



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

ANÁLISIS Y PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN PARA REDUCIR O MINIMIZAR LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO POR FALLAS MECÁNICAS EN VEHÍCULOS DEL SERVICIO PÚBLICO (BUSES), A TRAVÉS DE LAS ENTIDADES QUE REGULAN Y CONTROLAN EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AUTOMOTRIZ**

RONY ALEXANDER VILLALBA CÁRDENAS

DIRECTOR: ING. CESAR PADILLA

Quito, mayo, 2015

© Universidad Tecnológica Equinoccial. 2015

Reservados todos los derechos de reproducción

DECLARACIÓN

Yo **RONY ALEXANDER VILLALBA CARDENAS** declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Rony Alexander Villalba Cárdenas

C.I. 1718176611

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo que lleva por título “**Análisis y propuesta para el mejoramiento de gestión para reducir o minimizar los accidentes de tránsito por fallas mecánicas en vehículos del servicio público (buses), a través de las entidades del estado que regulan y controlan el parque automotor en el Distrito Metropolitano de Quito.**”, que, para aspirar al título de **Ingeniero Automotriz** fue desarrollado por **Rony Villalba Cárdenas**, bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 18 y 25.

Ing. Cesar Padilla

DIRECTOR DEL TRABAJO

C.I. 1700493925

DEDICATORIA

Dedicado primeramente a Dios por la sabiduría e inteligencia que me ha dado.

A mis padres por ser la guía fundamental en todas las etapas de mi vida y especialmente a lo largo de mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por permitir que cada proceso en la vida tenga una recompensa final, por darme sabiduría, constancia para conseguir los objetivos trazados a lo largo de mi vida estudiantil.

A mis padres, que han sabido guiar mi vida tanto espiritual como intelectualmente, gracias a ellos y a su esfuerzo he logrado los objetivos que me he trazado y con su infinito amor y motivación hacen en mí que todo sea posible.

A mis hermanas por ser ese apoyo moral y afectivo necesario en el transcurso de mi vida.

A todas personas que han aportado para que este gran pero no final objetivo se cumpla.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

| | |
|--|------|
| RESUMEN | xiii |
| ABSTRACT | xv |
| INTRODUCCIÓN | |
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 OBJETIVOS | 2 |
| 1.1.1 OBJETIVO GENERAL | 2 |
| 1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 2 |
| MARCO TEÓRICO | |
| 2. MARCO TEÓRICO | 3 |
| 2.1 ORGANIZACIÓN DEL TRÁNSITO EN EL PAÍS | 3 |
| 2.2 LEY ORGÁNICA DE TRÁNSITO TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL .. | 4 |
| 2.2.1 INTRODUCCIÓN A LA LEY ORGÁNICA DE TRÁNSITO TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL | 4 |
| 2.2.2 OBJETIVOS DE LA LEY DE TRÁNSITO | 4 |
| 2.2.3 COMPETENCIAS DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO | 5 |
| 2.2.4 COMPETENCIAS DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS | 5 |
| 2.2.5 DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR | 6 |
| 2.2.5.1 GENERALIDADES | 6 |
| 2.2.5.2 PERIODOS PARA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR | 6 |
| 2.2.5.3 DE LOS ASPECTOS DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR ... | 6 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 2.2.5.3.1 | PRUEBAS QUE COMPRENDE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR | 7 |
| 2.2.5.3.2 | ASPECTOS QUE COMPRENDERÁ LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR..... | 7 |
| 2.2.6 | DE LOS CENTROS DE REVISIÓN Y CONTROL VEHICULAR..... | 8 |
| 2.3 | AGENCIA METROPOLITANA DE TRÁNSITO | 9 |
| 2.3.1 | ODENANZAS MUNICIPALES..... | 9 |
| 2.3.1.1 | ORDENANZA MUNICIPAL 213..... | 9 |
| 2.3.1.1.1 | REGLAMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR | 9 |
| 2.3.1.1.2 | TIEMPOS PARA SOMETER LOS VEHÍCULOS A REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR | 10 |
| 2.3.1.1.3 | REVISIÓN CONDICIONAL Y RECHAZADA | 10 |
| 2.3.1.1.4 | PEDIDO DEL SIAT | 11 |
| 2.3.1.1.5 | REVISIÓN MECÁNICA Y DE SEGURIDAD | 11 |
| 2.3.1.1.6 | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS | 12 |
| 2.4 | ACCIDENTES DE TRÁNSITO..... | 12 |
| 2.4.1 | CONCEPTO DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO..... | 12 |
| 2.5 | ESTADÍSTICAS | 12 |
| 2.5.1 | INFORMACIÓN A NIVEL MUNDIAL | 12 |
| 2.5.2 | ESTADÍSTICAS A NIVEL NACIONAL 2013 | 13 |
| 2.5.3 | ESTADÍSTICAS A NIVEL PROVINCIAL 2013 (PRINCIPALES PROVINCIAS)..... | 15 |
| 2.5.4 | ESTADÍSTICAS A NIVEL NACIONAL 2014 | 16 |
| 2.5.5 | ESTADÍSTICAS A NIVEL PROVINCIAL 2014 (PRINCIPALES PROVINCIAS)..... | 17 |
| 2.6 | LISTADO DE CHASISES HOMOLOGADOS..... | 18 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.7 | REVISIÓN VEHICULAR EN OTROS PAISES..... | 19 |
| 2.7.1 | COSTA RICA | 19 |
| 2.7.2 | CHILE..... | 19 |
| 2.7.3 | PERÚ | 20 |
| | METODOLOGÍA | |
| 3. | METODOