada de acuerdo a lo dispuesto en la resolución que autoriza la homologación, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales que puedan establecerse.

2.6.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Al que considerar que algunos de estos fraudes no elevan el costo súbitamente (producen “ganancias “mínimas), por el contrario, afectan directamente al propietario del vehículo, a su vez, pueden ser sancionados debido a que sus actos son contravenciones, pudiendo pasar por una multa hasta la cancelación definitiva del permiso de operación.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que a pesar de que una minoría de conductores pudiera utilizar estos medios de estafa para ganar unos dólares, estas estafas pueden ascender a un fraude masivo, lo que puede ocasionar la insatisfacción por parte de los demandantes del servicio (prefieran utilizar otro medio de transporte público y prescindir de los taxis), afectando a los oferentes del mismo que son una parte vital de nuestra vida y de la economía.

CAPITULO 3

INFORMACIÓN SISTEMATIZADA DEL COSTO BENEFICIO CON EL USO DEL TAXÍMETRO.

CAPITULO 3 INFORMACIÓN SISTEMATIZADA DEL COSTO BENEFICIO CON EL USO DEL TAXÍMETRO.

3.1 ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO.

En el capitulo anterior se establecieron las tendencias referentes a la formas de la cancelación de la tarifa (*tarifas referenciales, convenio verbal y uso del taxímetro*), ahora analizaremos cada una de estas opciones mediante la aplicación de pruebas para determinar el costo de las tarifas.

A continuación se definen cada una de las tendencias determinadas:

1. **Tarifas referenciales:** lo estipulado en las ordenanzas municipales para la ciudad de Cuenca, se realizan pruebas para comprobar su cumplimiento.
2. **Con el uso del taxímetro:** pruebas con un taxi, en el cual, el taxímetro funcione correctamente y que cumpla con los establecido en las ordenanzas municipales (costo de arrancada, variables de tiempo y distancia, que indique tarifa tipo 1 para diurna y tipo 2 para nocturna, correctamente instalado y ubicado), a su vez los recorridos serán seleccionados de tal forma que no afecte a las variables del taxímetro (tiempo/distancia).
3. **Convenio Verbal:** lo que estipula el conductor, sin interferir en su decisión, a su vez se realizaran pruebas aleatorias, es decir, diferentes taxis donde el conductor tome la ruta a su elección.

A continuación se describe una tabla comparativa entre taxis con y sin la utilización del taxímetro: **(Ver Tabla 3.2.1).**

TAXÍMETRO	VENTAJA	SIN TAXÍMETRO	DESVENTAJA
CONFIABILIDAD CALIDAD	Mayor uso del servicio del taxi por el pago exacto por el servicio. Se puede dar sugerencias y reclamos, por medio del ticket que es un comprobante de venta del servicio, ya que cuenta en el, los datos principales del taxi.	CONFIABILIDAD CALIDAD	No se establece el verdadero costo del servicio. Se utiliza por convenio verbal. Informalidad, inseguridad y desorden en el cobro excesivo del servicio.
COBERTURA DISPONIBILIDAD	Hay taxis en toda la ciudad porque la oferta es abundante y de seguridad del servicio por el uso del taxímetro y transparencia al pagar.	COBERTURA DISPONIBILIDAD	Existe en su mayoría taxis irregulares que son ocupados por los usuarios. Existe cobertura, pero no hay confianza al momento del pago por el servicio llegando a ser este un problema de índole social.
HORARIO DEL SERVICIO	Se aumentara el cobro de acuerdo a lo que indique el taxímetro según la tarifa diurna.	HORARIO DEL SERVICIO	Aumenta la tarifa según la demanda del servicio o falta de oferentes de taxis, utilizando convenio verbal y elevando así el servicio.

Tabla 3.2.1 Tabla comparativa entre taxis con taxímetro y sin taxímetro.

Fuente: Los Autores

3.1.1 COSTO DE TARIFAS REFERENCIALES EXISTENTES PARA LA CIUDAD DE CUENCA.

Las ³⁹tarifas referenciales diferirán siempre del valor marcado por el taxímetro en función del tráfico y la ruta tomada entre el origen y el destino.

³⁹<http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/621>

Estas tarifas indican el valor a pagar, tanto para la tarifa diurna como para la nocturna, escogiendo las zonas por el punto de origen y de destino, siendo estas zonas donde existe mayor afluencia de personas o a su vez son las más concurridas por los propios ciudadanos o por extranjeros.

Para su visualización y su accesibilidad se diseñó un programa “⁴⁰TARIFAS REFERENCIALES”, en una hoja de cálculo en Excel, en donde, se puede identificar el costo de la tarifa según el destino deseado.

TARIFAS REFERENCIALES SISTEMA DE TAXIS

DESTINO

PARQUE CALDERON

HAGA CLICK PARA DETERMINAR SU DESTINO

ORIGEN	TARIFA DIURNA	TARIFA NOCTURNA	KM
AEROPUERTO MARISCAL LAMAR	1,20	1,36	2,40
PARROQUIA BAÑOS - IGLESIA	3,50	4,20	9,90
BOSQUE DE MONAY- CASA COMUNAL	1,30	1,50	2,90
COLISEO JEFFESON PEREZ	1,14	1,36	2,10
COMPLEJO DEPORTIVO TOTORACocha	1,65	1,95	4,00
CC. CORALCENTRO	2,20	2,60	5,70
ESTADIO MUNICIPAL	1,40	1,36	2,20
FERIA LIBRE EL ARENAL	1,40	1,60	3,10
HOSPITAL DEL IESS	1,90	2,20	4,70
HOSPITAL REGIONAL	1,25	1,40	2,60
MALL DEL RIO	1,80	2,10	4,50
PARQUE CALDERON	MISMO DESTINO	MISMO DESTINO	MISMO DESTINO
PARQUE INDUSTRIAL	2,00	2,35	5,10
QUINTA CHICA	2,30	2,70	6,10
TERMINAL TERRESTRE	1,14	1,36	1,90
U. DE CUENCA	1,14	1,36	1,00
U. DEL AZUAY	1,35	1,60	3,00
ZONA MILITAR	1,14	1,36	1,30

*Fig.3.1.1. Tarifas referenciales sistematizada.
Fuente: Los Autores*

⁴⁰ Para mayor comprensión puede referirse a: <http://taximetrosucuenca2011.wordpress.com/tarifas-y-costos-referenciales-en-la-ciudad-de-cuenca/> donde puede encontrar a este programa en forma descargable.

A su vez, las tarifas referenciales contienen tarifas fijas que son solo aplicables si el punto de origen es desde el aeropuerto.

TARIFAS FIJAS DESDE EL INTERIOR DEL AEROPUERTO	
BAÑOS	5,00
ESTADIO	2,00
H. ORO VERDE	3,00
HOSPITAL IESS	2,00
IGLESIA TOTORACocha	1,50
MALL DEL RIO	3,00
PARQUE CALDERÓN	1,50
PARQUE INDUSTRIAL	2,00
TURI	3,50

*Fig.3.1.2. Tarifas fijas desde el aeropuerto.
Fuente: Los Autores*

3.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS SEGÚN EL TIPO DE TENDENCIA.

Para efecto de este análisis, se realizaron pruebas dentro de la ciudad a diferentes cooperativas de taxis, con el fin de estimar las variables de tiempo y de distancia recogida durante el servicio de taxi, con el fin de recabar información pertinente a los costos que estas variables generan, considerando que el taxímetro funciona a través de estas dos variables.

Para la estimación de costos se han desarrollado “FORMATOS DE EXPERIMENTOS” los cuales sirven para determinar y comprobar el costo de la tarifa según las tendencias establecidas anteriormente.

Mediante la aplicación del formato, se busca determinar la forma recurrente de la cancelación de la tarifa por parte del conductor del taxi, así como, si al pedirle el taxímetro éste lo utiliza o no, cual es su reacción referente a esta petición, si se basa en una tarifa referencial, etc., Este análisis nos permite indagar dentro de puntos importantes dentro de nuestro estudio, y que deberían ser considerados durante el análisis del costo - beneficio, sabiendo que al tratarse de un servicio público involucra directamente a la ciudadanía en general, a la empresa oferente y a las entidades públicas.

Basándonos en los siguientes aspectos que posee un servicio público de taxis transparente:

- Honestidad de los usuarios y de los oferentes del servicio.
- Cumplimiento de las obligaciones legales.
- Seguridad, confianza y calidad del servicio.

3.3 DETERMINACIÓN DEL COSTO.

Para determinar el costo del servicio de taxis se diseñaron dos tipos de formatos, su aplicación es la siguiente:

- 1) **Formato de experimentos Tipo 1:** Aplicado a un taxi piloto, el cual, escogimos para realizar las pruebas del costo con taxímetro, el formato permite el registro de los parámetros tanto del vehículo como del taxímetro. **(Ver Fig. 3.2.3)**

Consideraciones:

- La ubicación e instalación del taxímetro deben ser las apropiadas según lo establecido en las ordenanzas municipales.
 - Se debe comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo tanto en tarifa 1 como en tarifa 2.
 - Las rutas seleccionadas pasaron por un previo análisis, ya que la misma ruta sirve para realizar las pruebas tanto diurna como nocturna.
 - Se verificó que el diámetro nominal del neumático sea de acuerdo a las especificaciones del vehículo.
 - Se verificó que la presión de los neumáticos sea la correcta, esto se realizó con un medidor de presión.
- 2) **Formato de experimentos Tipo 2:** Aplicado a taxis escogidos aleatoriamente, el cual, permite registrar información sobre la forma de la cancelación de la tarifa. **(Ver Fig. 3.2.4).**

FORMATO: MODELO DE EXPERIMENTOS CON LA FINALIDAD DE DETERMINAR EL COSTO/BENEFICIO					
DATOS DE LA UNIDAD DE TAXI				Diurna 6:01 am a 21:00 pm TARIFAS Nocturna 21:01 pm a 6:00 am 	
Cooperativa					
Tipo de Vehículo					
Presión Neumáticos (kg/)					
Diámetro de Neumáticos (mm)					
Placa del Vehículo					
Modelo del Taxímetro. (En caso de					
Número Municipal					
Hora de Inicio Carrera					
Hora de Fin Carrera					
CARRERA DE TAXI					
ORIGEN					
DESTINO					
UTILIZACIÓN DEL TAXÍMETRO					
INSTALACIÓN DEL TAXÍMETRO (En caso de "NO", pasar ha Medición de Variables)		BANDERAZO INICIAL (USD)	UBICACIÓN Y FIJACIÓN (Lugar Visible para el pasajero)		CONEXIONES (Seguro contra manipulaciones indebidas)
SI	NO	(0,46 USD)	CORRECTA	INCORRECTA	
MEDICIÓN DE VARIABLES					
Velocidad del Vehículo (Aproximada)	Distancia Recorrida (d)	Tiempo Transcurrido (t)	Velocidad Cambio de Arrastre (d/t)	Distancia Recorrida según Tarifas Referenciales	Número de Paradas en el Recorrido
(Km/h)	(Km)	(Min)	(km/h)	(Km)	
DETERMINACIÓN DE COSTOS					
TARIFA REFERENCIAL (USD)		TARIFA CON TAXÍMETRO (USD)		COSTO DE LA CARRERA POR CONVENIO VERBAL (USD)	
DIURNA	NOCTURNA	DIURNA	NOCTURNA	DIURNA	NOCTURNA
OBSERVACIONES					

Fig. 3.2.3 Formato de Experimento Tipo 1 - Taxi Piloto
Fuente: Los Autores.

FORMATO DE EXPERIMENTOS PARA DETERMINAR EL COSTO/BENEFICIO					
DATOS DE LA UNIDAD DE TAXI				Diurna 6:01 am a 21:00 pm	
<i>Cooperativa</i>				TARIFAS Nocturna 21:01 pm a 6:00 am 	
<i>Tipo de Vehículo</i>					
<i>Placa del Vehículo</i>					
<i>Modelo del Taxímetro. (En caso de ser utilizado)</i>					
<i>Numero Municipal</i>					
<i>Hora de Inicio Carrera</i>					
<i>Hora de Fin Carrera</i>					
CARRERA DE TAXI					
ORIGEN					
DESTINO					
UTILIZACIÓN DEL TAXÍMETRO					
INSTALACIÓN DEL TAXÍMETRO (En caso de "NO", pasar ha <i>Medición de Variables</i>)		BANDERAZO INICIAL (USD)	UBICACIÓN Y FIJACIÓN (Lugar Visible para el pasajero)		CONEXIONES (Seguro contra manipulaciones indebidas)
SI	NO	(0,46 USD)	CORRECTA	INCORRECTA	
MEDICIÓN DE VARIABLES					
Velocidad del Vehículo (Aproximada)	Distancia Recorrida (d)	Tiempo Transcurrido (t)	Velocidad Cambio de Arrastre (d/t)	Distancia Recorrida según Tarifas Referenciales	Número de Paradas en el Recorrido
(Km/h)	(Km)	(Min)	(km/h)	(Km)	
DETERMINACIÓN DE COSTOS					
TARIFA REFERENCIAL (USD)		TARIFA CON TAXÍMETRO (USD)		COSTO DE LA CARRERA POR CONVENIO VERBAL (USD)	
DIURNA	NOCTURNA	DIURNA	NOCTURNA	DIURNA	NOCTURNA
OBSERVACIONES					

Fig. 3.2.4. Formato de Experimento Tipo 2 - Taxis aleatorios.
Fuente: Los Autores

3.3.1 DESCRIPCIÓN DE ZONAS.

Con la aplicación del formato procedimos a realizar las pruebas en la ciudad de Cuenca, definiendo las rutas según el origen y el destino. Para ello hemos definido las siguientes zonas:

LUGAR	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
ZONA 1	Complejo deportivo Totoracocha	Residencial
ZONA 2	Aeropuerto Mariscal Lamar	Aeropuerto
ZONA 3	Parque Calderón	Centro histórico
ZONA 4	Parroquia Baños	Zona turística – Zona Rural
ZONA 5	Feria Libre	Comercial

*Tabla 3.2.2 Descripción de Zonas.
Fuente: Los Autores.*

La elección de las zonas involucran los siguientes aspectos:

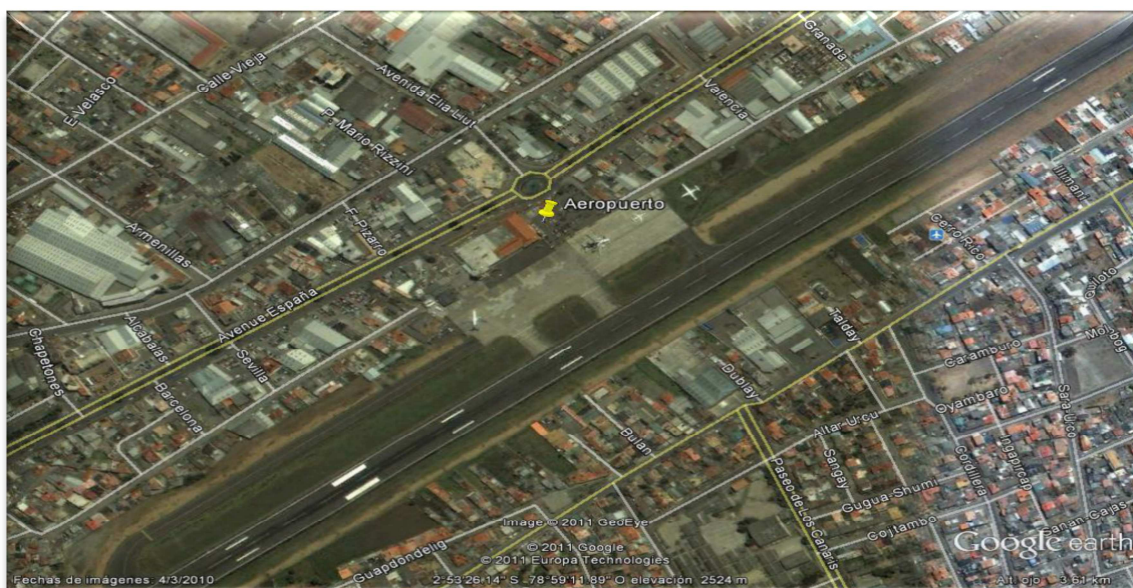
- Se escogieron debido a que en estas zonas, existe una mayor concurrencia de gente (diferente clase social), por lo cual, el servicio de taxis tiene una mayor demanda.
- Se escogieron según la distancia producida entre el origen y su respectivo destino, donde, al momento de su análisis se determinará en que distancia existe una diferencia entre lo establecido en las tarifas referenciales, lo marcado en el taxímetro y por el convenio verbal.
- Involucrar dentro de nuestro estudio, una zona rural (Parroquia Baños), es decir, una zona fuera del casco urbano, interpretar el costo de la carrera involucrando las variables de tiempo y distancia.
- Involucrar una zona con congestionamiento vehicular (Parque Calderón), involucra la variable del tiempo.
- Involucra una zona donde no existe una gran cantidad de oferentes del servicio especialmente en horarios nocturnos, involucra lo estipulado directamente por el conductor del taxi.

ZONA 1. COMPLEJO DEPORTIVO DE TOTORACOCHA.



*Fig.3.2.5 Zona 1 Sector Totoracocha.
Fuente: Google Earth.*

ZONA 2. AEROPUERTO MARISCAL LAMAR.



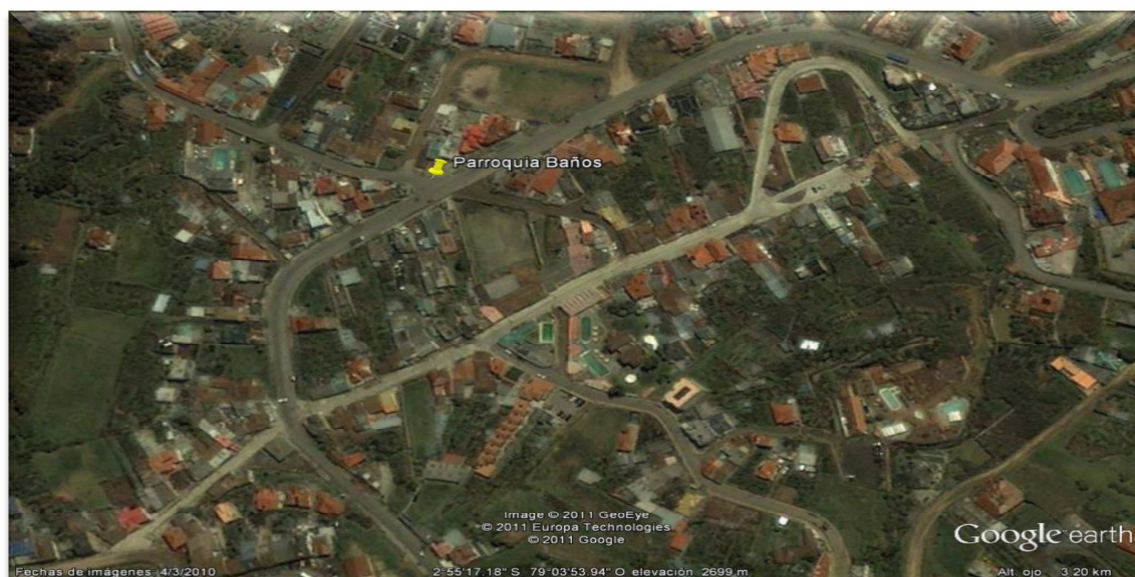
*Fig. 3.2.6 Zona 2. Aeropuerto.
Fuente: Google Earth.*

ZONA 3. PARQUE CALDERÓN.



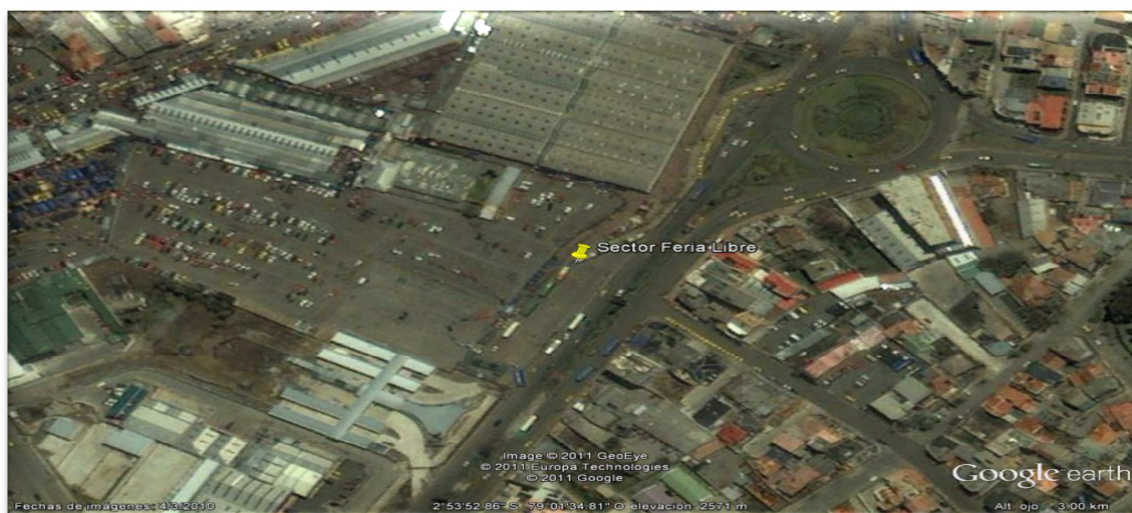
*Fig. 3.2.7 Zona 3. Parque Calderón.
Fuente: Google Earth.*

ZONA 4. PARROQUIA BAÑOS.



*Fig. 3.2.8 Zona 4. Parroquia Baños.
Fuente: Google Earth.*

ZONA 5. FERIA LIBRE.



*Fig. 3.2.9 Zona 5. Feria Libre.
Fuente: Google Earth.*

3.3.2 DESCRIPCIÓN DE RUTAS.

Con la ubicación de las zonas, se realizó las pruebas tomando parámetros como se detalla:

- Las pruebas se las realizo escogiendo el horario para cumplir con las tarifas diurna (06:01 am a 21:00 pm) y tarifa nocturna (21:01 pm a 06:00 am).
- Las rutas escogidas para el experimento son las siguientes:

TABLAS DE LAS RUTAS CORRESPONDIENTES A LAS PRUEBAS REALIZADAS.

ORIGEN	DESTINO	RUTAS
Sector Totoracocha	Aeropuerto	Ruta 1
Aeropuerto	Parque Calderón	Ruta 2
Parque Calderón	Parroquia Baños	Ruta 3
Parroquia Baños	Feria Libre	Ruta 4
Feria Libre	Sector Totoracocha	Ruta 5

*Tabla 3.2.3 Rutas de las pruebas.
Fuente: Los Autores.*

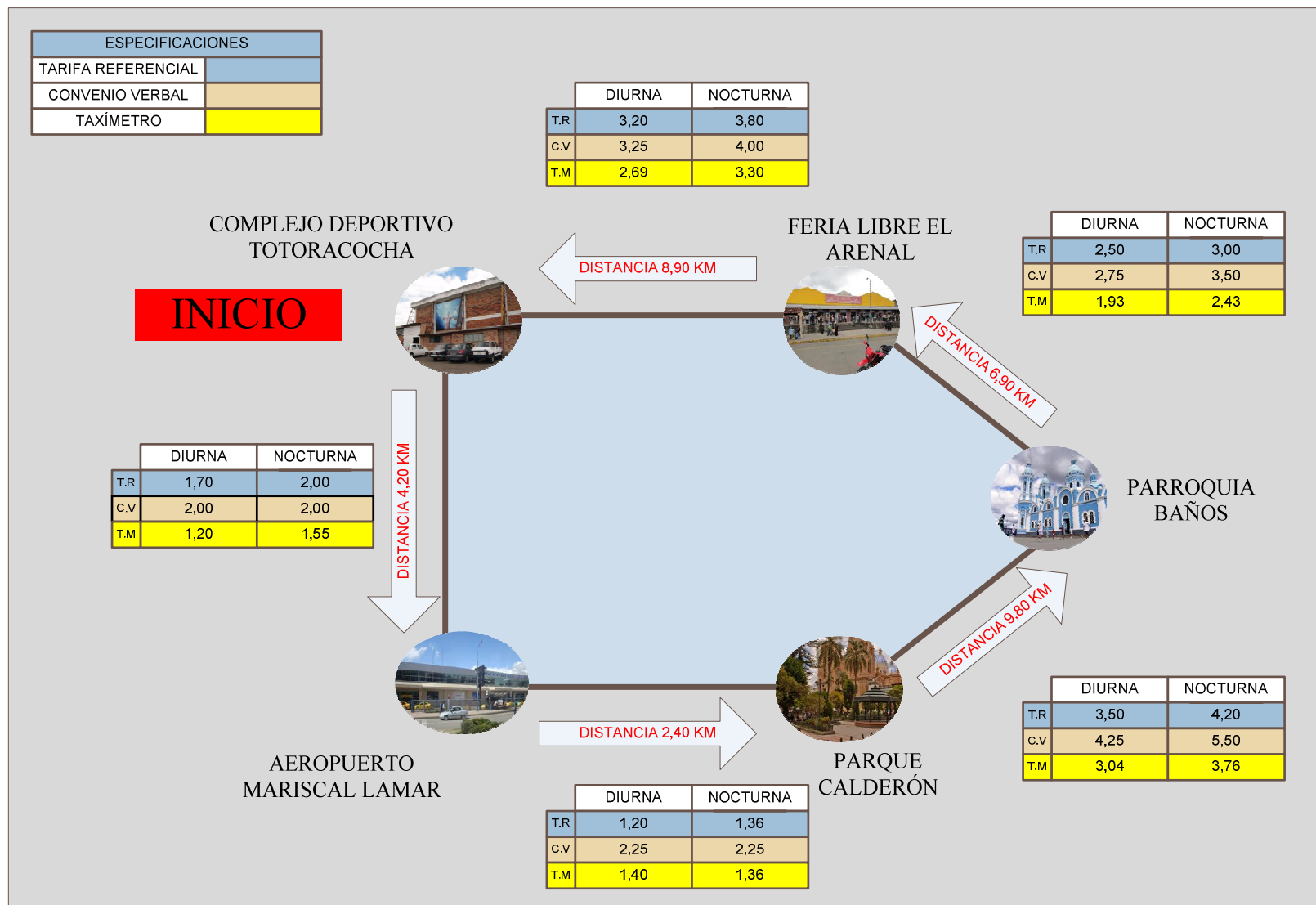


Fig. 3.2.10 Rutas de las pruebas.
Fuente: Los Autores.

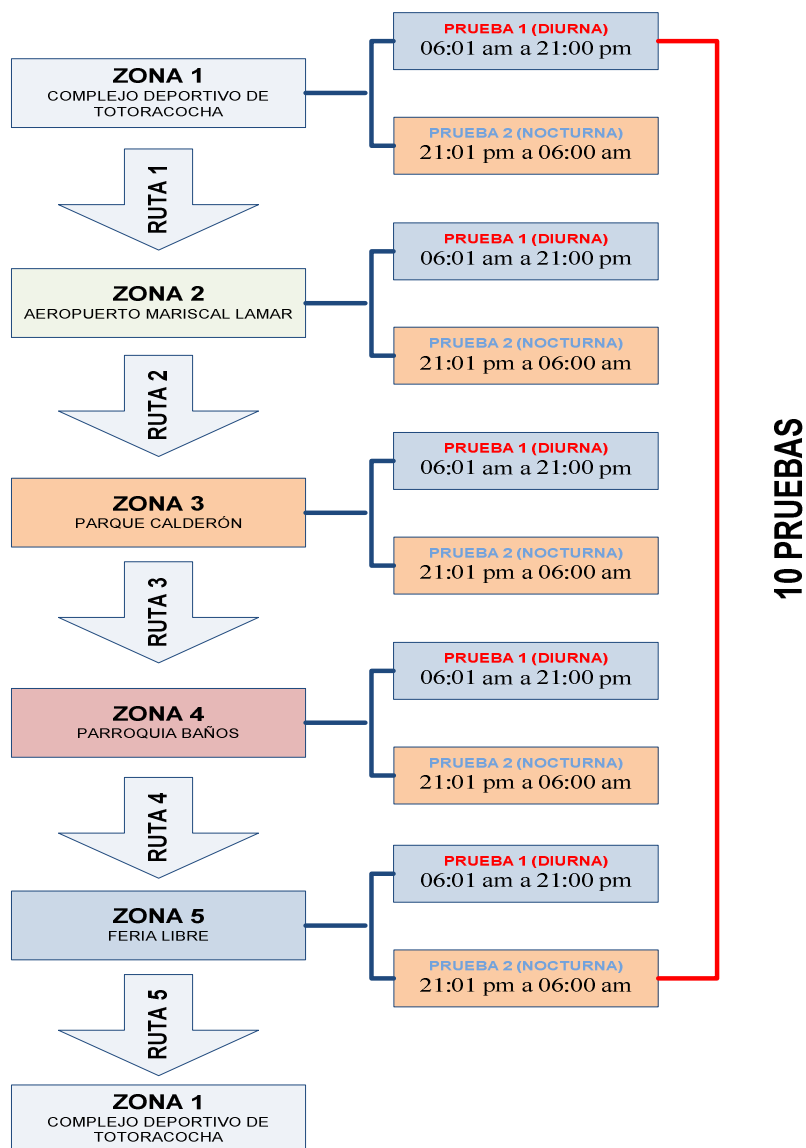
PRUEBAS CON EL USO DEL TAXÍMETRO							
DIURNA PRUEBA 1	RECORRIDO	RUTA 1	RUTA 2	RUTA 3	RUTA 4	RUTA 5	OBSERVACIONES Las pruebas fueron realizadas con un taxi fijo seleccionado para realizar el análisis del costo beneficio con el uso del taxímetro
	ORIGEN	COMPLEJO TOTORACOCHA	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	
	DESTINO	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	SECTOR TOTORACOCHA	
NOCTURNA PRUEBA 2	ORIGEN	COMPLEJO TOTORACOCHA	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	
	DESTINO	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	SECTOR TOTORACOCHA	
TOTAL DE PRUEBAS POR ZONA		2	2	2	2	2	
PRUEBAS CON TAXIS ALEATORIOS							
DIURNA PRUEBA 1	RECORRIDO	RUTA 1	RUTA 2	RUTA 3	RUTA 4	RUTA 5	OBSERVACIONES Las pruebas se realizaron en taxis aleatorios, haciendo el recorrido 2 veces con las mismas rutas.
	ORIGEN	COMPLEJO TOTORACOCHA	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	
	DESTINO	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	SECTOR TOTORACOCHA	
NOCTURNA PRUEBA 2	ORIGEN	COMPLEJO TOTORACOCHA	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	
	DESTINO	AEROPUERTO	PARQUE CALDERÓN	PARROQUIA BAÑOS	FERIA LIBRE	SECTOR TOTORACOCHA	
TOTAL DE PRUEBAS POR ZONA		4	4	4	4	4	
TOTAL DE PRUEBAS CON TAXÍMETRO			10	Ruta = Origen + Destino. Prueba 1= Prueba realizada en horario diurno Prueba 2= Prueba realizada en horario nocturno			
TOTAL DE PRUEBAS SIN TAXÍMETRO			20				
TOTAL DE PRUEBAS COSTO - BENEFICIO			30				

Tabla 3.2.4 Pruebas con el uso del taxímetro y pruebas aleatorias.
Fuente: Los Autores

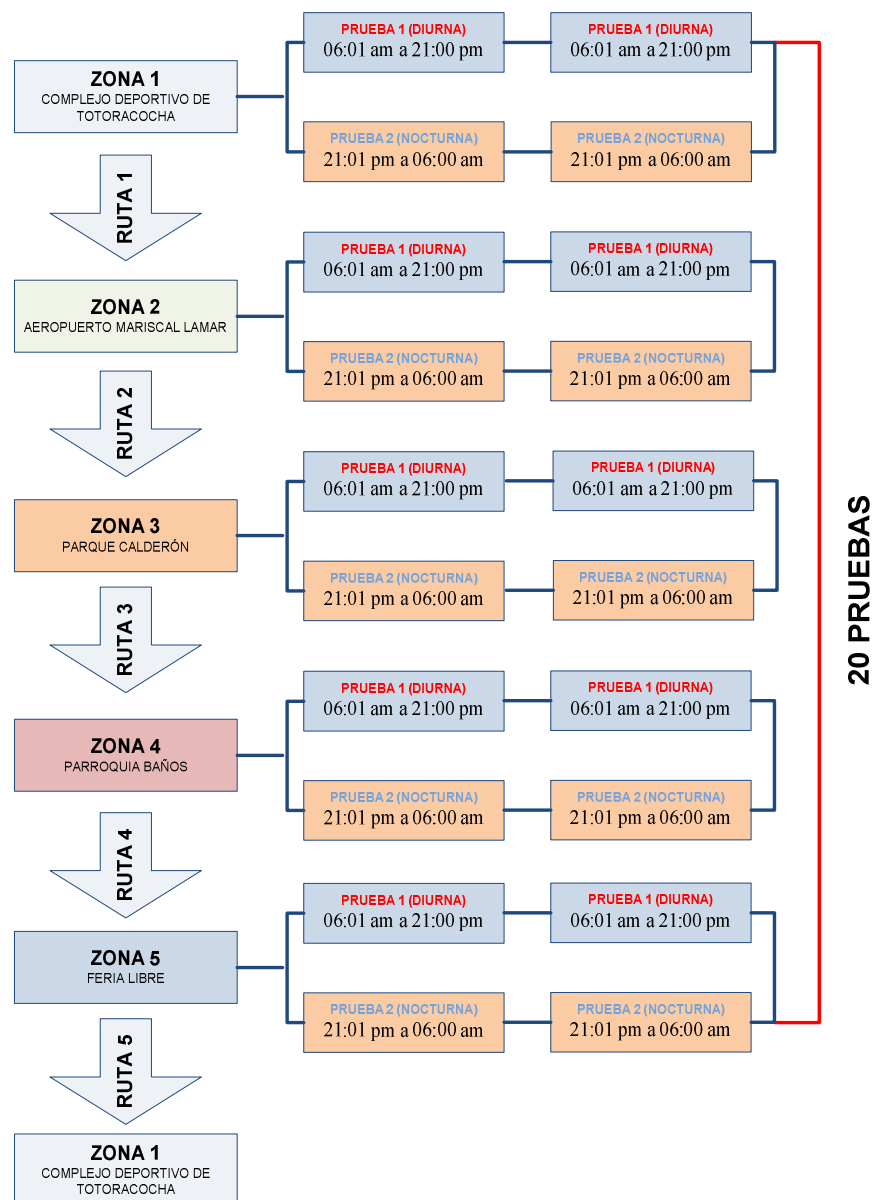
3.4 ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS.

El total de las pruebas realizadas fueron las siguientes:

- Cinco pruebas tipo 1 y tipo 2 en un taxi fijo, recorriendo las mismas rutas y seleccionado por poseer el taxímetro en condiciones óptimas.
- Veinte para las otras pruebas recorriendo las mismas rutas de origen y destino pero aleatoriamente escogiendo el taxi, para ir de un lugar a otro.



*Fig. 3.2.11 Análisis de las pruebas - Con taxímetro.
Fuente: Los Autores.*



*Fig. 3.2.12 Análisis de las pruebas – Taxis aleatorios.
Fuente: Los Autores.*

3.4.1 PRUEBAS EN TAXI CON TAXÍMETRO.

La primera prueba se la hizo con un taxi fijo utilizando y verificando el taxímetro previamente, realizando el recorrido por las mismas rutas o calles tanto para el recorrido diurno como nocturno, este taxi fue el piloto para establecer y comparar los diferentes costos, tiempo y kilometraje con las otras pruebas.

Cooperativa: TAXI RADIO QUINTA CHICA SA.

Modelo del Taxi: Hyundai Accent



Placa: AAA-1137



Propietario: Hugo Hernán Brito Vega



Marca y Modelo del Taxímetro: TAXSYM M09



Medida Nominal del Neumático: 185/ 70R14 88T



Presión nominal del Neumático:30 PSI

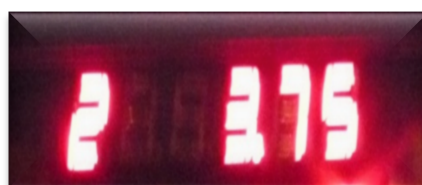


*Fig. 3.2.13 Inspección y verificación del taxímetro.
Fuente: Los Autores.*

El taxímetro, al iniciar la prueba arranca con el banderazo inicial de \$0.46 como establece las ordenanzas municipales y según el recorrido va aumentando su valor según la tarifa, en el taxímetro muestra la tarifa utilizada, en este caso diurna o nocturna. A continuación se realiza las pruebas por las rutas establecidas, tal como se muestran en las **Fig. 3.2.14 y 3.2.15.**



*Fig. 3.2.14 Pruebas realizadas tarifa diurna.
Fuente: Los Autores*



*Fig. 3.2.15 Pruebas realizadas tarifa nocturna.
Fuente: Los Autores.*

3.4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS.

RUTA 1

Origen: Sector Totoracocha.

Destino: Aeropuerto.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 1	CALLES
1	Cóndor
2	Totoracocha
3	Yaguarcocha
4	Av. Hurtado de Mendoza
5	Av. España

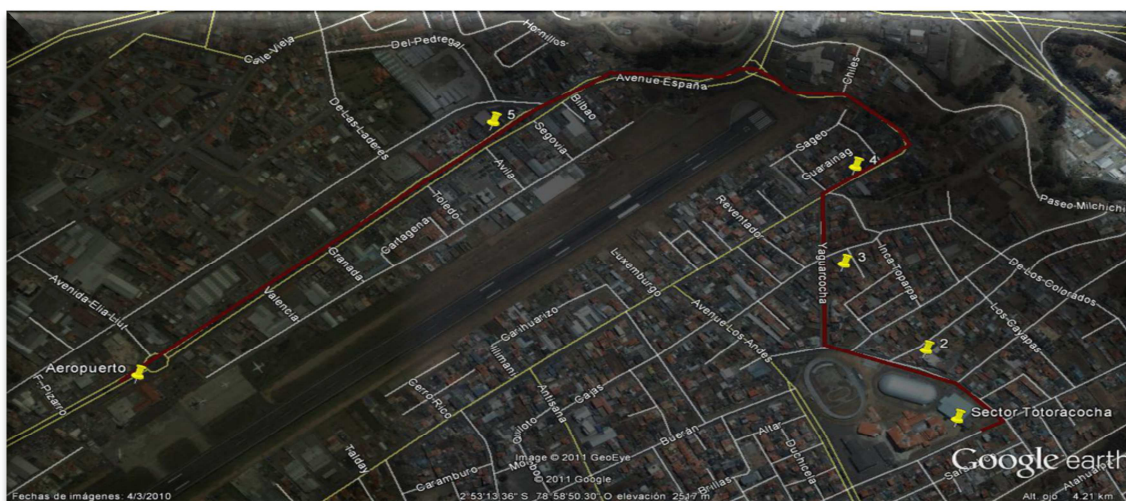


Fig. 3.2.16 Ruta 1.
Fuente: Google Earth.

RUTA 2

Origen: Aeropuerto.

Destino: Parque Calderón.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 2	CALLES
1	Av. España
2	Av. Huayna Capac
3	Mariscal Lamar
4	Benigno Malo

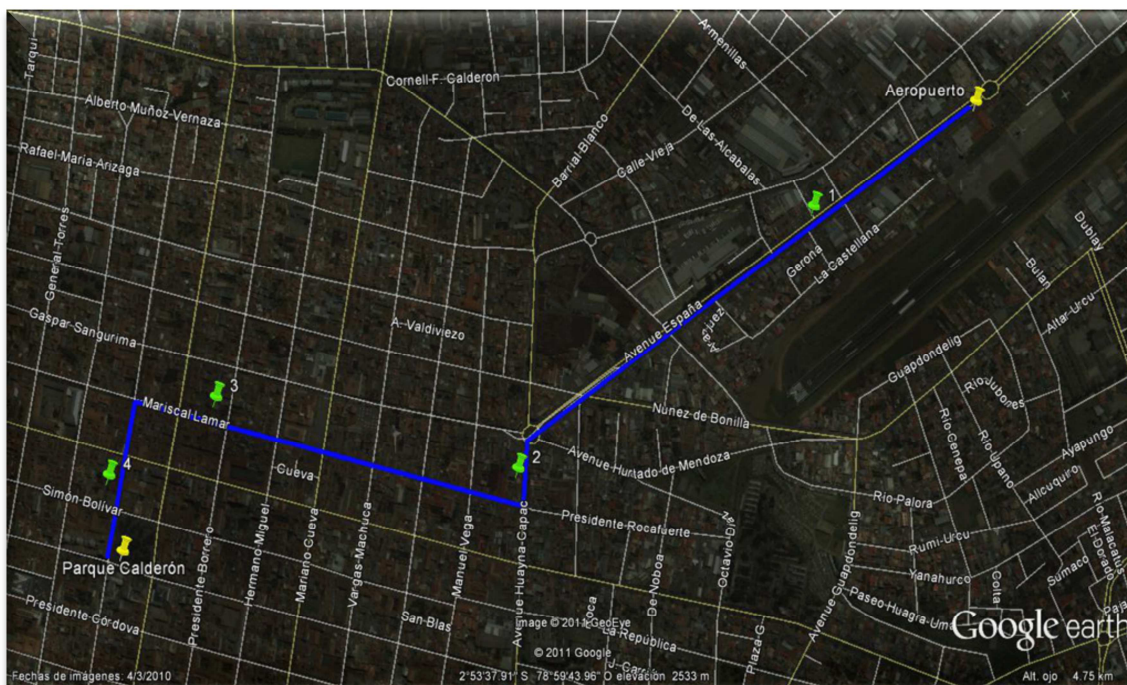


Fig. 3.2.17 Ruta 2
Fuente: Google Earth.

RUTA 3

Origen: Parque Calderón.

Destino: Parroquia Baños.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 3	CALLES
1	Benigno Malo
2	Av. Solano
3	José Ortega
4	Av. Panamericana
5	Vía Baños



*Fig. 3.2.18 Ruta 3.
Fuente: Google Earth.*

RUTA 4

Origen: Parroquia Baños.

Destino: Feria Libre.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 4	CALLES
1	Vía Baños
2	Camino viejo a Baños
3	Av. Américas



Fig. 3.2.19 Ruta 4.
Fuente: Google Earth

RUTA 5

Origen: Feria Libre.

Destino: Sector Totoracocha.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 5	CALLES
1	Av. Américas
2	De las Laderas
3	Av. Gil Ramírez Dávalos
4	Av. España
5	Av. Hurtado de Mendoza
6	Yaguarcocha
7	Totoracocha

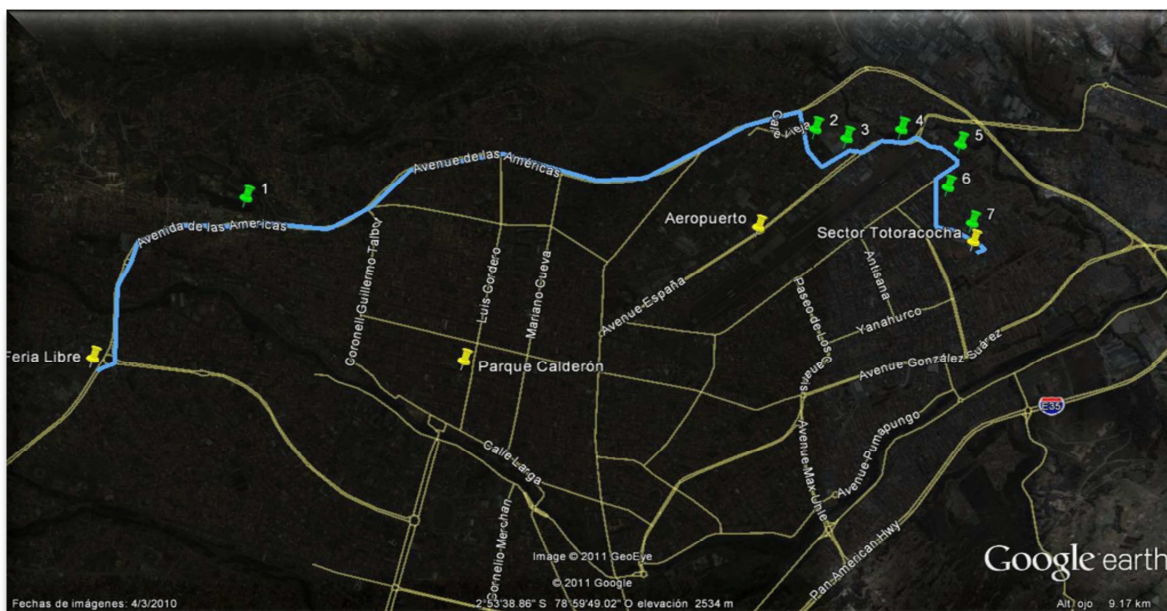


Fig. 3.2.20 Ruta 5
Fuente: Google Earth

CUADRO DE RESULTADOS OBTENIDOS CON EL USO DEL TAXÍMETRO.

PRUEBA 1			INICIO	15:15	DIURNA
			FINAL	16:30	
	DISTANCIA (Km)	TIEMPO	PARADAS	COSTO	
RUTA 1	2,9	0:05:11	2	\$ 1,20	
RUTA 2	2,3	0:15:08	11	\$ 1,40	
RUTA 3	8,8	0:20:27	8	\$ 3,04	
RUTA 4	5,2	0:09:34	3	\$ 1,93	
RUTA 5	7,6	0:16:12	10	\$ 2,69	

PRUEBA 2			INICIO	21:13	NOCTURNA
			FINAL	22:03	
	DISTANCIA (Km)	TIEMPO	PARADAS	COSTO	
RUTA 1	2,9	0:04:19	1	\$ 1,55	
RUTA 2	2,3	0:05:34	5	\$ 1,36	
RUTA 3	8,8	0:13:47	4	\$ 3,76	
RUTA 4	5,2	0:09:18	3	\$ 2,43	
RUTA 5	7,6	0:11:24	5	\$ 3,30	

Tabla 3.2.5 Cuadro de Resultados con Taxímetro.
Fuente: Los Autores.

3.4.1.2 PRUEBAS EN TAXIS ALEATORIOS.

Las pruebas realizadas corresponden al recorrido diurno y nocturno, realizando dos veces el recorrido por rutas y taxis diferentes. Cabe recalcar los siguientes puntos:

- Se anotó los datos del taxi (Nº municipal, cooperativa, placa), pero en algunas unidades no disponían de éstos.
- Algunos de los recorridos coincidieron, es decir, utilizaron las mismas rutas.
- Antes de iniciar la prueba, se requirió el uso del taxímetro, pero estas unidades no poseían el equipo instalado en el taxi.
- Para estas pruebas se escogió el taxi al azar y dejando al taxista el cobro del por convenio verbal, es decir, sin influir en la disminución del costo, lo que comúnmente se conoce como “**REGATEO**”.

3.4.1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS.

3.4.1.2.1.1 PRUEBAS TIPO 1 Y TIPO 2.

Las pruebas tipo 1 se refieren a las realizadas en horario diurno tal como se describo anteriormente, a continuación se detallan las calles que fueron seleccionadas por el conductor del vehículo, describiendo a su vez las características del automóvil:

3.4.1.2.1.1.1 PRIMERA PRUEBA TIPO 1.

RUTA 1

Cooperativa: RUMIÑAHUI.

Placa: AAT-560

Registro Municipal: 0667

Origen: Sector Totoracocha.

Destino: Aeropuerto.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 1	CALLES
1	Cóndor
2	Av. Andes
3	Av. Hurtado de Mendoza
4	Av. España

RUTA 2

Cooperativa: ROSALÍA ARTEAGA.

Placa: AAR-042

Registro Municipal: 1302

Origen: Aeropuerto.

Destino: Parque Calderón

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 2	CALLES
1	Av. España
2	Av. Huayna Capac
3	Mariscal Lamar
4	Benigno Malo

RUTA 3

Cooperativa: TAXICAQ.

Placa: AAA-1039

Registro Municipal: 1687

Origen: Parque Calderón.

Destino: Parroquia Baños.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 3	CALLES
1	Benigno Malo
2	Av. Solano
3	Alfonso Moreno
4	Agustín Cueva Vallejo
5	Diez de Agosto
6	Primero de Mayo
7	Indurama
8	Camino Viejo Baños
9	Vía Baños

RUTA 4

Cooperativa: EL BATAN.

Placa: AFJ-831

Registro Municipal: 1536

Origen: Parroquia Baños.

Destino: Feria Libre.

CUADRO CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 4	CALLES
1	Vía Baños
2	Camino Viejo Baños
3	Carlos Arteaga
4	Vía Misicata
5	Av. Américas

RUTA 5

Cooperativa: NACIONAL.

Placa: No posee.

Registro Municipal: No posee.

Origen: Feria Libre.

Destino: Sector Totoracocha.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 5	CALLES
1	Av. Américas.
2	Héroes de Verdeloma
3	Sebastián Benalcazar
4	Hurtado de Mendoza
5	Av. Andes
6	Cóndor

3.4.1.2.1.1.2 SEGUNDA PRUEBA TIPO 1.

RUTA 1

Cooperativa: EL SOL

Placa: AAX-271

Registro Municipal: 2961

Origen: Sector Totoracocha.

Destino: Aeropuerto.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 1	CALLES
1	Cóndor
2	Totoracocha
3	Yaguarcocha

4	Av. Hurtado de Mendoza
5	Av. España

RUTA 2

Cooperativa: LA SALLE.

Placa: No posee.

Registro Municipal: No posee.

Origen: Aeropuerto.

Destino: Parque Calderón

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 2	CALLES
1	Av. España
2	Av. Huayna Capac
3	Simón Bolívar
4	Benigno Malo

RUTA 3

Cooperativa: EL DORADO

Placa: AAT-239

Registro Municipal: 2685

Origen: Parque Calderón.

Destino: Parroquia Baños.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 3	CALLES
1	Benigno Malo
2	Av. Solano
3	Av. Primero de Mayo

4	Carlos V.
5	Isabel Católica
6	Fray Gaspar Carvajal
7	Av. Don Bosco
8	Av. Américas
9	Camino viejo Baños
10	Vía Baños

RUTA 4

Cooperativa: VOLVO

Placa: ADS-865

Registro Municipal: 1379

Origen: Parroquia Baños.

Destino: Feria Libre.

CUADRO CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 4	CALLES
1	Vía Baños
2	Av. Américas

RUTA 5

Cooperativa: SERVITAX.

Placa: AAT-536

Registro Municipal: 0716

Origen: Feria Libre.

Destino: Sector Totoracocha.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

ruta 5	CALLES
1	Av. Américas.
2	Héroes de Verdeloma
3	Sebastián Benalcazar
4	Hurtado de Mendoza
5	Av. Andes
6	Cóndor

3.4.1.2.1.1.3 PRIMERA PRUEBA TIPO 2.**ruta 1**

Cooperativa: EL SOL.

Placa: PYO-487

Registro Municipal: 2969

Origen: Sector Totoracocha.

Destino: Aeropuerto.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

ruta 1	CALLES
1	Cóndor
2	Totoracocha
3	Yaguarcocha
4	Av. Hurtado de Mendoza
5	Av. España

ruta 2

Cooperativa: SAN SEBASTIÁN.

Placa: AAX-221

Registro Municipal: 2159

Origen: Aeropuerto.

Destino: Parque Calderón

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

ruta 2	CALLES
1	Av. España
2	Av. Huayna Capac
3	Mariscal Lamar
4	Benigno Malo

ruta 3

Cooperativa: LOS EUCALIPTOS.

Placa: AAV-684

Registro Municipal: 1587

Origen: Parque Calderón.

Destino: Parroquia Baños.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

ruta 3	CALLES
1	Benigno Malo
2	Presidente Córdova
3	Tres de Noviembre
4	Doce de Abril
5	Edwin Sacoto
6	Remigio Crespo
7	Av. Américas
8	Camino viejo Baños
9	Vía Baños

RUTA 4

Cooperativa: TRANSVISTA.

Placa: AAL-980

Registro Municipal: 0046

Origen: Parroquia Baños.

Destino: Feria Libre.

CUADRO CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 4	CALLES
1	Vía Baños
2	Camino Viejo Baños
3	Av. Américas

RUTA 5

Cooperativa: VOLVO.

Placa: POY-316.

Registro Municipal: 1367.

Origen: Feria Libre.

Destino: Sector Totoracocha.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 5	CALLES
1	Av. Américas.
2	Remigio Crespo
3	Av. Loja
4	Tarqui
5	Larga

6	Juan Jaramillo
7	Huayna Capac
8	Av. Gonzalo Suarez
9	Yanahurco
10	Av. Andes
11	Cóndor

3.4.1.2.1.1.4 SEGUNDA PRUEBA TIPO 2.

ruta 1

Cooperativa: EL SOL

Placa: AAX-007

Registro Municipal: 1597

Origen: Sector Totoracocha.

Destino: Aeropuerto.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

ruta 1	CALLES
1	Cóndor
2	Totoracocha
3	Yaguarcocha
4	Av. Hurtado de Mendoza
5	Av. España

ruta 2

Cooperativa: VEINTICUATRO DE JUNIO.

Placa: AAR-553.

Registro Municipal: 0845.

Origen: Aeropuerto.

Destino: Parque Calderón

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

ruta 2	CALLES
1	Av. España
2	Av. Huayna Capac
3	Lamar
4	Benigno Malo

ruta 3

Cooperativa: VEINTICUATRO DE JUNIO

Placa: AAS-694

Registro Municipal: No posee.

Origen: Parque Calderón.

Destino: Parroquia Baños.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

ruta 3	CALLES
1	Benigno Malo
2	Simón Bolívar
3	General Torres
4	Presidente Córdova
5	Tres de Noviembre
6	Doce de Abril
7	Imbabura
8	Del Batán
9	Av. Américas
10	Camino viejo Baños
11	Vía Baños

RUTA 4

Cooperativa: EL SOL

Placa: AAV-184

Registro Municipal: 2942

Origen: Parroquia Baños.

Destino: Feria Libre.

CUADRO CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 4	CALLES
1	Vía Baños
2	Camino viejo Baños
3	Av. Américas

RUTA 5

Cooperativa: CRISTAL

Placa: LCA-0500

Registro Municipal: 0447

Origen: Feria Libre.

Destino: Sector Totoracocha.

CUADRO DE CALLES SELECCIONADAS DURANTE EL RECORRIDO.

RUTA 5	CALLES
1	Av. Américas.
2	Héroes de Verdeloma
3	Sebastián Benalcazar
4	Hurtado de Mendoza
5	Av. Andes
6	Cóndor

Los resultados obtenidos de las pruebas tipo 1 y tipo 2 están dispuestos en la **Tabla 3.2.6.**

CUADRO DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS PRUEBAS ALEATORIAS

PRIMERA PRUEBA 1			INICIO	18:46	SEGUNDA PRUEBA 1		INICIO	18:01	DIURNA	
			FINAL	20:10			FINAL	19:50		
	DISTANCIA (Km)	TIEMPO	PARADAS	COSTO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO	PARADAS	COSTO		
ruta 1	2,1	7:52:30	4	\$ 2,00	2,2	0:05:44	1	\$ 2,00		
ruta 2	2,4	12:51:30	14	\$ 2,00	2	0:22:34	21	\$ 2,50		
ruta 3	9	19:06:38	11	\$ 5,00	9,2	0:22:51	10	\$ 3,50		
ruta 4	5	0:09:47	5	\$ 2,50	6,2	0:11:31	6	\$ 3,00		
ruta 5	8	0:14:18	8,5	\$ 3,50	8	0:15:57	8	\$ 3,00		
PRIMERA PRUEBA 2			INICIO	21:53	SEGUNDA PRUEBA 2		INICIO	21:21		NOCTURNA
			FINAL	23:51			FINAL	23:00		
	DISTANCIA (Km)	TIEMPO	PARADAS	COSTO	DISTANCIA (Km)	TIEMPO	PARADAS	COSTO		
ruta 1	2	0:04:19	1	\$ 2,00	2	0:03:57	1	\$ 2,00		
ruta 2	2,2	0:06:14	5	\$ 2,50	2,5	0:06:48	5	\$ 2,00		
ruta 3	9	0:15:55	6	\$ 6,00	9	0:16:19	10	\$ 5,00		
ruta 4	6,2	0:08:36	3	\$ 3,00	6,1	0:08:57	3	\$ 4,00		
ruta 5	7,8	0:11:32	5	\$ 4,00	8	0:11:39	6	\$ 4,00		

*Tabla 3.2.6 Cuadro de resultados sin Taxímetro.
Fuente: Los Autores.*

3.4.2 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

Con la información obtenida de las pruebas realizadas se procede a su respectivo análisis e interpretación de los resultados **(Ver Fig. 3.2.21)**, considerando las tendencias en el servicio del taxi.

El análisis de los resultados de las pruebas involucra los costos por:

1. Tarifas referenciales
2. Convenio verbal
3. Con el uso del taxímetro

Durante las pruebas de experimentación se verificó el costo de las tarifas referente a las tendencias analizadas anteriormente, interpretando cada uno de los datos se puede constatar que el uso del taxímetro brinda beneficios reales referente al costo de las tarifas.

La determinación de los costos y su correspondiente verificación brindan un soporte que permite garantizar los beneficios con el uso del taxímetro, es debido a la falta de la difusión de información que tal dispositivo no se ha utilizado.

Los beneficios encaminan a la mejora del servicio de transporte de taxis con la participación de los usuarios, oferentes y entes municipales.

La variancia existente por el costo de las tarifas, se ve en aumento en una tarifa nocturna, es cuando los costos se ven afectados con un incremento indebido, siendo el principal factor causante de las especulaciones e inconformidad con el servicio.

		COSTO			DISTANCIA		
DIURNA	RUTAS	TAXÍMETRO	TARIFAS REFERENCIALES	CONVENIO VERBAL	TAXÍMETRO	TARIFAS REFERENCIALES	CONVENIO VERBAL
	RUTA 1	\$ 1,20	\$ 1,70	\$ 2,00	2,9	4,2	2,15
	RUTA 2	\$ 1,40	\$ 1,20	\$ 2,25	2,3	2,4	2,2
	RUTA 3	\$ 3,04	\$ 3,50	\$ 4,25	8,8	9,8	9,1
	RUTA 4	\$ 1,93	\$ 2,50	\$ 2,75	5,2	6,9	5,6
	RUTA 5	\$ 2,69	\$ 3,20	\$ 3,25	7,6	8,9	8

Tabla 3.2.7 Evaluación de los resultados de las pruebas – Diurna.

Fuente: Los Autores.

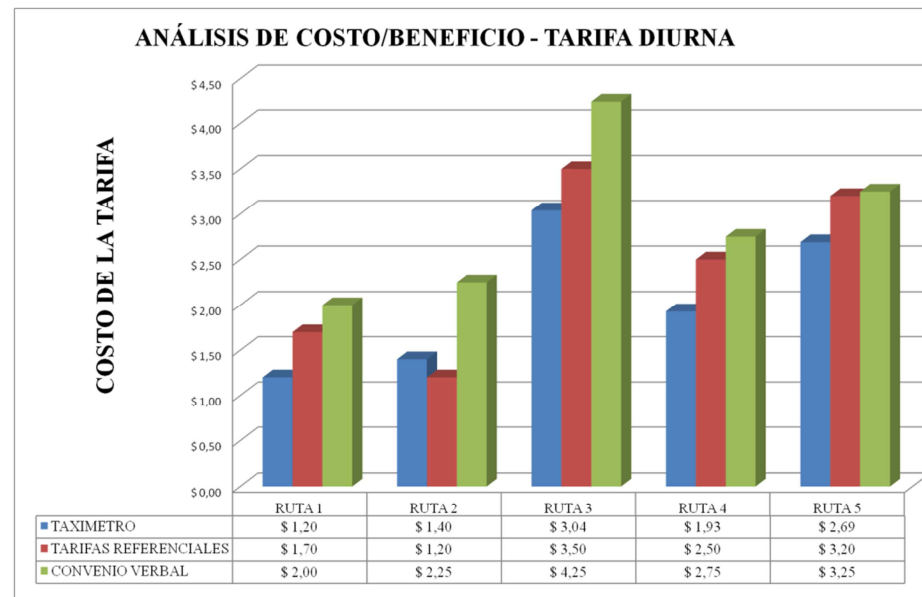


Fig. 3.2.21 Análisis del Costo-Beneficio – Tarifa Diurna.

Fuente: Los Autores.

NOCTURNA	COSTO				DISTANCIA		
	RUTAS	TAXÍMETRO	TARIFAS REFERENCIALES	CONVENIO VERBAL	TAXÍMETRO	TARIFAS REFERENCIALES	CONVENIO VERBAL
	RUTA 1	\$ 1,55	\$ 2,00	\$ 2,00	2,9	2,5	2
	RUTA 2	\$ 1,36	\$ 1,36	\$ 2,25	2,3	2,4	2,35
	RUTA 3	\$ 3,76	\$ 4,20	\$ 5,50	8,8	9,8	9
	RUTA 4	\$ 2,43	\$ 3,00	\$ 3,50	5,2	6,9	6,15
	RUTA 5	\$ 3,30	\$ 3,80	\$ 4,00	7,6	8,9	7,9

Tabla 3.2.8 Evaluación de los resultados de las pruebas – Nocturna.

Fuente: Los Autores.

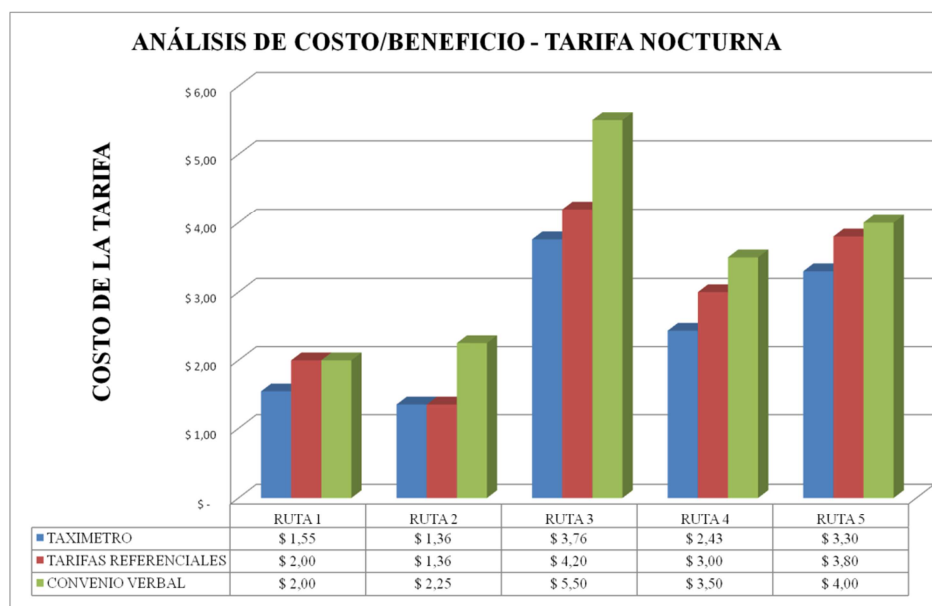


Fig. 3.2.22 Análisis del Costo-Beneficio – Tarifa Nocturna.

Fuente: Los Autores.

CAPITULO 4

PROPUESTA TÉCNICA.

4 PROPUESTA TÉCNICA.

4.1 INTRODUCCIÓN.

El desarrollo de este capítulo tiene como fundamento resaltar los principales lineamientos y soluciones a las problemáticas existentes encontradas sobre el monitoreo del uso del taxímetro en el cantón Cuenca.

En este sentido se presentan a continuación un detalle de la forma en que se propone llevar adelante la ejecución de los estudios y la relación que deben tener los entes involucrados del mismo. Hemos logrado entender las problemáticas existentes sobre el porqué no uso del taxímetro, además de varios factores que iremos desarrollándolo en esta propuesta técnica.

Cabe recalcar que la propuesta va encaminada a dar soluciones concretas a problemas suscitados durante nuestra investigación, tomando en cuenta, que el planteamiento y desarrollo de la investigación se enfoca en puntos y objetivos estratégicos, siendo viable todo el marco lógico de la propuesta técnica a desarrollarse.

4.2 ALCANCE DE LA PROPUESTA.

Elaborar un procedimiento actual de instalación y aprobación de taxímetros según la ordenanza vigente para la ciudad de Cuenca, resolviendo los problemas encontrados en los taxímetros instalados anteriormente. Adecuando y avanzando en el fortalecimiento de los organismos en sus capacidades organizativas y técnicas para el uso del taxímetro en Cuenca. Tal proceso deberá así mismo contar con la participación de las autoridades pertinentes con la finalidad de dar cumplimiento a los principios de seguridad, eficiencia y calidad hacia los usuarios.

4.3 MARCO LÓGICO DE LA PROPUESTA.

Desarrollamos la base estratégica de la propuesta técnica, las actividades e indicadores de la información de resultados y objetivos para el desarrollo.

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<i>Elaborar un plan de control y monitoreo del uso del taxímetro, y establecer los requisitos de aprobación del taxímetro, según las actuales ordenanzas y reglamentos para la ciudad de Cuenca.</i>	En el 2007 el 88% de taxis cumplía con los requisitos establecidos para la aprobación de su circulación. %cumplimiento de requisitos = # taxis que cumplen/ # taxis revisados	- Registros del seguimiento del proyecto. - Información y verificación del taxímetro en el centro de RTV Mayancela (Los taxis aprobados para su circulación). - Revisar los requisitos actuales y necesarios sobre taxímetros para la ciudad de Cuenca. - Base de datos para el monitoreo y control del uso del taxímetro.	Recursos financieros no disponibles para la realización de la propuesta. Políticas socio-económicas nacionales, subsidios o impuestos agregados que pueden afectar el impacto de la propuesta. Correcta difusión de la información sobre las normativas, ordenanzas, reglamentos y requisitos obligatorios sobre la aprobación del taxímetro.
<i>Mejorar la calidad y confiabilidad del servicio de taxi disminuyendo el cobro excesivo, usando como medio el taxímetro para la ciudad de Cuenca</i>	Comparación: Según las encuestas realizadas en 2011: El convenio verbal se utiliza en un 64.74%, lo impuesto por el cliente 17.05%, tarifas referenciales 14.45% y uso del taxímetro 1.73%. El porcentaje de cobro excesivos por los demandantes del servicio, según el número de casos tenemos: Siempre 10.53%, algunas veces 61.05% y nunca 28.42% según el monitoreo por encuestas realizadas a los usuarios del servicio.	- Realizar un monitoreo utilizando encuestas tanto a oferentes y usuarios del servicio. - Revisar las denuncias receptadas por los usuarios para verificar los fraudes o problemas existentes del servicio.	Adversidades imprevistas con respecto a la actualización de las tarifas establecidas.
1 Verificación de los taxímetros homologados actualmente aprobados para la ciudad de Cuenca. 2 Diseñar estrategias para promover el fortalecimiento de las entidades involucradas para el cumplimiento del uso del taxímetro. 3 Generar y Desarrollar el Conocimiento Local tanto de los organismos de control, los oferentes y usuarios del servicio	Las ordenanzas que dictaminan la implementación y sanción se encuentran vigentes desde el año 2003 y no han sido actualizadas o modificadas. El número de taxis actualmente en la ciudad es de 3557 unidades. Según los usuarios o demandantes del servicio: El 51.57% esta de acuerdo con la implementación del servicio llamado taxímetro. Con la implementación del taxímetro se comparará el criterio de los demandantes con el 51.57 que pretendían que se instale el taxímetro	- Empresas Públicas destinadas a la ejecución del Marco Legal. - Empresas Públicas e instituciones destinadas al control, inspección y sanción - Oferentes y demandantes del servicio. - Diseño de una página web con información sistematizada y descargable.	Creación de mejores estrategias para los organismos involucrados para un mismo fin de brindar calidad, servicio y confianza. Para un verdadero enfoque del origen de la problemática existente de los taxímetros.
1.1 Investigación de las marcas de taxímetros homologados otorgado por el INEN. 1.2 Capacitaciones sobre la problemática existente del taxímetro para generar acuerdos y convenios dando solución al problema. 1.3 Elaborar una base de datos para el control y monitoreo, además de información sistematizada para los organismos involucrados.	Presupuesto para dictar as capacitaciones tanto técnica como humanas, referente al dispositivo llamado taxímetro. # de taxistas capacitados para la utilización del taxímetro # personas informadas en una campaña para la utilización del taxímetro # de pruebas piloto aleatorias comparativas con el tipo de taxímetro elegido por cada cooperativa de taxi.	Crear una unidad Administrativa de control y gestión.	Mejor difusión de los posibles fraudes, problemas, soluciones, tarifas, sobre taxímetros y al alcance de la ciudadanía en general referente al servicio publico de taxi con uso del taxímetro.

Tabla 4.3.1 Marco Lógico de la Propuesta Técnica.

Fuente: Los Autores.

4.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PROPUESTA.

Dentro del marco “Diseño de Estrategias para el monitoreo del uso del taxímetro en la ciudad de Cuenca” que tiene por objetivo brindar un eficaz servicio público en el cual, tanto propietario como usuario se sientan conformes y confíen que el dispositivo llamado taxímetro brinde las garantías requeridas por las partes.

Por otro lado, para el correcto desarrollo de la investigación, se deberán establecer vínculos entre distintos organismos gubernamentales a nivel provincial y nacional, que a su vez permitirán formalizar una mayor interrelación entre los mismos, generando una optimización, con el consecuente beneficio que esto genera en la aplicación.

En el estudio participan las siguientes instituciones:

- d) Empresas Públicas destinadas a la ejecución del Marco Legal.
- e) Empresas Públicas e Instituciones destinadas al Control, Inspección y Sanción.
- f) Oferentes y Demandantes del servicio.

4.4.1 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.

Dentro de la instalación existente en el año 2003 de los diferentes taxímetros, se estableció un ⁴¹procedimiento para recibir la aprobación del taxímetro instalado y se implementó los diferentes tipos de modelos de taxímetro **(VER TABLA 1.10.1)**, que se instaló en primera instancia; cabe recalcar que en ese tiempo se carecía de un equipo mecatrónico verificador de taxímetros para la inspección mecánica del dispositivo, solo siendo verificada mediante pruebas de carretera e inspección visual. Los problemas más comunes por lo cual no fue utilizado los taxímetros fueron la desprogramación y manipulación incorrecta de los equipos y sobre todo la falta de ⁴²soporte técnico que brinde servicio de los mismos, por lo cual se dejó de utilizar.

⁴¹Refiérase al capítulo 1.7.6.3 PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DE EQUIPOS.

⁴²Refiérase al árbol de problemas del capítulo 1.12

4.4.2 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA.

Para la estructura debemos estar apoyados en documentos actuales como: Reglamentos, Resoluciones, Regulaciones, Ordenanzas Municipales y Normas Técnicas Ecuatorianas, así como las características de los taxímetros que se han modificado según el avance tecnológico, cabe recalcar que las entidades públicas también sufrieron cambios en su estructura y organización, esto depende de la autoridad a cargo.

Por lo tanto, se pone a consideración toda la documentación necesaria que se requiere para comprender y realizar la planeación de la propuesta técnica, que a continuación presentamos:

DOCUMENTOS	DESCRIPCIÓN
INEN	RG 34 APROBACIÓN DE MODELO DE TAXÍMETROS (Registro Oficial No 226 de 1982-04-21) RG 43 REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE TAXÍMETROS (Registro Oficial No 314 de 1982-08-25) NORMA INEN 2349. REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR (RTV); El procedimiento para la realización de la <i>Revisión Técnica Vehicular (RTV)</i> de taxis.
ORDENANZAS	ORDENANZA MUNICIPAL, REGULADORA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE AUTO-TAXIS DEL MUNICIPIO DE CUENCA. ORDENANZA MUNICIPAL N° 155; reglamento para la instalación obligatoria de taxímetros para el servicio público de taxis en el cantón Cuenca. ORDENANZA MUNICIPAL N° 160; ordenanza que sanciona la falta de instalación, indebida utilización y omisión de uso de los taxímetros en el servicio público de taxis en el cantón Cuenca.

AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO (ANT)	⁴³ COMISIÓN NACIONAL DE TRANSITO DEL ECUADOR: NORMATIVA DE HOMOLOGACIÓN TÉCNICA DE SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN PARA TAXIS EJECUTIVOS, RESOLUCIÓN No. 072-DIR-2010-CNTTTSV. Resolución N°018-DIR-2011-ANT; Reglamento de aplicación para el uso de dispositivos de control y seguridad de pasajeros para los vehículos que prestan el servicio de transporte de taxis convencionales y ejecutivos.
SERVICIO DE RENTAS INTERNAS (SRI)	Los tiquetes pueden ser emitidos únicamente por las máquinas registradoras autorizadas por el SRI que corresponde a marcas y modelos previamente calificados. Los propietarios de máquinas registradoras deberán solicitar la autorización mediante el VER ANEXO 4 FORMULARIO 331.

Tabla 4.4.2 Documentación de la planeación de la Propuesta Técnica.

Fuente: Los Autores

4.4.2.1 PROCEDIMIENTO ACTUAL PARA LA APROBACIÓN DEL TAXÍMETRO.

La propuesta indica los requisitos operativos para obtenerla aprobación del taxímetro, esto involucra directamente a los proveedores de los taxímetros, los cuales deben cumplir con los siguientes parámetros:

1. Las características actuales del taxímetro para obtener el de instalación a nivel nacional
2. La utilización y aprobación en los taxis según la Ordenanza Municipal en vigencia para la ciudad de Cuenca.

A su vez, los proveedores de taxímetros deberán cumplir con todos los documentos y certificados de aprobación actuales que rigen a nivel nacional según la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) que son:

⁴³Según los estatutos legales vigentes la Comisión Nacional de Transito del Ecuador es actualmente la Agencia Nacional de Transito.

⁴⁴**Artículo 5.- Características de los taxímetros.-** Los taxímetros para su certificación deberán contar con las siguientes características:

- j) El taxímetro será de tipo digital y estará regulado para que calcule la tarifa base de bajada de bandera y progresivamente el precio del servicio en relación al recorrido efectuado y a los tiempos de detención.
- k) Los taxímetros deben ser contruidos con materiales que presenten solidez y estabilidad tal que el instrumento no sufra la acción de cuerpos extraños, polvo, humedad u otros agentes agresivos.
- l) El taxímetro debe concebirse de forma que permita la instalación de un dispositivo exterior al vehículo, repetidor de su dispositivo de mando, tal que indique en inequívoca y claramente visible su estado o la tarifa utilizada.
- m) Este dispositivo repetidor no debe, en ningún caso, perturbar el buen funcionamiento del taxímetro o permitir el acceso al mecanismo o a las transmisiones del mismo. **VER ANEXO 5 DISPOSITIVO REPETIDOR.**
- n) El taxímetro debe estar diseñado de tal manera que calcule e indique la carrera basándose en:
 - a. La distancia recorrida cuando el vehículo circula a una velocidad igual o superior a la velocidad crítica.
 - b. El tiempo (arrastre horario) cuando el vehículo circula a una velocidad inferior a la velocidad crítica o de transición o cuando está parado.
- o) El taxímetro debe ser fabricado de tal forma que permita realizar las modificaciones que se adecuen a los diversos valores de tarifas, de acuerdo con la regulación vigente. Si el equipo dispone de capacidad de almacenamiento superior al número de tarifas vigentes para la localidad, estas deberán ser bloqueadas.

⁴⁴**RESOLUCIÓN N°018-DIR-2011-ANT**, REGLAMENTO DE APLICACIÓN PARA EL USO DE DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD DE PASAJEROS PARA LOS VEHÍCULOS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS, Artículo 5.

- p) El taxímetro deberá estar ubicado en el medio de la parte delantera interior del vehículo a la altura del panel de instrumentos o apoyado sobre este, o fijado al techo; en este último caso podrá estar desplazado respecto del eje central longitudinal del vehículo, de tal manera que sea visible para el usuario.
- q) El taxímetro deberá señalar el importe de la carrera en cualquier momento, en forma claramente observable por el pasajero, de día y de noche.
- r) Deberá disponer de un dispositivo impresor que al término de la carrera, emita un comprobante, boleto o ticket.

Con las características descritas, ponemos en manifiesto la siguiente tabla de los **“TAXÍMETROS APROBADOS”**, según la norma **INEN**, en la actualidad y son los siguientes:

MARCA	MODELO	RESOLUCIÓN	FECHA
TAXSYM	M09	P y M No. 2010-003	14/01/2010
VIRTUALTEC	VIRLOC 10	P y M No. 2010-023	17/05/2010
CENTRODYNE	S700	P y M No. 2010-043	28/07/2010
DIGITAX	550 M07	P y M No. 2011-004	17/01/2011
ARIEL TAX	MILENIO	P y M No. 2011-005	21/01/2011
INTELLIGENT TAXIMETER	D10	P y M No. 2011-006	21/01/2011
SEMSA	PLATINUM	P y M No. 2011-008	27/01/2011
FULMAR	TANGO XP	P y M No. 2009-048	15/12/2009
STALIN-TAX	ST-11	P y M No. 2010-084	16/11/2010

Tabla 4.4.3 Lista de Taxímetros aprobados por INEN
Fuente: Norma INEN

Sobre el dispositivo impresor deberá cumplir con las características que a continuación mencionamos según la ANT.

⁴⁵**Artículo 8.- Dispositivo Impresor.-** Las características generales que deberá cumplir el dispositivo impresor son las siguientes:

a) De conformidad al Reglamento de comprobantes de Venta, Retención y Documentos Complementarios, publicado mediante Decreto N° 430 en el Registro Oficial 247, de 30 de julio de 2010, la impresora deberá emitir un tipo de comprobante correspondiente a Tiquetes emitido por máquinas registradoras, con la siguiente información mínima obligatoria:

- i. Número de Registro Único de Contribuyentes;
- ii. Nombre o razón social (nombre completo o siglas)
- iii. Domicilio del emisor
- iv. Numero secuencial auto generado que deberá constar al menos con 4 dígitos, deberá emplearse hasta el último número que permita la máquina.
- v. Marca, modelo de fabricación y número de serie.
- vi. Numero de autorización otorgado por el Servicio de Rentas Internas SRI, incluido mediante cualquier mecanismo:
- vii. Descripción o concepto del bien vendido o del servicio prestado que podrá ser expresado en letras o códigos numéricos predefinidos:
- viii. Importe de la venta o del servicio prestado, pudiendo constar de manera desglosada el impuesto;
- ix. Fecha y hora de emisión.

b) Para fines operativos de control, debe incluirse la siguiente información:

- i. Duración del servicio en minutos;
- ii. Tarifa activada:
- iii. Kilómetro recorrido;

⁴⁵**RESOLUCIÓN N°018-DIR-2011-ANT**, REGLAMENTO DE APLICACIÓN PARA EL USO DE DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD DE PASAJEROS PARA LOS VEHÍCULOS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE TAXIS CONVENCIONALES Y EJECUTIVOS, Artículo 8.

- iv. Ciudad;
- v. Placa;
- vi. Nombre de la operadora;
- vii. Teléfono para quejas

- c) Ser capaz de imprimir en papel normal o térmico según lo considere el fabricante (facturas, nota de venta o tickets).
- d) La impresora debe contar con un mínimo con 16 caracteres de impresión por línea y debe ser controlada totalmente por el taxímetro.
- e) Emitirá automáticamente un boleto al ser conectado al circuito eléctrico del vehículo.

Artículo 13.- PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACIÓN.

PROCESO II REGISTRO EN EL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS.

Sobre el dispositivo impresor deberá ser registrado y autorizado conforme a los requisitos exigidos por el Servicio de Rentas Internas (SRI) para las máquinas registradoras, acorde a las normas establecidas para tal efecto.

El dispositivo impresor entra en la categoría dispuesta por el SRI en la maquinas registradoras que emite un ticket, que sirve como un comprobante de venta que sustenta la prestación de un servicio en este caso el del taxi. A continuación una breve descripción sobre lo que es una maquina registradora.

TIPO	EMISIÓN	SUSTENTO	CARACTERÍSTICAS
Tiquete de máquinas registradoras	Operaciones con consumidores finales, destinado para uso personal	Transferencia del bien o la prestación del servicio	Existe un listado de máquinas calificadas por el SRI No identifica al comprador

Actualmente los dispositivos impresores de taxímetros aprobados por el SRI son:

MARCA	MODELO
CENTRODYNE	S700
VIRTUALTEC	VIRLOC10
EDICAR	M-09
ARIEL TAX	MILENIO
INTELLIGENT TAXIMETER	D10
TAXSYM	M-09
DIGITAX 550	M-07
DIGITAX	M-11

*Tabla 4.4.4 Lista de Maquinas Registradoras de taxímetros.
Fuente: Los Autores*

El taxímetro marca **TAXSYM** está actualmente instalado en la ciudad de Cuenca, en las cooperativas de taxis TRANSCALVARIO Y TAXI RADIO QUINTA CHICA SA, los mismos que poseen el modelo **M09** respectivamente, este tipo de taxímetro cumplen con las características y reglamentos de la ANT y está aprobado por la norma INEN y con la debida autorización del SRI sobre el dispositivo impresor (maquina registradoras).

4.4.2.2 MEJORAMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE TAXÍMETROS.

La propuesta sobre el mejoramiento de la instalación está enfocada en los siguientes argumentos:

Requisitos y características indispensables que deberá tener el taxímetro para la ciudad de Cuenca son:

- a. Realizar pruebas piloto para revisar y verificar las características técnicas establecidas entre los organismos y los proveedores de taxímetros para la ciudad de Cuenca, con esto se podrá resolver problemas que se pueden presentar antes de la instalación en cada unidad de taxi.

- b. El taxímetro debe definir el cambio automático, si se usa la tarifa diurna o nocturna, según el reloj interno del taxímetro, con esto evitamos el **“FRAUDE”** por manipulación del taxista.
- c. Todo taxímetro que se instale en la ciudad deberá tener el dispositivo impresor que emite el ticket por el uso del servicio del taxi, tal como se describió anteriormente.

Y referente a las empresas o cooperativas de taxis, mencionamos los puntos precisos que deben estar sobre los acuerdos y convenios del contrato entre proveedores y oferentes del taxímetro (contrato compra venta):

- a. Garantía de funcionamiento del taxímetro y de repuestos de por lo menos un año como mínimo.
- b. Descripción General del producto, es decir, documentación sobre:
 - Manual de Mantenimiento del taxímetro.
 - Manual del Usuario.
- c. Certificado del taxímetro donde conste número de serie, modelo y nombre de cada propietario.
- d. Soporte Técnico como capacitación del uso del taxímetro al conductor del taxi.

4.4.2.3 EL PROCESO DE VERIFICACIÓN ACTUAL DEL TAXÍMETRO.

Para la descripción del proceso de verificación utilizamos un diagrama de flujo que favorece a la comprensión del proceso, para identificar las etapas de verificación del taxímetro implementado para la ciudad de Cuenca. Además del diagrama de flujo formularemos propuestas para la planificación del control y revisión del taxímetro.

1. **ORGANISMOS.-** El municipio a través de los organismos como la UMT y EMOV conjuntamente están en la obligación de gestionar, regular, revisar y controlar cual es el taxímetro que cumple con las características actuales que necesita la ciudad de Cuenca y sea aplicable dicho dispositivo
2. **DE LAS COOPERATIVAS DE TAXIS.-** Una vez que el taxímetro este aprobado para su funcionamiento en la ciudad de Cuenca, las cooperativas a través de su persona legal o dirigentes que los representa deberán escoger el tipo de taxímetro que mejor les convengan. Las empresas de taxis deberán establecer acuerdos de adquisición y comercialización de tales dispositivos en el contrato compra venta con los proveedores de los taxímetros.
3. **RTV.-** Para la inspección y verificación del taxímetro se lo hará en el centro de RTV de Mayancela, según la Norma INEN; y verificar su uso en el comprobador de taxímetros para luego otorgar la aprobación del taxímetro y del taxi.

En la propuesta planteamos crear una base de datos que permite almacenar, crear y brindar seguridad a los archivos registrados sobre los taxis y taxímetros, esta recolección de información se lo hará a través de la creación de un **“FORMATO DE REVISIÓN”**, en donde se anote los datos referentes del taxi y del taxímetro para su posterior control y almacenamiento. Estos datos se registran en la etapa de RTV para luego ingresarlas en la base de datos que posteriormente se detallará, y que sirva como un tipo de control en el monitoreo del taxímetro.

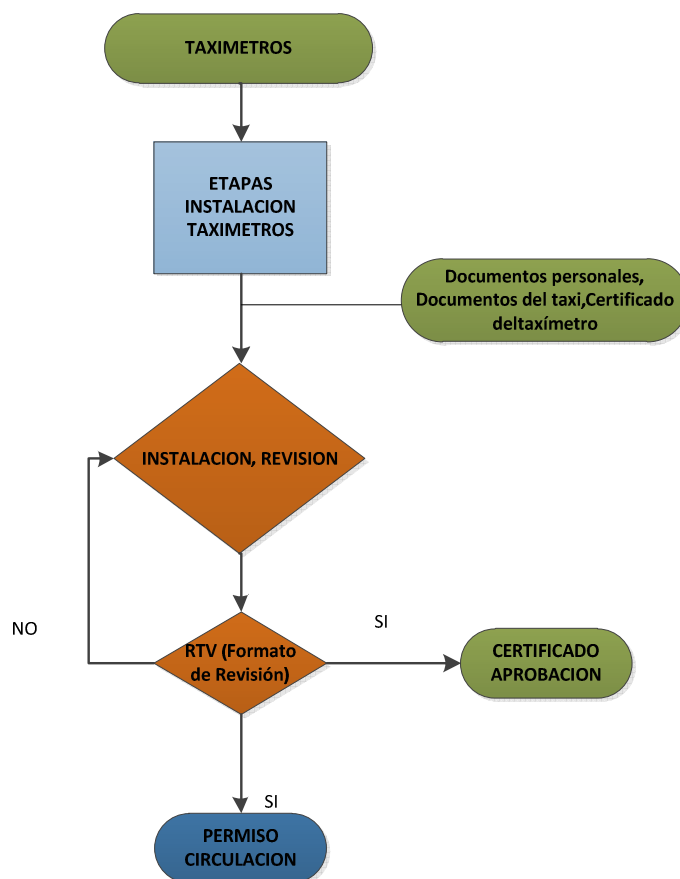
Este formato de revisión deberá llenarse por los técnicos de RTV para optimizar y respaldar los datos, con el fin de que se lleve un registro de los taxis debidamente ordenado y numerado para que las revisiones sean verídicas y de confiabilidad tanto de los organismos de control como del propietario del taxi, para así evitar problemas o inconvenientes que se han suscitado dentro de la revisión de los taxímetros.

FORMATO DE REVISIÓN			
 Estos datos servirán para recolectar información veraz y de confiabilidad para almacenar en una base de datos		FECHA Y HORA DE REVISIÓN:	
		Numeración del formato 0001	
1.- DATOS DEL VEHÍCULO			
PROPIETARIO			
TIPO DE VEHÍCULO		TELÉFONO:	
COOPERATIVA DE TAXI		NÚMERO DE PLACA:	
NÚMERO DE CHASIS			
REGISTRO MUNICIPAL			
2.- DATOS DEL TAXÍMETRO			
MARCA		CERTIFICADO DEL TAXÍMETRO	
MODELO			
NÚMERO DE SERIE			
3.- DATOS DE CONTROL			
MEDIDA NOMINAL DE NEUMÁTICOS		PRESIÓN NOMINAL DE NEUMÁTICOS	
INSPECCIÓN DEL TAXÍMETRO		CERTIFICADO DE APROBACIÓN SEGÚN RTV	
OBSERVACIONES:			
TÉCNICO RESPONSABLE:		FIRMA DEL ENCARGADO TAXI	

*Fig. 4.4.1 Formato de Revisión.
Fuente: Los Autores.*

4.4.2.4 DIAGRAMA DE FLUJO SOBRE APROBACIÓN DEL TAXÍMETRO.

Descripción de las etapas sobre la aprobación del uso del taxímetro.



*Fig. 4.4.2 Diagrama de Flujo del Proceso de Aprobación del Taxímetro
Fuente: Los Autores.*

4.5 MONITOREO Y CONTROL.

Un correcto monitoreo permite que las entidades, oferentes y usuarios del servicio público se vean beneficiados y brinden los principios de seguridad, confianza, honradez y sobre todo calidad del servicio, y para esto se necesita de un monitoreo eficaz y un control oportuno para dar soluciones a las problemáticas ya existentes y por lo cual se mencionan en las guías de monitoreo. Con la guía de monitoreo realizada se deberá aplicar y realizar el control del uso del taxímetro que describimos.

4.5.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Durante la recolección de información se permitirá tener información actualizada sobre el uso del taxímetro como además de sus problemas que se vayan suscitando durante el monitoreo, para esto señalaremos en la **Tabla 4.5.6** de cómo obtenemos esos datos.

INFORMACIÓN	OBTENCIÓN	MONITOREO
RTV	Se obtiene a través del formato de revisión para luego ingresar esos datos a la base de datos.	Esta base de datos recopilara la información más relevante sobre cada unidad de taxi.
MONITOREO	A través de los comisionados, formulario de reclamos y monitoreo esporádicos.	Esta información deberá ser verídica, comprobada, actualizada y cargada a la base de datos. Tarifas Referenciales en cada unidad de taxi.
USUARIOS Y OFERENTES DEL SERVICIO	Esta información es la recolección de la población en general.	Serán las opiniones de la comunidad, oferentes sobre calidad del servicio, como además de publicaciones en periódicos o televisivas

*Tabla 4.5.6. Recolección de Información.
Fuente: Los Autores.*

4.5.2 ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS.

La propuesta de la base de datos nos permite poseer toda la recopilación que a través de los técnicos de RTV han llenado en el “**formato de revisión**” y por ello se ha sistematizado esa información y almacenado obteniendo información confiable y efectiva.

Con esta información es posible determinar los porcentajes según las marcas de taxímetros instalados en cada cooperativa, el registro de estos datos es una herramienta de monitoreo, debido a que todos los taxímetros están registrados según un código o número de serie, los mismos que son únicos, y además pueden ser constatados con el ingreso del registro municipal del taxi, mediante éste se puede controlar, a breves rasgos, lo siguiente:

- a) La instalación de taxímetros en cada unidad de taxi,
- b) Evitar la instalación de un equipo robado,
- c) Evitar que se presten los dispositivos al intentar utilizar un taxímetro registrado en otra unidad.
- d) Mantener un registro de operación del taxímetro,
- e) Determinar las averías frecuentes según la marca del taxímetro,
- f) Problemas que surgen debido a una mala instalación,
- g) Errores ocasionales o frecuentes durante la instalación del taxímetro.
- h) Permite determinar la eficiencia y eficacia del dispositivo,
- i) Permite identificar posibles manipulaciones,
- j) Agentes externos o internos que ocasionen la des calibración del dispositivo,
- k) Controlar que la falla ha sido solucionada en su totalidad y en un tiempo determinado.
- l) Presentar estas fallas a los proveedores de los dispositivos y que a su vez provean soluciones concretas.
- m) La creación de una hoja de reclamó, de una marca de taxímetro en común, basado en un registro único de fallas expuesta a los proveedores o agentes municipales.

De esta manera se podría controlar de manera efectiva al taxímetro y a su vez la información registrada puede ser actualizada al momento de la incorporación de una nueva unidad o del cambio de un taxímetro de una marca a otra.

Así los agentes destinados al control pueden brindar asesoría respecto a los siguientes puntos:

- a) Comportamiento del dispositivo,
- b) Soluciones rápidas a problemas comunes,
- c) Abastecer repuestos de primera necesidad para el correcto funcionamiento,
- d) En la instalación correcta del dispositivo,
- e) Modo de operar el dispositivo,
- f) Que se debe evitar hacer para cometer la des calibraciones del equipo,

- g) A dónde acudir en caso de averías,
- h) Que beneficios trae consigo el uso del dispositivo,
- i) Donde y como debe ser realmente instalado.

Involucramos la instalación, ya que es uno de los puntos que más genera inconvenientes durante la RTV, debido a que si ésta se realiza incorrectamente perjudica al funcionamiento eficaz del dispositivo, lo que produce que no pase la primera revisión ocasionando pérdidas de tiempo y dinero para el propietario de la unidad de taxi.

Este programa permite el ingreso de datos provenientes del “**Formato de Revisión**”, con el objetivo de sistematizar esta información para su respectivo análisis e interpretación. Cada uno de los parámetro de control aquí descritos, poseen su respectivo "Mensaje de Información", el cual indica cómo debe insertarse los datos, considerando que algunos de estos se ingresan de manera automática con la final de agilizar el proceso de tabulación. Este programa está basado sobre: la FICHA DE RTV DE TRANSPORTE PÚBLICO (Convenio de Cooperación Técnica con la Ilustre Municipalidad de Cuenca), del Certificado de Aprobación de los Taxímetros y del Certificado de aprobación de la RTV. Para ello describiremos el uso de la base de datos creado en una hoja de Excel:

1. **Ingreso de datos.-** La base de datos es interactiva y nos explica el procedimiento de digitación, pero en el caso de algún dato ingresado equivocadamente nos muestra el error ingresado.

La base de datos nos permite ingresar las fechas de revisión de las unidades de taxis que partirán desde febrero del año 2012, esto ya que la propuesta plantea la revisión y recolección de los datos actualizada y de los nuevos taxímetros que se instalen posteriormente.

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DE LA CIUDAD DE CUENCA		
FECHA DE REVISIÓN		CALIFICACIÓN
PRIMERA REVISIÓN	SEGUNDA REVISIÓN	RESULTADO
1 de febrero de 2012	FECHA DE LA 1ª REVISIÓN Inserte el día, mes y año respectivamente.Ejm: 01/01/2012. Presiones ESC para salir del mensaje.	SIÓN - APROBADO
1 de febrero de 2012		SIÓN - APROBADO
1 de febrero de 2012		SIÓN - APROBADO

Fig. 4.5.3 Ingreso de datos.
Fuente: Los Autores.

2. **Información.**-En la base de datos nos permite ingresar más de 3500 taxis con su respectivo registro municipal, como sus fechas de revisión y datos del propietario el vehículo.

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DE LA CIUDAD DE CUENCA			DATOS DEL PROPIETARIO DEL VEHÍCULO							
FECHA DE REVISIÓN		CALIFICACIÓN	CUENCA ALCALDIA	EMOV						
PRIMERA REVISIÓN	SEGUNDA REVISIÓN	RESULTADO	Nº REGISTRO MUNICIPAL	PROPIETARIO	DIRECCIÓN	RUC/C.I.	TELÉFONO	EMPRESA / COOPERATIVA	ASOCIACIÓN O EMPRESA	NÚMERO DE SOCIOS
1 de febrero de 2012	NOVIEMBRE	1ª REVISIÓN - APROBADO	0001					CENEP	AFUT	34

Fig. 4.5.4 Identificación de las opciones de la base de datos.
Fuente: Los Autores.

3. **Identificación.**- Se puede ver toda la lista desplegable de la base de datos, en el cual encontramos las siguientes opciones de almacenamiento.

- Datos Legales,

- | DATOS LEGALES | | | | | | | | DATOS DEL VEHÍCULO | | | | | | INEN
INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN | | TAXÍMETRO |  | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------|------------------|-------|--------|-----------|-----------|--|------------|-----------------|---|------------|--------------|----------|----------|--------------|-------------|-------|--------------|-------|---------|--------|----------|
| MATRICULA (PLACA) | | | | | | | | REVISIÓN POR | | MARCA | MODELO | AÑO / FAB | Nº CHASIS | Nº MOTOR | CILINDRAJE | TONELAJE / PESO | PASAJEROS | TIPO | | COMBUST. | Nº SERIE | Nº DE CÓDIGO | CERTIFICADO | | MARCA Y TIPO | | | | |
| | | | | | | | | CAMBIO DE SOCIO | CAMBIO DE UNIDAD | | | | | | | | | VOLUNTARIO | CONSTATAción | | | | INCREMENTO | METNO | HATCHBACK | SEDAN | STATION | DIESEL | GASOLINA | SI | NO | TAXI/M | MARCA 3 | MARCA 2 | MARCA 1 |
| A | A | A | - | 5 | 5 | 0 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | 1 | | | | | | | 1 |

Fuente: Los Autores.

- Verificación del equipo y su funcionamiento tanto visual como y según verificado de taxímetros,

CUENCA ALCALDIA		VERIFICACIÓN DEL EQUIPO Y SU FUNCIONAMIENTO														
EMOV	VISUAL								MEDICIÓN DE VARIABLES					VERIFICADOR DE TAXÍMETROS		
INSTALACIÓN (La inexistencia del taxímetro, para los vehículos que estén obligados a usarlo)		UBICACIÓN Y FIJACIÓN (El taxímetro está ubicado en un sitio donde es visible para cualquier pasajero.)		CONEXIONES (Seguro contra manipulaciones indebidas)		PROGRAMACIÓN MÍNIMA (Tarifas actuales: diurna, nocturna, tiempo de espera, valor de arranque)		MEDICIÓN DE VARIABLES		PRUEBA DE DISTANCIA (por fuera de ± 2 %, tomada en una distancia entre 300 m y 1 Km.)		PRUEBA DE TIEMPO (por fuera del ± 2 %, tomado en un tiempo entre 60 s a 180 s.)				
SI	NO	OK	INCORRECTA	OK	INCORRECTA	OK	INCORRECTO			DIMENSIONES DEL NEUMÁTICO	PRESIÓN DEL NEUMÁTICO	OK	DEFECTO LEVE	DEFECTO GRAVE	OK	DEFECTO LEVE	DEFECTO GRAVE

OBSERVACIONES
Desperfectos: se exige el arreglo a corto plazo

Fuente: Los Autores.

5. **Aprobación.-** La aprobación de calificado, cae directamente sobre la persona técnica encargada de la verificación del taxímetro.

CALIFICADO									
1ª REVISIÓN		2ª REVISIÓN		3ª REVISIÓN		FECHA DE REVISIÓN	NOTAS	Nº DE CERTIFICADO DE LA RTV	REVISADO POR
SI	NO	SI	NO	SI	NO				
1						01/02/2012		0001	

*Fig. 4.5.7 Variable de aprobación.
Fuente: Los Autores.*

4.5.3 MONITOREO ESPORÁDICOS.

Para realizar las revisiones o monitoreo esporádicos y control sobre el uso del taxímetro se deberá implantar medidas de control por las entidades involucradas según lo ilustramos en la **(Tabla 4.5.7)**

ENTIDADES	RESPONSABILIDADES
UMT	Tiene como objetivos organizar, planificar y regular el Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón
EMOV	Cuyo objetivo es la organización, administración y operación de los servicios que prestan las Terminales de Transporte Terrestre de la ciudad de Cuenca
EMOV-EP POLICÍA NACIONAL	Los inspectores de tránsito designados por EMOV-EP, al personal que trabaja en las labores del Servicio de Parqueo Tarifado, al personal de la Guardia Ciudadana y a la Policía Nacional, que buscan dar un tratamiento efectivo a las tareas de control referente a esta temática.

*Tabla 4.5.7 Entidades y Responsabilidades
Fuente: Los Autores*

Por lo cual describiremos los puntos estratégicos de monitoreo para efectivizar el control y verificar el uso del taxímetro.

- Para monitorear, controlar y recolectar datos, una vez instalado el taxímetro y para su verificación del uso del taxímetros hemos propuesto que se realicen pruebas en los taxis por personal que llamaremos **“COMISIONADOS”** que serán los encargados de realizarlo en diferentes unidades de taxis y rutas, por supuesto sin que se identifiquen a la entidad que pertenecen. Estas personas serán las responsables de anotar fraudes existentes o como las problemáticas del servicio suscitados si se da el caso en dichas pruebas y de verificar si en la parte trasera lleva el cuadro de tarifas referenciales.
- En el control y monitoreo del uso del taxímetro se deberá establecer sanciones como dicta la ordenanza municipal y realizar un estricto control, pero también que la entidades públicas den cabida a reclamos por parte de los usuarios, para esto creamos un formulario de reclamación según la **Tabla 4.5.3** en el cual se recepte denuncias sobre el uso del taxímetro que estaría en cada unidad de taxis visible y al alcance del usuario con eso se brindaría mayor confianza al usuario y propietario del taxi.

FORMULARIO DE RECLAMACIÓN DEL SERVICIO DE TAXIS									
FECHA DEL INCIDENTE									
Nº	0001								
Fecha de incidente	D	D	/	MM	/	A	A		
Hora aprox. Incidente			H						
Con la información nos permite mejorar la calidad del servicio y para ello la información deberá ser verídica y con el mayor grado de honestidad									
1.- INFORMACIÓN DE LA UNIDAD DE TAXI									
Registro Municipal							Placa		
Cooperativa de Taxi									
2.- INFORMACIÓN DEL DENUNCIANTE									
Nombres completos									
Apellidos completos									
Cédula de Identidad									
Teléfono de contacto									
Correo electrónico									
Dirección									
3.- TIPO DE DENUNCIA: (señale la o las situaciones representadas)									
El conductor de la unidad no usa el taxímetro									☐
La unidad no dispone de forma visible el taxímetro									☐
La ruta tomada por el conductor fue exagerada									☐
La unidad no dispone de forma visible el cuadro de las Tarifas Referenciales									☐
El cobro fue realizado en base al convenio verbal									☐
No se emitió el respectivo Ticket que representa el costo por la carrera realizada.									☐
Otro situación que no este descrita anteriormente:									
Como denunciante me responsabilizo de la información colocada en este formulario, y estoy dispuesto(a) a seguir el trámite que indica la ordenanza Firma: _____									

*Fig. 4.5.8 Formulario de Reclamación.
Fuente: Los Autores.*

- Estos datos obtenidos a través del formulario, deberán ser verificados y comprobados según el tipo de denuncia y con ello se procederá a realizar el chequeo y la sanción correspondiente como dictamina la ordenanza.
- Con el almacenamiento y recolección de información y datos obtenidos a través de la base de datos, comisionados y formularios de reclamos se hará los controles en las unidades de taxis en lugares aleatorios y de mayor concurrencia, por los agentes de control designados por las entidades encargadas.
- Una vez empezado ya la utilización del taxímetro, para mejorar el control de taxímetros hemos visto la necesidad de proponer a los agentes de control de contar con un Equipo móvil Comprobador de Taxímetro llamado **“QUINTA RUEDA”**, esto es factible ya que los taxis existentes en la ciudad de Cuenca sobrepasa las tres mil unidades, con este dispositivo permitirá brindar un mayor control de la misma. Este dispositivo es un **equipo móvil** comprobador de taxímetros cuenta de rodillos y equipo de verificación, lo que permitirá hacer el control y monitoreo en cualquier parte de la ciudad, con el equipo logramos brindar un verdadero control del uso del taxímetro, para ofrecer seguridad, confianza y calidad al usuario y oferente del servicio.

El monitoreo se refiere esencialmente a la definición de estrategias a controlar, la frecuencia recomendada para efectuar las mediciones y controles, los sitios o los momentos en los cuales se deben realizar, los métodos sugeridos para obtener los datos y la información, así como la aplicación de las ordenanzas vigentes que puede emplearse para su evaluación.

En la **Tabla 4.5.4** a manera de ilustración se presenta una síntesis de los parámetros para monitoreo del taxímetro que podrían conformar el programa para el desarrollo de esta actividad.

MONITOREO	ESTRATEGIAS	CONTROL
BASE DE DATOS	Realizamos la verificación de cada unidad de taxi para comprobar los datos obtenidos en la RTV, con los de la base de datos y los del taxi cuando se realiza los controles, y así controlar los parámetros en cada unidad de taxi.	La base de datos servirá para verificar algunas características del taxímetro. • Inspección taxímetro. • Medida y Presión nominal de neumáticos. • Certificado de taxímetro. • Certificado de la RTV del taxímetro. • Programación automática del taxímetro (tarifa diurna- nocturna)
MONITOREO ESPORÁDICOS	Comisionados.- Personas designadas por los agentes de control para comprobar el uso del taxímetro haciendo pruebas en la unidades.	Se encargaran: • Detectar Fraudes. • Problemáticas del servicio. • Recolección de Información verídica.
	Formulario de Reclamos.- Recolección de datos entregados por parte de los usuarios.	• Se verificara los datos obtenidos mediante el formulario. • Al comprobar los datos si son reales se procederá a las sanciones correspondientes al taxi.
	Monitoreo y Control.- Con toda la información obtenida y cargada a la base de datos, se realizara los controles de los taxis del servicio del taxi del uso del taxímetro.	• Estos controles lo realizaran los agentes de control y en lugares aleatorios y rutas diferentes.

Tabla 4.5.8 Monitoreo del Taxímetro.

Fuente: Los Autores.

4.6 FORTALECIMIENTO DE LAS ENTIDADES.

El fortalecimiento de los sujetos involucrados nos permitirá que se desarrollen políticas y que se constituya en un instrumento fundamental para el mejoramiento manejándose en el respeto, confianza, responsabilidad de cuestiones tales:

ENTIDADES	FORTALECIMIENTO	LOGROS
ENTIDADES	La generación de acuerdos y convenios entre instituciones con competencias concurrentes, y lograr la eficacia en la aplicación de la normativa y ordenanzas correspondiente al taxímetro.	Con esto las entidades tendrán mayor cobertura de control y actualizar o modificar detalles que con el paso del tiempo necesitan ser revisadas.
AGENTES DE CONTROL	Planificación y Cooperación con responsabilidad a cada organismo para brindar información veraz y autentica de las etapas y funciones que involucran la operatividad del taxímetro..	Obtendremos recopilación, almacenamiento de datos, problemas, fraudes y beneficios del servicio del taxímetro, para aplicar medidas de control del mismo. Ejecutar proyectos conjuntos con las cooperativas de los taxis para efectivizar el control.
OFERENTES Y USUARIOS DEL SERVICIO	Impulsar el desarrollo de la confiabilidad y calidad del servicio prestado por los taxis para los usuarios sobre el cobro de la tarifa utilizando taxímetro.	Con los controles, verificaciones y sobre todo el monitoreo del servicio del taxímetro podrá la ciudadanía en general darse cuenta de la importancia del uso y la seriedad del servicio, además de la seguridad al momento de utilizarlo.
	La participación de las entidades de control, usuarios y oferentes del servicio permite la unificación de ideas y desarrollar programas de monitoreo conjuntamente con las empresas de los taxis, además de dar beneficios tanto para el usuario como propietario de la unidad.	Alcanzar un nivel de concientización y corresponsabilidad para el desarrollo y modernización de la ciudad referente al servicio público de taxis.

*Tabla 4.6.9 Cuadro de Fortalecimiento de los entes involucrados.
Fuente: Los Autores*

4.7 DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN.

Promover e incentivar el conocimiento y difusión local sobre el uso del taxímetro en la ciudad de Cuenca es la prioridad y meta, por la cual se cambiara el resultado obtenido de la figura (Ver Fig. 2.4.30), donde se obtiene que un 6 % se utiliza el taxímetro y el 64 % aproximadamente por convenio verbal. Estas tendencias de uso del taxímetro deberán cambiar al resolver las problemáticas y soluciones planteadas en la propuesta por medio de la difusión en donde encamine la información a explicar los beneficios que brinda el uso del taxímetro implementado en la ciudad tanto para el usuario como el oferente del servicio, para en un futuro cambiar esta tendencia de resultados.

Para que el grado de cobertura de la difusión, englobe a los sujetos y entes implicados lo desarrollaremos en tres bloques donde directamente se establezca las metas que se alcanzara con la realización de la difusión y es lo siguiente:

DIFUSIÓN	METAS
ENTIDADES Y AGENTES DE CONTROL	• Reforzamiento de la actualización y especialización técnica y humana. • Sistematizar la información obtenida para difundirla a la ciudadanía de la forma del uso del taxímetro y así evitar cualquier malinterpretación o falta de conocimiento sobre su uso.
OFERENTES Y USUARIOS DEL SERVICIO	• Instruir o Capacitar a los propietarios y conductores de los taxímetros de las características del equipo y su funcionamiento por lo cual no tengan inconveniente del uso del taxímetro y no sea un pretexto del porque no se utiliza. • Cambio de actitudes y valores en la ciudadanía a fin de construir una cultura ciudadana frente al uso del taxímetro, apoyar al conocimiento y soluciones de la problemática del taxímetro que se pudieran darse. • Para la concientización ciudadana no hay soluciones fáciles, sino más bien alternativas complejas y globales que deben partir de una comprensión objetiva y cabal de los beneficios reales frente al taxímetro como medio de cobro. • Contar con información confiable del estado actual de cada unidad de taxi, para que el usuario este informado y tenga presente al utilizar el taxímetro.

DIFUSIÓN EN GENERAL	• Con las nuevas formas de comunicación como son las redes sociales a las que toda persona tiene acceso, se desarrolló una página web esto lo encontramos en el siguiente enlace http://taximetroscuenca2011.wordpress.com/. En la cual se encuentre información sistematizada y descargable del uso del taxímetro, sus controles, su monitoreo y sus tarifas referenciales, además de poder brindar un espacio en el cual la ciudadanía descubra como prevenir posibles fraudes al usar el taxímetro como medio de cobro y dejar sus sugerencias y comentario del servicio. • La difusión se lo podrá hacer por medios, escritos, televisivos, etc, como también de sellos colocados en los taxis, siempre y cuando estos hayan sido aprobados durante la RTV. Estos sellos estarán colocados de manera que el usuario los pueda observar, con ello lograremos otra forma de seguridad y confianza de que la unidad de taxi que tenga este sello este apto para la utilización del taxímetro. • Otro medio de difusión es a través de publicaciones o trípticos en donde cuente información sistematizada del uso del taxímetro o donde puede obtenerla, para que le permita al usuario conocer los avances con este dispositivo, como además de las implicaciones que se tiene al no utilizarlo.
-----------------------------------	---

Tabla 4.7.10 Desarrollo del Conocimiento Local.

Fuente: Los Autores.

4.8 PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Esta propuesta técnica se desarrollara a la medida que los organismos municipales, proveedores de taxímetros y tanto usuarios como propietarios mantengan una cultura de concientización del uso del taxímetro como medio de cobro del servicio de taxi, estos sujetos descritos tendrán la responsabilidad de brindar los tres factores principales que se enfoca la propuesta técnica.

- 1. Seguridad.-** Con los acuerdos y documentos de obligación entre entidades publicas y proveedores, cumplirán con sus roles, con ello los oferentes de los taxis tendrán un soporte y garantías de que se cumplan con los contratos y que el dispositivo dispuesto a instalarse sea de calidad brindando seguridad a los taxistas del taxímetro para su aplicación.

2. **Eficiencia.**- Esto se efectuara y aplicara con el monitoreo y control, realizándola con responsabilidad, honestidad y donde los oferentes de los taxis cumplan con las ordenanzas, regulaciones y sean los encargados de impulsar el desarrollo del uso del taxímetro al momento de brindar el servicio de taxi.
3. **Calidad.**- Con los factores descritos cumplidos, es responsabilidad de los usuarios tener una cultura ciudadana, que contemplen al taxímetro como un medio de cobro de seguridad y eficiencia al momento del pago del mismo, como de transparencia entre el prestatario del servicio y usuario del taxi. Con esto se lograra que el servicio de taxi sea de calidad dando a la ciudad de Cuenca una modernización y solución a una problemática de servicio público de considerable utilización y de polémica.
4. Lo estructurado y planteado en la propuesta técnica se confirma en síntesis como, las encuestas realizadas a los usuarios y oferentes del taxi, en donde ambas partes ratifican el sentirse de acuerdo en que el taxímetro sea el dispositivo de cobro del servicio. Pero con respecto a los usuarios nos revelan un descontento actual del taxímetro en lo que se refiere a un equipo ineficiente e inoperante y no brinda la seguridad para el cual fue diseñado, el otro factor es que los dirigentes o taxistas en general están consientes de que se debe modernizar el servicio de taxi en la ciudad, pero pidiendo a los organismos (UMT, EMOV, Policía Nacional), cumplir con las obligaciones que les compete para garantizar los acuerdos de convenios y contrato compra venta a las empresas proveedoras de taxímetros, con esto buscamos impulsar la importancia del taxímetro como un requisito primordial para obtener el certificado de aprobación del taxi, con lo cual se logrará ofrecer un beneficio real del progreso referente a la calidad del servicio del taxi.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Las conclusiones y recomendaciones establecidas surgen a partir de la elaboración de la propuesta técnica. Es donde se establecen los medios para mejorar el servicio de transporte público de taxis en la ciudad de Cuenca, tomando en cuenta que la propuesta técnica abarca toda la investigación realizada durante el proceso de los capítulos concernientes a nuestro estudio, es por ello, que al analizar y poner en marcha la propuesta técnica, lograríamos los objetivos planteados, para mejorar y modernizar el servicio de taxi.

5.1 CONCLUSIONES.

- Luego del análisis sobre la problemática de los taxímetros instalados en la ciudad de Cuenca, se concluye que algunas marcas de taxímetros que actualmente sirven como medio de cobro del servicio de taxi no cumplen con lo establecido en las normas y reglamentos actuales que establecen las entidades reguladores de dar la aprobación y autorización del taxímetro para el Ecuador.
- Los proveedores de taxímetros no cumplen con los documentos de obligación y contrato compra venta sobre soporte técnico y garantías del taxímetro, y que por su inoperancia, según nuestra investigación, la mayoría de los taxímetros no funcionan actualmente.
- Por ser un estudio en donde se involucra a entidades públicas (UMT, EMOV, y Policía Nacional) y donde las empresas de taxis brindan un servicio público, encontramos en gran parte un poco de hermetismo o desconocimiento sobre este dispositivo de cobro llamado taxímetro.
- Las problemáticas detectadas sobre el uso del taxímetro se evidencia en la falta de capacitación y soporte técnico, debido a que en la actualidad no existe ninguna casa proveedora que facilite este servicio.

- En la ciudad de Cuenca se encuentran instalado actualmente un taxímetro que cumple con las normas y reglamentos, que funciona en su mayoría correctamente y por falta de conocimiento, control y difusión, no se utiliza totalmente por los taxistas, siendo únicamente utilizado cuando el usuario solicita el taxímetro, pero siendo insignificante su uso dentro de las expectativas sobre la modernización del servicio público.
- Sobre las entidades de control y oferentes del servicio, se logró determinar que entre los roles y responsabilidades de cada uno de estos, no se están involucrando directamente, sino parcialmente, y que por esta situación que se da, tiene poca influencia en el cumplimiento de acuerdos y convenios preestablecidos en la utilización del taxímetro.
- Se consiguió recolectar información de los usuarios del servicio y durante el análisis se verificó que están inconformes por la manera de que se encuentra instalado un dispositivo que no esta operativamente funcionando y de la cual no se sienten seguros sobre el cobro, lo que se hace que entre el oferente y usuario exista de por medio el convenio verbal.
- Con esta propuesta se quiere lograr que la ciudadanía, organismo público y empresa pueda tener un acceso libre de información y que conozcan las posibles soluciones que se ofrecen con esta tesis a la problemática de los taxímetros en la Ciudad de Cuenca.
- En el fortalecimiento de los organismos, agentes de control, usuarios y oferentes del taxímetro, se encuentran medidas superficiales pero no concretas, con lo cual no se logra un objetivo encaminado a impulsar proyectos de monitoreo, control y capacitación.
- Hasta el momento la difusión del uso del taxímetro es poca con comparación a la demanda de usuarios y de taxis que ofrecen su servicio, por esto la concientización ciudadana no esta estimulada para crear una cultura ciudadana del uso del taxímetro.

5.2 RECOMENDACIONES.

- Revisar y analizar la situación actual de los taxímetros en la Ciudad de Cuenca para converger en el conocimiento claro de los equipos existentes y estructura de las entidades de control.
- Es recomendable antes de implementar un nuevo taxímetro, realizar pruebas piloto para la verificación y comprobación de los aspectos técnicos y demás características del taxímetro en la ciudad de Cuenca, para evitar posibles problemas futuros y que puedan ser solucionados antes de su instalación en los taxis.
- La capacitación tanto técnica como humana a los agentes de control y los conductores de los taxis; sobre el funcionamiento de los equipos y los controles del mismo es indispensable.
- Desarrollar un conocimiento local de la utilización del taxímetro y sus posibles sanciones si no lo utilizan, esto principalmente a los oferentes y usuarios del taxi que son los que a la medida de lo posibles serán los encargados del uso del dispositivo.
- La difusión del uso del taxímetro se deberá incorporar especialmente a los usuarios del servicio, como por ejemplo el uso de una pagina web descrita que a su vez servirá como un monitoreo, ya que, por ese medio se dará recepción a comentarios y sugerencias que permitan mejorar el sistema.
- La información recolectada por medio de los formatos de reclamos a través de los agentes de control, técnicos del centro de RTV y de los usuarios, deberá ser sistematizada para permitir realizar los respectivos controles y monitoreo de los taxímetros.
- Se debe monitorear continuamente el uso del taxímetro en la ciudad, para evitar los inconvenientes surgidos en la actualidad como la falta de revisión periódica, falta de emisión del ticket del taxímetro, la manipulación de las tarifas diurnas y nocturnas, etc.,

es decir, la información deberá ser actualizada periódicamente para lograr tomar los correctivos necesarios y así cumplir con los objetivos planteados.

- Con los datos obtenidos del monitoreo y su correcta interpretación permitirá el poder ofrecer un asesoramiento técnico a las fallas ocasionadas, las mismas que podrán ser reparadas en la brevedad de tiempo, para evitar problemas que afecten a la economía del prestatario del servicio por tener que parar su unidad.
- El concientizar y crear una cultura ciudadana, que involucre a los tres actores principales clientes, prestatarios del servicio y agentes de control, permitirá que el convenio verbal vaya disminuyendo paulatinamente su tendencia, haciendo que el taxímetro ocupe el lugar para el que fue diseñado.
- Se debe crear una Unidad Administrativa de Control y Gestión que ordene regule e inspeccione la actividad del sector y el desarrollo de normas y criterios para la modernización del servicio.
- Las tarifas referenciales deben pasar por un proceso de actualización acorde al nivel de vida actual, este estudio corresponde a una nueva etapa dentro de la modernización del servicio, ya que si no se pasa primero por una etapa de actualización, no brindará beneficios e incurrirá en nuevos conflictos de intereses.
- Los reclamos que se produzcan a través de la utilización del formulario de reclamos, deben ser analizados correctamente con el fin de controlar de manera efectiva al infractor para que de él uso obligatorio y adecuado del taxímetro.
- Se debe implementar controles aleatorios de la EMOV-EP con ayuda de la Policía Nacional, encaminados al transporte público para controlar el uso obligatorio del taxímetro tanto por parte del usuario y del conductor, tal como lo estipula la ley.

BIBLIOGRAFÍA.

- BACA URBINA, Gabriel; Evaluación de Proyectos; McGraw-Hill; 2006.
- GUEVARRA, Carlos; Metodología de la Investigación; Ediciones UPS, Cuenca, 2000.
- MAYNARD. HB, Manual de Ingeniería y Organización Industrial, Reverte. Barcelona ed: 1995.
- NIEBEL Benjamin; Freivalds. Andris; Ingeniería Industrial, 11va edición 2004.
- WALPOLE Ronald E., Probabilidad y Estadística para Ingenieros - Prentice – Hall Hispanoamericana SA, Sexta Edición.
- LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:

- http://www.cuenca.gov.ec/?q=page_secretariamovilidad
- http://www.cuenca.gov.ec/?q=vista_ordenanzas
- <http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/621>
- <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/el-taximetro-es-un-aliado-visto-como-enemigo-178655-178655.html>
- <http://www.elmercurio.com.ec/hemeroteca-virtual?noticia=105202>)
- <http://www.elmercurio.com.ec/hemeroteca-virtual?noticia=78539>
- www.elmercurio.com.ec/265717-el-taximetro-vuelve-a-la-mesa-de-discusion.html
- <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/21292>
- <http://descargas.sri.gov.ec/download/pdf/Formulario%20331%20Junio%20-06.pdf>
- <http://www.sri.gov.ec/web/guest/351>
- <http://www.ant.gob.ec/imagenes/resol/Resolucion%20018-DIR-2011-ANT.pdf>
- http://www.inen.gov.ec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=158
- <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/565>
- <http://www.ful-mar.com.ar/es/notas-tecnicas.php>

- <http://peru21.pe/noticia/273368/mayoria-aprueba-que-taxis-empleen-taximetros>
- http://www.inen.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=141:datos-generales&catid=58:que-es-el-&Itemid=142
- <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/cuenca-surge-polemica-por-instalacion-de-taximetros-119717-119717.html>
- <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-opinion/4392-taxa-metros-diez-aos-de-espera/>
- <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/42226-taxa-metro-no-pasa-proceso-de-revisia-n-vehicular/>
- <http://www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/58492-seis-meses-para-colocar-taxa-metro/>

ANEXOS

ANEXO 1

TERMINOLOGÍA DEL TAXÍMETRO

⁴⁶ANEXO 1: TERMINOLOGÍA DEL TAXÍMETRO

TERMINOLOGÍA	DEFINICIÓN	DISPOSICIONES RELATIVAS
CIRCUNFERENCIA EFECTIVA "U" DE LAS RUEDAS	La circunferencia efectiva "u" de la rueda que está conectada directa o indirectamente al taxímetro es la distancia recorrida por el vehículo correspondiente a una revolución de dicha rueda. Cuando ambas ruedas están conectadas simultáneamente al taxímetro, la circunferencia efectiva es el promedio de las circunferencias efectivas de cada rueda. El coeficiente característico "w" del vehículo y la circunferencia efectiva "u" de las ruedas debe determinarse en las condiciones normales de examen del vehículo con el taxímetro.	a. Los neumáticos que equipan la o las ruedas que arrastran al taxímetro son del modelo cuya circunferencia efectiva u corresponde a la que ha servido para determinar el coeficiente característico w. Deben estar en buen estado e inflados a la presión correcta. b. La carga del vehículo sea de 150 kilogramos aproximadamente. Esta carga corresponde, por convenio, al peso de dos personas adultas, comprendido el conductor. c. El vehículo se desplaza, arrastrado por su motor, en terreno llano y horizontal, en línea recta, y a una velocidad de 40 kilómetros/hora $\pm$ 5 kilómetros/hora.

⁴⁶ TABLA DE TERMINOLOGÍA DE TAXÍMETROS - VÉASE TAMBIÉN PUNTO 1.7.2

CONSTANTE DEL TAXÍMETRO "K"	Características intrínsecas del instrumento, que indica la clase y el número de señales que debe recibir para indicar correctamente la distancia recorrida de un kilómetro. Se expresa en impulsos por kilómetro (imp/km) y en revoluciones por kilómetro (rev/km).	Cuando los ensayos se efectúen en condiciones diferentes (pesos diferentes, velocidad diferente), los resultados deberán modificarse, con las correcciones necesarias, para llevar su valor al que se hubiera obtenido de haberse realizado en las condiciones normales definidas anteriormente.
CONSTANTE DEL VEHÍCULO "W"	Característica intrínseca del vehículo que indica la clase y el número de señales que envía al taxímetro para una distancia recorrida de un kilómetro. Se expresa en pulsos por kilómetro (esta constante "w" es función del tipo, desgaste y presión de los neumáticos y de la carga del automóvil). Esta constante debe ser igualada a la constante "k".	Este coeficiente varía en función de varios factores; principalmente son el desgaste y la presión de los neumáticos, la carga del vehículo y las condiciones de su desplazamiento. El coeficiente w se determinará en las condiciones normales de ensayo del vehículo

DISPOSITIVO ADAPTADOR.	El dispositivo adaptador se utiliza para adaptar el coeficiente característico w del vehículo a la constante k del taxímetro.
DESCIFRAMIENTO	Proceso por el cual el programa restaura el mensaje original que ha sido transformado por un proceso de de encriptación
CAÍDA O SALTO	Valor monetario autorizado legalmente que es generado por la función de la distancia y la función del tiempo del sistema de medición y constituye el incremento fijo en el cálculo del costo del servicio.
CONTROLES O PULSADORES-	Interruptores que controlan las funciones específicas del taxímetro. Dimensiones: deben tener un área de contacto no menor de 50 mm^2. Durabilidad: debe soportar como mínimo 100 000 operaciones. El taxímetro debe de desplegar el importe a pagar en el momento de pasar de la posición "OCUPADO" a la

	posición " A PAGAR ". En la pantalla debe aparecer el detalle usando palabras, este proceso debe de ser totalmente automático.
DISPOSITIVO DE CÁLCULO.	Dispositivo que calcula el costo por pagar de acuerdo a las tarifas autorizadas afectadas por la distancia recorrida, el tiempo transcurrido de acuerdo a la información suministrada por el dispositivo de medición y esté en capacidad de adicionar costos por servicios adicionales. Este posee el acumulador interno de costo el cual es el encargado de almacenar la suma parcial del costo del servicio.
DISPOSITIVO DE MEDICIÓN	Sistema del taxímetro, que determina durante un servicio la distancia recorrida y/o el tiempo transcurrido del viaje.

ENCRIPCIÓN O ENCIFRAMIENT O	Proceso por el cual se asegura la privacidad y la autenticación de la información en una comunicación de dos dispositivos que intercambian datos y que consiste en transformar el mensaje original en un mensaje no inteligible.	
FUENTE DE ENERGÍA.	Sistema que proporciona la energía necesaria y suficiente para el buen funcionamiento del taxímetro	La energía para la operación del taxímetro, debe ser proporcionada por el sistema eléctrico del automóvil. Su conexión debe tener la suficiente independencia de manera que garantice que el taxímetro no pueda ser afectado por el radio u otro artefacto eléctrico o
FUNCIÓN DE TARIFAS Y COBROS DE SERVICIOS	Operación por la cual el sistema de medición del taxímetro aplica las tarifas referenciales y los cobros por servicios adicionales autorizadas legalmente por la	
FUNCIÓN DISTANCIA:	Operación por la cual el taxímetro computa el importe de la distancia recorrida por un vehículo cuando éste circula a una velocidad superior a la velocidad de cambio de arrastre	Velocidad a la que las indicaciones por distancia y tiempo son iguales. A una velocidad inferior, el taxímetro automáticamente trabaja en la función tiempo

FUNCIÓN DISTANCIA - TIEMPO	Operación por la cual el taxímetro establece el importe, computando automáticamente los factores: distancias recorridas, tiempos de espera y tiempo en función de la velocidad de cambio de arrastre.	y a una velocidad superior el taxímetro trabaja en la función distancia. La velocidad de cambio de arrastre se obtiene de dividir la tarifa por tiempo entre la tarifa por distancia.
FUNCIÓN TIEMPO	Operación por la cual el taxímetro computa el importe de los tiempos de espera, o cuando el vehículo circula a una velocidad inferior a la velocidad de cambio de arrastre	
GABINETE	Pieza que cubre y protege el mecanismo del taxímetro.	Dimensiones: 10,0 cm de largo, 5,0 cm de altura, 2,0 cm de fondo. Acabado: no debe contener aristas o vértices punzo cortantes y debe estar pintado con material anticorrosivo, o recubierto con algún material que evite su corrosión, en el caso que estos sean metálicos Vibraciones: Debe soportar mínimo vibraciones de 85 Hz a un mínimo de 4 mm de amplitud.
IMPRESORA	Mecanismo para imprimir en papel desde el taxímetro los datos y valores.	

INSTALACIÓN PARA TAXÍMETROS.

Conjunto de elementos que integran la instalación eléctrica y mecánica de los taxímetros.

- El taxímetro debe estar colocado en un lugar visible para el usuario.
- Los cables para las conexiones, cuando estos sean necesarios, deben ser de calibres, calidades y colores, de conformidad con lo establecido por la legislación vigente.
- Los cables de transmisión, cuando estos sean necesarios, deben ser debidamente protegidos y sólidamente fijados a las partes selladas del taxímetro, o poseer sellado adicional.
- La alimentación eléctrica debe ser proporcionada exclusivamente por la batería del vehículo, para lo cual debe conectarse en forma directa al elemento porta fusible con cable o cables de una sola pieza y sin cortes.
- No se permite la instalación de fuentes auxiliares, cortes, amarres o ligamentos en las líneas de alimentación del taxímetro, así como del transductor

		o emisor de pulsos. • El transductor o emisor de pulsos, debe estar diseñado de tal forma que permita la instalación de dispositivos de seguridad, que eviten posibles alteraciones durante el servicio o verificación. Su cable debe ser de una sola pieza y estar protegido. • Todo taxímetro debe estar colocado en un lugar adecuado, para una fácil aplicación y visualización de las marcas de verificación.
MEMORIAS	Elementos electrónicos que conservan por determinado tiempo los datos resultantes de las funciones del taxímetro.	Localización: las memorias deben estar localizadas en el interior del taxímetro. Memorias de programas fijos: las memorias de programas fijos deben mantenerse sin alteración, aun cuando el aparato se encuentre apagado o desconectado, por un tiempo mínimo de cinco años. Memorias de datos acumulados variables: estas memorias deben conservar la información almacenada

	sin alteración, cuando el aparato se encuentre apagado o desconectado, por un tiempo mínimo de un año. Fuente de energía: la energía para la operación del taxímetro, debe ser proporcionada por el sistema eléctrico del automóvil. Su conexión debe tener la suficiente independencia de manera que garantice que el taxímetro no pueda ser afectado por el radio u otro artefacto eléctrico o electrónico en el automóvil.
PANTALLA	Dispositivo que permite visualizar la tarifa que debe liquidar el taxímetro, el resultado obtenido es por el sistema de cálculo y demás funciones que se incorporen al taxímetro.
PROTOCOLO	Conjunto de normas que indican cómo deben actuar dos dispositivos o periféricos electrónicamente para comunicarse entre sí. Los protocolos definen el formato de los mensajes que se intercambian.

PERIFÉRICOS	Dispositivos que complementan las funciones básicas del sistema de taxímetro con el objetivo de prestar servicios adicionales. Son ejemplo de periféricos las impresoras, lectores de tarjeta, equipos de comunicación, etc.
TRANSDUCTOR	Elemento periférico que convierte las revoluciones mecánicas de las ruedas del automóvil en señales eléctricas que son procesadas por el sistema de medición del taxímetro. Componente que suministra al taxímetro pulsos eléctricos en cantidad proporcional a la información mecánica (revoluciones) suministrada por el vehículo, en función de la distancia recorrida Condiciones de operación: el sistema sensor debe garantizar su inafectibilidad por polvo, humedad o líquidos que, en condiciones normales de uso, se introduzcan en su interior. Durabilidad: el sensor debe permitir un mínimo de 30 000 000 de operaciones. Funcionamiento: el transductor instalado debe garantizar su funcionamiento en un intervalo de 0 km/h a velocidad máxima estipulada por la autoridad competente.

VERIFICACIÓN	Constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.
MATERIALES	Todos los taxímetros, sus dispositivos complementarios obligatorios y opcionales, deben ser contruidos con materiales que deben presentar una solidez y estabilidad tal que el instrumento no sufra la acción de agentes externos: Temperatura ambiente: debe soportar sin deterioro, interior o exterior, temperaturas entre los 5 °C y los 70 °C. Vibraciones: debe soportar vibraciones, como mínimo de 55 Hz a 1,5 mm de amplitud. Impacto: debe soportar, sin deterioro alguno, el impacto de una caída libre de una altura de 2 m. Inviolabilidad: deben estar diseñados y fabricados de manera que no faciliten el fraude, y contar con mínimo con dos perforaciones que faciliten la instalación de los sellos que impidan el acceso físico a los dispositivos electrónicos, cuyo diámetro debe estar entre 1.5 mm y

4.0 mm

Humedad: debe soportar una humedad relativa entre el 10% y el 95%.

Interferencias: debe estar protegido contra interferencias producidas por el sistema eléctrico del automóvil en el que se instale.

Radiaciones Electromagnéticas: deben de ser protegidos contra radiaciones electromagnéticas con intensidad de campo de 10 V/m en frecuencia desde 100 kHz hasta 500 mHz.

Visibilidad: todos los letreros o indicadores de funciones deben ser leídos fácilmente en el día o en la noche, a una distancia mínima de 3 m.

Descargas Electrostáticas: deben de soportar descargas electrostáticas de 8 kV con 2 mJ de energía y una frecuencia de 1 Hz.

Totalizadores: como mínimo debe estar provisto de los siguientes totalizadores:

- Distancia total recorrida por el automóvil;
- Distancia total recorrida en servicio;
- Número total de viajes en servicio;
- Número total de cambios o saltos del indicador de precio;
- Importe acumulado.

Indicador del número de serie: debe estar provisto de un mecanismo para el despliegue en la pantalla del número de serie del taxímetro.

Indicador del número de placas: debe estar provisto de un mecanismo para el despliegue en la pantalla del número de placas del taxi.

Tensión de alimentación: debe operar a una tensión eléctrica entre +8 V y +16 V.

Protección contra descargas eléctricas: debe contar con un fusible exterior que lo proteja de descargas eléctricas. Este fusible debe estar instalado en forma independiente respecto de la protección normal del

sistema eléctrico del automóvil.

Cambio de tarifa: debe estar construido de tal manera que permita las modificaciones necesarias a los dispositivos de medición y cálculo de los cambios de tarifa en un tiempo máximo de 15 min. En caso de que el número de tarifas provistas en el instrumento sea superior al número de tarifas en vigor, deben bloquearse las excedentes.

ANEXO 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TAXÍMETRO

⁴⁷TABLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

TAXÍMETRO		ENSAYOS HA REALIZARSE.		
Denominación	Rango de valores	Aparatos y Equipos	Procedimiento	Resultado
Temperatura	Debe soportar temperaturas de 60 ° C (333° K)	• Cámara de temperatura controlada. • Reloj.	Se coloca el taxímetro en la cámara a una temperatura de 60 °C ± 1 °C (333,16 °k ± 1 °k), durante 2 h, sin condensación	Se verifica el funcionamiento del taxímetro antes, durante y después del ensayo. No debe existir diferencia entre los resultados, ni deformación física en sus componentes. Se debe asegurar un graduante de temperatura que no produzca condensación
Vibraciones	Debe soportar vibraciones de 10 Hz a 55 Hz y 1,5 mm de amplitud	• Mesa de vibraciones. • Reloj.	Se instala el taxímetro sobre la mesa de vibraciones, la cual se ajusta para que vibre con ciclos de frecuencia de 10 Hz a 55 Hz, con una amplitud de 1,5 mm. Estos ciclos deben durar un minuto y la duración del ensayo debe ser de 150 min.	Al término del ensayo, el taxímetro no debe presentar desprendimiento de sus componentes y su funcionamiento debe ser normal.

⁴⁷ TABLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TAXÍMETROS: VÉASE TAMBIÉN PUNTO 1.7.3

Impacto	Debe soportar una caída libre de 2 mm.	- Una pieza de madera (pino) de 1 m de longitud y 0,25 mm de espesor. - Metro.	Se coloca la pieza de madera sobre una superficie plana, a continuación se mide una distancia de 2 m perpendicular al plano de la madera y desde este punto se deja caer el gabinete en tres posiciones: en la primera, el contacto de la caída debe ser sobre la superficie más grande; la segunda, sobre la superficie más pequeña y la tercera, sobre uno de los vértices del gabinete.	Al término del ensayo, el gabinete no debe presentar rompimiento ni desprendimiento de piezas, la variación de las medidas ocasionadas por abolladuras, aplastamientos o deformaciones deben estar dentro del $\pm 3 \%$ de las dimensiones tomadas a la muestra al iniciar el ensayo. Se verifica el funcionamiento del taxímetro antes y después del ensayo. No debe existir diferencia entre los dos resultados
Humedad	Debe soportar una humedad relativa del 90 % sin condensación.	- Cámara de humedad y de temperatura controladas. - Reloj.	Se coloca el gabinete dentro de la cámara con una humedad relativa de 90 % y una temperatura de $40^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($313,16^{\circ}\text{K}$), durante 48 h, sin condensación.	Se verifica el funcionamiento del taxímetro antes y después del ensayo. No debe existir diferencia entre los dos resultados.
Interferencias Electromagnéticas y	El taxímetro debe estar debidamente protegido contra efectos causados por	Se utiliza el procedimiento establecido en la		Ver Ensayo de Interferencias punto 1.7.4

Radiofrecuencia	interferencias eléctricas, magnéticas y emisión de RF que se generan al interior y exterior del vehículo.	norma NMX-I-093-CT "Ruido radioeléctrico producido por los sistemas de ignición de motores de combustión interna".		
Visibilidad	Todos sus letreros o indicaciones de funciones deben estar visibles y legibles a simple distancia. No debe haber obstáculos para el usuario del taxi pueda observar con claridad el taxímetro.			
Totalizadores	Debe estar provisto de los totalizadores que permitan generar los reportes del sistema de lectura y consulta de datos (VÉASE PUNTO 1.7.3.4)			Ver Sistema de consulta y lectura de datos (Véase Punto 1.7.3.4)

Tensión de alimentación	Debe operar con una tensión de alimentación de $10 \leq V \leq 18$.			
Protección contra sobre voltaje y sobre corrientes	El taxímetro debe operar dentro del rango de voltaje especificado en la tensión de alimentación, además debe soportar el cambio de polaridad. La verificación se efectúa de acuerdo con los ensayos establecidos. Las protecciones deben estar debidamente calculadas de acuerdo con el consumo y construcción de los dispositivos internos que lo componen, contra una incorrecta conexión eléctrica y sobre corrientes, estos deben ser totalmente independientes de la	Ensayos de voltaje de alimentación	Se debe verificar el consumo de corriente especificado por el fabricante y para el ensayo, determinar un margen de funcionamiento no superior a 150 % de la corriente especificada en el aparato(s). Se ajusta secuencialmente la fuente a 12,6 V, 10 V y 18 V c.c con una tolerancia de $\pm 0,1$ V, en cada uno de los voltajes se conecta el taxímetro con la correspondiente impresora. En funcionamiento y con la polaridad adecuada para cada uno de los ensayos, se verifica: El correcto funcionamiento del taxímetro en todos sus	

	protección normal del sistema eléctrico del automóvil. El taxímetro debe operar correctamente a la tensión máxima y mínima al menos durante 5 min (en cada condición) y debe soportar la tensión nominal con la polaridad invertida sin daño alguno, al menos durante 5 min.		parámetros, incluida la intensidad del display. El correcto funcionamiento de la impresora. Que el funcionamiento en cada uno de los voltajes sea idéntico. Se ajusta secuencialmente la fuente a -12,6 V, -10 V y -18 V c.c con una tolerancia de $\pm 0,1$ V, en cada uno de los voltajes, se conecta el taxímetro con la correspondiente impresora, durante un tiempo mínimo de 5 min se verifica que no exista incremento por encima del margen de corriente determinado para el ensayo.	
Actualización o modificación de parámetros	Debe estar construido de manera que permita ejecutar las modificaciones necesarias de los			

	dispositivos de medición y calculo, para cumplir con los cambios en las tarifas y demás modificaciones de parámetros. Estas modificaciones se deben poder realizar quitando los sellos y/o adhesivos de seguridad que posea este instrumento para poder acceder a los dispositivos de programación. El taxímetro debe almacenar los parámetros definidos en los Reportes de control (Véase Punto 1.7.3.4.1) (almacenamiento electrónico automático).			
Estados de Operación	El taxímetro debe contar con cinco estados de			

	operación: LIBRE - SERVICIO - PAUSA - PAGAR y CONTROL, sin que pueda regresar de cualquiera de estos estados, de acuerdo con el siguiente diagrama de estado (Ver Punto 1.7.5)			
--	---	--	--	--

ANEXO 3

ENCUESTAS DESTINADAS A LOS OFERENTES Y DEMANDANTES



Número de Encuesta



48 ENCUESTA PARA DEMANDANTES

La presente tiene como objeto recabar información sobre el nivel de Servicio y Uso del taxímetro en la Ciudad de Cuenca. Los datos que en ella se consignen se tratarán de forma anónima y servirá para plantear mejoras en el Servicio. Por su colaboración le agradecemos anticipadamente.

P1. ¿Con que frecuencia utiliza el Servicio de Transporte de Taxi? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Una vez a la semana</td><td>☐</td><td> V1 1 </td></tr><tr><td>2 veces a la semana</td><td>☐</td><td>2</td></tr><tr><td>Entre 3 -5 veces a la semana</td><td>☐</td><td>3</td></tr><tr><td>No usa el servicio</td><td>☐</td><td>4</td></tr><tr><td>De manera circunstancial</td><td>☐</td><td>5</td></tr></table>	Una vez a la semana	☐	V1 1	2 veces a la semana	☐	2	Entre 3 -5 veces a la semana	☐	3	No usa el servicio	☐	4	De manera circunstancial	☐	5	P2. ¿Cómo calificaría a la calidad del Servicio de Transporte de taxi en la Ciudad? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Servicio Deficiente</td><td>☐</td><td> V1 2 </td></tr><tr><td>Servicio Regular</td><td>☐</td><td>2</td></tr><tr><td>Servicio Bueno</td><td>☐</td><td>3</td></tr><tr><td>Servicio Muy Bueno</td><td>☐</td><td>4</td></tr><tr><td>Servicio Sobresaliente</td><td>☐</td><td>5</td></tr></table>	Servicio Deficiente	☐	V1 2	Servicio Regular	☐	2	Servicio Bueno	☐	3	Servicio Muy Bueno	☐	4	Servicio Sobresaliente	☐	5
Una vez a la semana	☐	V1 1																													
2 veces a la semana	☐	2																													
Entre 3 -5 veces a la semana	☐	3																													
No usa el servicio	☐	4																													
De manera circunstancial	☐	5																													
Servicio Deficiente	☐	V1 2																													
Servicio Regular	☐	2																													
Servicio Bueno	☐	3																													
Servicio Muy Bueno	☐	4																													
Servicio Sobresaliente	☐	5																													
P3. ¿El costo de la tarifa DIURNA comprendida entre las 6h00 - 21h00 : ¿Cumple con sus expectativas de pago? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Completamente Satisfecho</td><td>☐</td><td> V1 3 </td></tr><tr><td>Satisfecho</td><td>☐</td><td>2</td></tr><tr><td>Insatisfecho</td><td>☐</td><td>3</td></tr><tr><td>Completamente Insatisfecho</td><td>☐</td><td>4</td></tr></table>	Completamente Satisfecho	☐	V1 3	Satisfecho	☐	2	Insatisfecho	☐	3	Completamente Insatisfecho	☐	4	P4. El costo de la tarifa NOCTURNA comprendida entre 21h01 hasta 05h59: ¿Cumple con sus expectativas de pago? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Completamente Satisfecho</td><td>☐</td><td> V1 4 </td></tr><tr><td>Satisfecho</td><td>☐</td><td>2</td></tr><tr><td>Insatisfecho</td><td>☐</td><td>3</td></tr><tr><td>Completamente Insatisfecho</td><td>☐</td><td>4</td></tr></table>	Completamente Satisfecho	☐	V1 4	Satisfecho	☐	2	Insatisfecho	☐	3	Completamente Insatisfecho	☐	4						
Completamente Satisfecho	☐	V1 3																													
Satisfecho	☐	2																													
Insatisfecho	☐	3																													
Completamente Insatisfecho	☐	4																													
Completamente Satisfecho	☐	V1 4																													
Satisfecho	☐	2																													
Insatisfecho	☐	3																													
Completamente Insatisfecho	☐	4																													
P5. ¿Ha sido víctima de un cobro excesivo en la tarifa? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Nunca</td><td>☐</td><td> V1 5 </td></tr><tr><td>Algunas Veces</td><td>☐</td><td>2</td></tr><tr><td>Siempre</td><td>☐</td><td>3</td></tr></table>	Nunca	☐	V1 5	Algunas Veces	☐	2	Siempre	☐	3	P6. ¿Cuál es la forma de pago que prefería utilizar para la cancelación de la carrera de taxi? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Lo estipulado por el Conductor</td><td>☐</td><td> V1 6 </td></tr><tr><td>Convenio Verbal</td><td>☐</td><td>2</td></tr><tr><td>Uso del Taxímetro</td><td>☐</td><td>3</td></tr><tr><td>Lo estipulado en las Tarifas Referenciales</td><td>☐</td><td>4</td></tr></table>	Lo estipulado por el Conductor	☐	V1 6	Convenio Verbal	☐	2	Uso del Taxímetro	☐	3	Lo estipulado en las Tarifas Referenciales	☐	4									
Nunca	☐	V1 5																													
Algunas Veces	☐	2																													
Siempre	☐	3																													
Lo estipulado por el Conductor	☐	V1 6																													
Convenio Verbal	☐	2																													
Uso del Taxímetro	☐	3																													
Lo estipulado en las Tarifas Referenciales	☐	4																													
P7. ¿Como usuario, conozco las Tarifas Referenciales que establecen el costo de las carreras en la Ciudad? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Si</td><td>☐</td><td> V1 7 </td></tr><tr><td>No</td><td>☐</td><td>2</td></tr></table>	Si	☐	V1 7	No	☐	2	P8. ¿El taxi, posee en su interior y de forma visible, las Tarifas Referenciales establecidas para cada carrera? <i>Seleccione sólo una opción</i> <table><tr><td>Si</td><td>☐</td><td> V1 8 </td></tr><tr><td>No</td><td>☐</td><td>2</td></tr></table>	Si	☐	V1 8	No	☐	2																		
Si	☐	V1 7																													
No	☐	2																													
Si	☐	V1 8																													
No	☐	2																													

⁴⁸ FORMATOS DE LAS ENCUESTAS - VÉASE TAMBIÉN PUNTO 3.2.2. NUMERAL 3.Cuestionario.

P9. ¿Exige el uso del taxímetro, como medio para determinar el precio de la carrera de taxi. O prefiere arreglar una cuota por viaje? <i>Seleccione sólo una opción</i> [V1 9] Exijo el taxímetro siempre ☐ 1 Exijo el taxímetro algunas veces ☐ 2 Me Arreglo ☐ 3 	P10. ¿Al exigir el uso del taxímetro, se ha encontrado con los siguientes inconvenientes? <i>Seleccione sólo una opción</i> [V2 0] El Taxímetro no está implementado ☐ 1 El taxímetro esta dañado ☐ 2 La tarifa marcada es excesiva ☐ 3 Negación al uso por parte del Conductor ☐ 4 [V3 0] Otro ☐ 5 _____
P11. ¿El conductor del taxi, usa el taxímetro como dispositivo para determinar la tarifa de la carrera? <i>Seleccione sólo una opción</i> [V2 1] Si ☐ 1 No ☐ 2 En Caso de que Ud. Lo solicite ☐ 3 	P12. ¿Está de acuerdo al pago de la tarifa, según lo marcado por el taxímetro? <i>Seleccione sólo una opción</i> [V2 2] Totalmente de acuerdo ☐ 1 De Acuerdo ☐ 2 En Desacuerdo ☐ 3 Totalmente en desacuerdo ☐ 4 Prefiere mantener Convenio Verbal ☐ 5
P13. ¿Cree que la implementación del taxímetro, ha brindado beneficios referente al Servicio de Transporte de taxis? <i>Seleccione una o más opciones</i> [V35] Si ☐ 1 No ☐ 2 [V35] Por qué ☐ 3 _____	
P14. ¿A que Clase Usted considera que pertenece? <i>Seleccione sólo una opción</i> [V25] Alta ☐ 1 Media ☐ 2 [V25] Baja ☐ 3 _____	

Tesis, 2011 Todos los derechos reservados

Muchas gracias por su colaboración.



Número de Encuesta



ENCUESTA PARA OFERENTES

La presente tiene como objeto recabar información sobre el nivel de servicio y uso del taxímetro en la ciudad de Cuenca. Los datos que en ella se consignen se tratarán de forma anónima y servirá para plantear mejoras en el servicio. Por su colaboración le agradecemos anticipadamente.

P1. ¿Actualmente, usa el taxímetro como sistema para el cobro de la tarifa?

Seleccione sólo una opción

- | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------|
| Si | ☐ | <div>[V10]1</div> |
| No | ☐ | 2 |
| A pedido del Cliente | ☐ | 3 |
| Regularmente | ☐ | 4 |
| Equipo Dañado | ☐ | 5 |

P2. ¿Que Marca de taxímetro posee?

Seleccione sólo una opción

- | | | |
|--------------------|--------------------------|-------------------|
| CELICA | ☐ | <div>[V11]1</div> |
| VOLTRONIC | ☐ | 2 |
| PULSAR TECHNOLOGY | ☐ | 3 |
| DITAX | ☐ | 4 |
| Otro (Especifique) | ☐ | 5 |

P3. ¿La Marca del taxímetro, lo considera por su trabajo?

Seleccione sólo una opción

- | | | |
|-----------|--------------------------|-------------------|
| Muy Buena | ☐ | <div>[V13]1</div> |
| Buena | ☐ | 2 |
| Mala | ☐ | 3 |
| Muy Mala | ☐ | 4 |

P4. ¿Su Marca de taxímetro, cumple con sus expectativas de cobro con referencia al costo de la Tarifa Referencial?

Seleccione sólo una opción

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Completamente Satisfecho | ☐ | <div>[V14]1</div> |
| Satisfecho | ☐ | 2 |
| Insatisfecho | ☐ | 3 |
| Completamente Insatisfecho | ☐ | 4 |

P5. Al momento de la cancelación de la tarifa; se establece por medio de:

Seleccione sólo una opción

- | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|
| Una Tarifa Referencial | ☐ | <div>[V15]1</div> | Uso del Taxímetro | ☐ | <div>[V15]4</div> |
| Lo impuesto por el cliente | ☐ | 2 | Otro (Especifique) | ☐ | 5 |
| Convenio Verbal | ☐ | 3 | | | |

P6. Cuales son los problemas que suscitan los taxímetros homologados.

Seleccione una o más opciones

- | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Daños por agentes externos | ☐ | <div>[V18]1</div> | Baja Vida Útil del equipo | ☐ | <div>[V18]6</div> |
| Falta de Repuestos | ☐ | 2 | Falta de una Empresa Proveedora | ☐ | 7 |
| Falta de Técnicos de Mantenimiento | ☐ | 3 | Calibración del Equipo | ☐ | 8 |
| Falta de Garantías | ☐ | 4 | Todas las Anteriores | ☐ | 9 |
| Alto costo de Reparación | ☐ | 5 | | | |

P7. ¿Conoce las Especificaciones Técnicas que debe tener en cuenta para mantener al taxímetro en optimas condiciones de funcionamiento, para evitar la des calibración o fallas en el equipo?

Seleccione sólo una opción

P8. Estaría de acuerdo con la implementación de un taxímetro que provea factura.

Seleccione sólo una opción

Si ☐ No ☐ |V1 9| 1 2	Si ☐ No ☐ |V2 0| 1 2 |V4 1| ¿Por que? ☐ 3
P9. ¿Cual sería su condición o pedido especial a la entidad a cargo, si se implementaría una nueva Marca de taxímetro? Seleccione una o más opciones Contratación Pública Transparente ☐ Equipos con Larga Vida Útil ☐ Abastecimiento de Repuestos ☐ Empresas Proveedoras ☐ Equipo Técnico Calificado ☐ Ordenanzas perduren en el tiempo, no bajo interés de la entidad a cargo ☐ Otro ☐ Todas las Anteriores ☐ |V2 1| 1 2 3 4 5 6 7 8	P10 La entidad pertinente: ¿Le exige el uso del taxímetro como sistema para determinar la tarifa de la carrera? SÉNALE. Seleccione una o más opciones Emov (Revisión Técnica Vehicular) ☐ UMT (Unidad Municipal de Tránsito) ☐ Asociación Frente Unido de Taxistas AFUT/ Unión Cooperativas de Taxis del Azuay UCTTA ☐ Ninguna de las Anteriores ☐ Todas las Anteriores ☐ |V3 1| 1 2 3 4 5
P11 Actualmente, existe un Seguimiento y Control del equipo por parte de entidades tales como: Seleccione una o más opciones UMT (Unidad Municipal de Transito) ☐ EMOV (Revisión Técnica Vehicular) ☐ Policia Nacional u otro Agente de control ☐ AFUT/UCTTA ☐ Ninguna de las Anteriores ☐ Todas las Anteriores ☐ |V3 2| 1 2 3 4 5 6	P12 ¿Cual es el estado actual de funcionamiento de su equipo? Seleccione sólo una opción Optimas Condiciones ☐ Malas Condiciones ☐ En Reparación ☐ No Funciona por falta de Repuestos ☐ |V3 3| 1 2 3 4
P13 ¿Cree que la implementación del taxímetro, ha brindado beneficios reales referentes al servicio? Seleccione una o más opciones Si ☐ No ☐ |V34| 1 2 |V4 2| ¿Por que? ☐ 3	
P14 El usuario del servicio eventualmente exige el uso del taxímetro : Seleccione sólo una opción Siempre ☐ Casi Siempre ☐ |V36| 1 2 Casi Nunca ☐ Nunca ☐ |V36| 4 3	

Christian Mauricio Pesantez, 2011 Todos los derechos reservados

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO 4

FORMULARIO 331



SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MÁQUINAS REGISTRADORAS

FORMULARIO 331

RUBRO I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE

01	RUC											

02	NOMBRES Y APELLIDOS O RAZON SOCIAL																													
----	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RUBRO II. MOTIVO DE LA SOLICITUD

☐ 03 Solicitud de autorización de uso de máquinas registradoras

☐ 04 Renovación de la autorización

☐ 05 Baja de la autorización

☐ 06 Inclusión de Máquinas Registradoras

☐ 07 Eliminación de Máquinas Registradoras

☐ 08 No. de Autorización

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RUBRO III. DETALLE DE LAS MAQUINAS REGISTRADORAS

No	ESTABLECIMIENTO	MARCA	MODELO	NO. DE SERIE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Los tickets emitidos deberán ajustarse a los requisitos establecidos en las normas legales vigentes.

Declaro que los datos proporcionados en esta declaración son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad sobre su presentación, así como por los compromisos indicados.

Firma del Contribuyente o Representante Legal

Nombre:

Cédula:

INSTRUCCIONES PARA EL FORMULARIO 331

INSTRUCCIONES GENERALES

En el presente formulario se presentará la solicitud de autorización de uso de máquinas registradoras calificadas.
Deberá completar y presentar un formulario por cada autorización y por motivo de la solicitud.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

RUBRO I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE

- 01 Indicar el Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC)
02 Indicar el Nombre o Razón Social del contribuyente que realiza la solicitud

RUBRO II. MOTIVO DE LA SOLICITUD

- 03 Solicitud de autorización de uso - completar los campos 01-02-03 y detalle de las máquinas registradoras
04 Renovación de la autorización - completar los campos 01-02-04-08
esta solo podrá presentarse 30 días antes de la fecha de caducidad.
05 Baja de la autorización - completar los campos 01-02-05-08
06 Inclusión de máquinas registradoras - completar los campos 01-02-06-08 y el detalle de la máquina a ser incluida
07 Eliminación de máquinas registradoras - completar los campos 01-02-07-08 y el detalle de la máquina a ser excluida
08 Indicar el número de autorización - para los casos de renovación, baja, inclusión y eliminación.

NOTA: En el caso de renovación de la autorización, la solicitud se tramitará con la información registrada en ese momento, por tanto si requiere incluir o eliminar máquinas deberá hacerlo previa la presentación de la solicitud de renovación

Cuando requiera cambiar la ubicación de una máquina registradora previamente declarada, de un establecimiento a otro, se efectuará una solicitud de eliminación (o la baja en caso de tener una sola máquina registrada) y otra de inclusión (o de solicitud en caso de haber tenido una sola máquina y esta fue dada de baja) , en el nuevo establecimiento.

RUBRO III. DETALLE DE LAS MÁQUINAS REGISTRADORAS

En el siguiente recuadro se registrará el detalle de las máquinas registradoras cuando el motivo de la solicitud sea autorización, inclusión o eliminación:

- En la primera columna registrar el establecimiento, declarado previamente en el RUC, donde se ubicará físicamente a la máquina registradora.
- En la segunda columna indicar la marca de la máquina registradora, esta debe estar previamente calificada por el SRI.
- En la tercera columna indicar el modelo de la máquina registradora, este debe estar previamente calificado por el SRI.
- En la última columna indicar la serie que le corresponde a la máquina registradora a utilizar.

REQUISITOS

Junto con el formulario, debidamente firmado por el contribuyente o representante legal, registrado el nombre y número de cédula, deberá presentar lo siguiente:

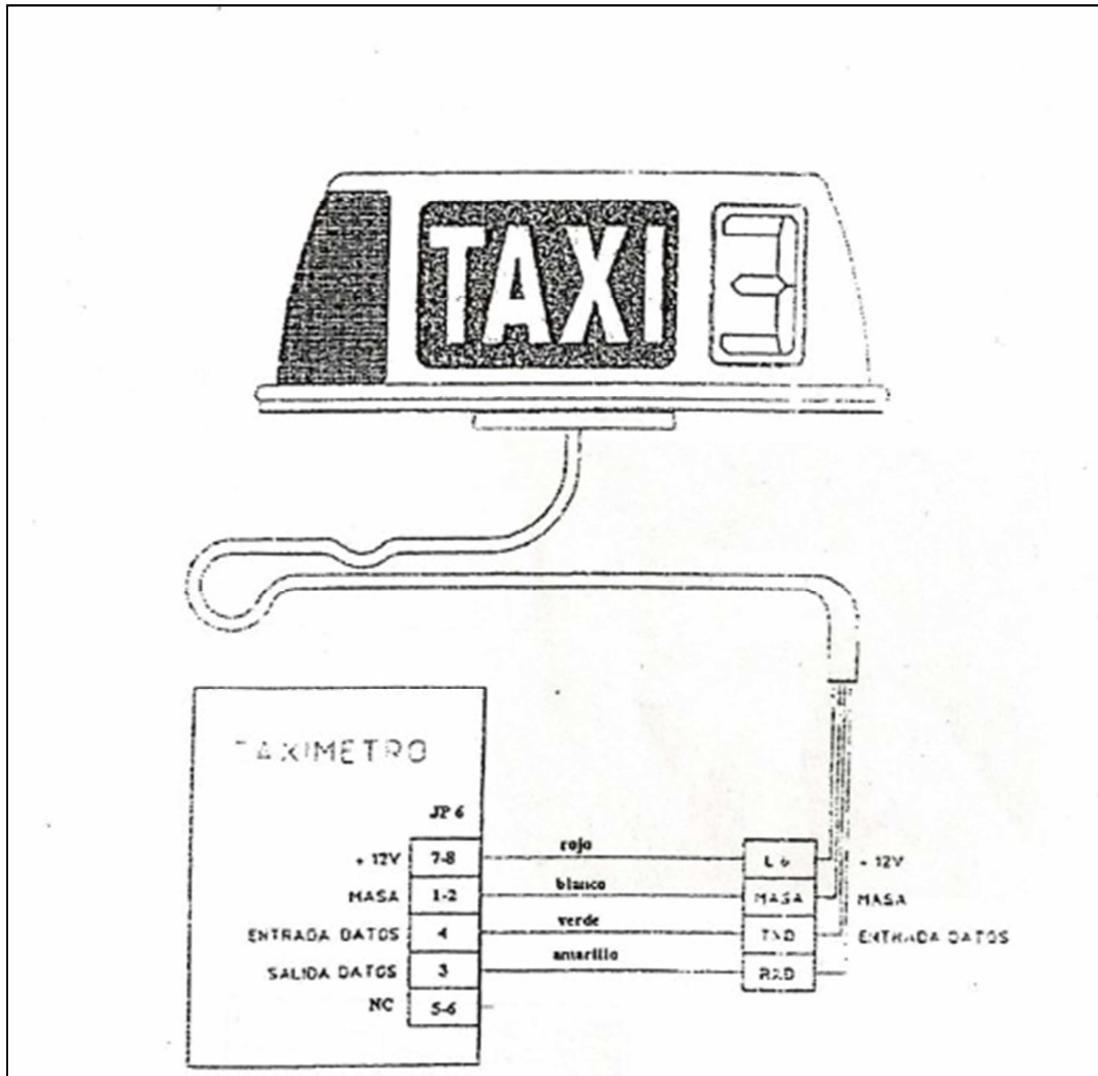
- Cédula del contribuyente o representante legal
- Certificado de votación del contribuyente o representante legal, presentarlo únicamente durante un año a partir del último período electoral.
- Nombramiento del representante legal vigente a la fecha de presentación del formulario y registrado previamente en el RUC.
- Formato del ticket emitido por la máquina registradora incluida en la solicitud, el mismo que debe cumplir con los requisitos establecidos en las normas legales vigentes. Cuando los motivos de la solicitud sean autorización o inclusión de una máquina, en el caso de solicitud deberá contar con el campo AUT: SRI XXXX
- Si el trámite es realizado por una tercera persona, se requiere:
- Copia de cédula del contribuyente o representante legal, copia del certificado de votación del contribuyente o representante legal, presentarlo únicamente durante un año a partir del último proceso electoral, presentación del nombramiento del representante legal
- Formato del ticket emitido por la máquina registradora, de acuerdo a lo señalado anteriormente
- Autorización escrita del contribuyente o representante legal, copia de cédula de la persona que realiza el trámite, copia del certificado de votación de la persona que realiza el trámite, presentarlo únicamente durante un año a partir del último período electoral.

Para verificar las máquinas registradoras que al momento se encuentran autorizadas por el SRI puede acceder a la página web: www.sri.gov.ec.

Nota: Se permitirá que el formulario esté firmado por una tercera persona con un poder general, especial o delegación que faculte al apoderado a realizar el trámite y en caso de que el contribuyente haya fallecido se adjuntará el acta de defunción.

ANEXO 5

DISPOSITIVO REPETIDOR.



DISPOSITIVO REPETIDOR

ANEXO 6

LISTADO DE LOS SOCIOS POR COOPERATIVAS DE TAXIS

Nº COOP	COOPERATIVAS	Nº SOCIOS	GERENTE	TELÉFONO GERENTE	DIRECCIÓN
1	ALPES ORIENTALES	32	FERNANDO MUÑOZ	0 96398176	AV. ESPAÑA- TERMINAL TERRESTRE
2	AMAZONAS	29	WILMER GUERRERO	0 93253671	TERMINAL TERRESTRE
3	AMÉRICA	24	IVAN VILLALTA	0 84202384	CALLE MEXICO
4	ANDINO	28	JORGE GUAMAN VILLAVIS	0 93820096	M. ULLAURI Y CALLE LARGA
5	ATENAS	32	WATER ANGULO	0 92869190	A. JERVES Y M. VEGA
6	AUSTRAL	29	FABIAN ARIAS	0 91078135	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL
7	BOLÍVAR	42	CARLOS PESÁNTEZ	0 82041243	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL
8	BRASIL	31	JAIME PILLCO	0 88589660	PASEO DE LOS CAÑARIZ Y GONZALES SUAREZ
9	CATEDRAL	40	JORGE HERNAN MEJIA PALOMEQUE	0 93294243	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL
10	COLOMBIA	40	MERCY OLEAS	0 99523318	CALLE VINTIMILLA
11	CUENCA	36	RUBEN GARCÍA ROJAS		RAYOLOMA - MONAY
12	DORADO AZUAYO	37	PEDRO CALLE	0 91312163	JOSE PERALTA Y C. MERCHA
13	DORADO U.D.C	33	IVAN PILLAGA	0 97343640	JOSE DE BALZAY
14	EL AUSTRO	38	TERMO SANCHEZ	0 92331501	CERCA DE TIENDA SANTA CECILIA
15	EL INCA	25	ALEJANDRO GARCÍA	0 98478675	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL
16	EL PARAÍSO	25	ETSON ZHIÑAY	0 95693729	VIRACOCABAMBA
17	EL RELÁMPAGO	39	OSCAR MONTALEZA	0 98659994	PASEO DE LOS CAÑARIZ
18	EL SOL	51	IVAN TENEZACA	0 92019435	CONDOR Y TORORACOCOA
19	EL VERGEL	17	CESAR GUERRERO	2806034	AV. DOCE DE ABRIL Y ARUPO
20	EL VOLANTE	17	JOSE JIMENEZ		S/N
21	ESPAÑA	25	JULIO TAPIA	0 94090925	BOLIVAR Y TOMAS ORDOÑEZ
22	FRAY VICENTE SOLANO	46	JOSE ZUÑIGA	0 97027996	MAX ULHE
23	GUAYAQUIL	37	CHRISTIAN GAVILANES	0 88390366	SECTOR AEROPUERTO
24	HUAYNA CAPAC	23	CLAUDIO ROJAS	2800874	SECTOR CLINICA SANTA ANA

25	IMBABURA	63	MARCELO MINCHALA	0 96025805	VÍA BAÑOS Y AV AMERICAS
26	LA MERCED	25	JUAN FAREZ	0 89432859	MANUEL VEGA Y SANGURIMA
27	LA SALLE	52	MANUEL PATIÑO		AV DIEZ DE AGOSTO Y VALLEJO
28	LIBERTADORES	26	MEDARDO BAUTISTA	0 92281803	GRAN COLOMBIA Y LEON
29	LOS ÁNGELES	38	MIGUEL BARBECHO	2890805	SECTOR CLINICA SANTA ANA
30	MARÍA AUXILIADORA	19	FELIPE CARPIO	0 98430409	GENERAL TORRES Y VEGA MUÑOZ
31	MÉXICO	30	MIGUEL ASMAL	0 94100468	MARIANO CUEVA Y GRAN COLOMBIA
32	NACIONAL	41	ANGEL ARMIJOS	0 99956284	CORALCENTRO DE LAS AMERICAS
33	NORTE DE CUENCA	26	AURELIO SEMINARIO	0 99195636	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL
34	NUEVO MUNDO	18	ANIBAL LOPEZ	0 93230554	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL
35	PACIFICO	54	ERMINIO MATUTE	0 86690017	TRES DE NOVIEMBRE Y CORONEL TALBOT
36	PATRIA	48	LAUTARO CABRERA	0 86093123	PARQUE DE LA REPUBLICA Y OCTAVIO
37	PRESIDENTE CÓRDOVA	25	DANIEL MINCHALA	0 91842449	S/N
38	PRESIDENTE ROCA	16	CESAR ALVAREZ	0 97173144	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL
39	PRIMERO DE ENERO	31	RAUL CAJAMARCA	0 94833910	CAMINO AL VALLE
40	SAN SEBASTIÁN	40	MANUEL CABRERA		LAMAR Y CORONEL TALBOT
41	SANTA ANA	30	JORGE UCHO NARVAEZ	0 93743516	HNO MIGUEL Y LAMAR
42	SANTA FE	29	TEODOMIRO MOROCHO	0 88670681	SECTOR EL VALLE
43	SEMERIA	19	ANGEL A. LLIVICHUZCA	2879579	MARIANO CUEVA Y VEGA MUÑOZ
44	SUIZA	23	MILTON MENDEZ	2854221	GRAN COLOMBIA Y TARQUI
45	TARQUI	25	FRANCISCO CABRERA	0 88243921	AV. LOJA Y DOCE DE ABRIL
46	TAXIPULL	13	ROMAN OCHOA	0 86251567	S/N
47	TRES DE NOVIEMBRE	27	RENE PAUTA		S/N
48	TURISMO ORIENTAL	21	LUIS NARVAEZ	0 87134248	GIL RAMIREZ
49	UNIÓN Y PROGRESO	30	MANUEL ROSAS	0 99147255	SECTOR DE TRABAJO TERMINAL

50	VICTORIA DE CUENCA	23	RICARDO GONZALEZ	2803233	S/N
51	PICHINCHA	35	ANGEL LATA VELECELA	0 84517181	S/N
52	VIRGEN DE LA NUBE	45	MIGUEL LOJA	2829821	S/N
53	10 DE AGOSTO	28	JUAN CARLOS PESÁNTEZ		S/N
54	12 DE ABRIL	38	ALEJANDRO GUALAN	0 93930356	ALFONSO CORDERO
55	30-20	36	NELSON BALLADARES	0 96077406	SAN FRANCISCO Y PEDRO AGUIRRE
56	9 DE OCTUBRE	53	RICARDO MOGROVEJO	0 97136407	PADRE AGUIRRE Y JUAN JARAMILLO
	NUMERO DE SOCIOS	1803			
1	22 DE MARZO S.A.	31	BRAVO MOLINA	2888210	RICARDO MUÑOZ Y J.MATOVELLE
2	24 DE JUNIO	41	DARWIN JARRIN	2854574	CLINICA HUMANITARIA
3	ALEMÁN CHUMBI VIVAR	44	CESAR PATRICIO	2892870	CENTRAL DE BAÑOS Y RICARDO
4	AMANCAY	19	JORGE ZHUIN		TERMINAL TERRESTRE
5	ATAHUALPA	28	EDGAR CRIOLLO	2862099	VIRACOCAB Y P. CAÑARIS
6	ATALAYA	35	FABIAN LUNA	2824515	COMANDO DE POLICIA
7	CALDERÓN	30	GODOY DAVID ELIAS	4097302	GAPAL Y AV. 24 DE MAYO
8	CENEP ECUADOR	32	MAURO PESÁNTEZ		JUAN MONTALVO Y VEGA MUÑOZ
9	CENTINELA DEL AUSTRO	36	ABDON CALDERON	2828480	MAR.CUEVA Y EUGENIO ESPEJO
10	CÓNDOR	36	MANUEL PATRICIO	2805533	RIO UPANO Y YANAURCO
11	CRISTAL	51	JOHN CORONEL	2820910	J.ANDRAD E Y CIRCUMBALAC
12	EL CONQUISTADOR	46	SEGUNDO SANCHEZ	2821408	EL ARENAL
13	EL TRIUNFO	33	JULIO MEJIA		PIO BRAVO Y BORRERO
14	ELOY ALFARO	23		2808271	24 DE MAYO Y RAYOLOMA
15	EMPRETAXIS	29	JULIO NEIRA		LA CATOLICA
16	ESMERALDA	43	FABIAN JARA	2817653	OFC. RAD MERCADO 27 DE FEBRERO
17	HUANCABILCA	28	ISAAC ZHOVANI	2804005	GUAPONDELIG Y JAIME ROLDOS

18	INDEPENDIENTE	39	ALONSO RAMIRO		AMAZONAS Y CIRCUMBALACION
19	LA GLORIA	41		2811569	EL ARENAL
20	LAS PENCAS	56		2854050	CARLOS ARIZAGA VEGA
21	LAS RETAMAS	41	WILFRIDO PULGARIN	2459438	HOSPITAL DEL RIO
22	LOS CUATROS RÍOS	41	LUIS ZHAÑAY	2887195	PICHINCHA Y LOJA
23	LUZ DE AMÉRICA	1	GALO PEREZ	2864395	JOSE DE LA CUADRA Y MEDARDO
24	POLITAXI	24	MIGUEL DIAZ CALLE	2814057	JUNTO A CLINICA PAUCARBAMBA
25	PRIMERO DE MAYO	38	MARCO CHICA	2340200	AV. AMERICAS Y BARRIAL BLANCO
26	ROSALÍA ARTEAGA	71	MOISES ARPI	4083424	INCA TOPARPA Y CAJAS
27	RUMIÑAHUI	30	JUAN SARMIENTO	2869601	ELOY ALFARO Y GUAPONDELIG
28	RUTAS	24	GUAPISACA SARATE	2862107	YANAHURCO E IGNACIO CORDERO
29	SANTA CRUZ	22	LAURO PARRA	2866359	CDLA CALDERON AV. DE LA
30	SERVITAXI	37	FLANKLIN PACHECO	2829950	LAMAR Y BORRERO
31	SUCRE	29	GLEGORIO ARGUDO		TERMINAL TERRESTRE
32	TAHUANTISUYO S.A.	33	SANDOVAL MORA	2811748	HOSPITAL MONTE SINAI
33	TAXI MONAY	24	JUAN TOLEDO VELEZ	2809068	MAX ULHE Y RICARDO PALMA
34	TAXI VOLVO	21	BOLIVAR GONZALEZ	2821414	MALL DEL RIO
35	TAXICHAV C.A	21	MARIANA CASTILLO	0 83289721	TURUHAYICO Y JOSE CANELOS
36	TAXIRADIO QUINTA CHICA S.A	45		4085420	PATO QUINOAS Y PATOCOCHA ESQ.
37	TRANSCALVARIO	38	HUGO ORELLANA	2812657	CENTRO PARROQUIA TURI
38	TRANSMIRAFLORES	31	NARVAEZ RAUL	2859777	MUTUALISTA AZUAY VIA S.PEDRO
39	TRANSRAYO	3	JORGE TENENPAGUAY		FRAY LUIS DE LEON Y DON BOSCO
40	TRANSVISTA	34	LUIS ALBERTO	2818182	HOSPITAL DE SOLCA
41	TRECE DE FEBRERO	18	BOLIVAR ROBLES	2863479	OCTAVIO DIAZ Y GONZ. SUAREZ
42	TRES ESTRELLAS	33		2820401	CAMINO A MIRAFLORES

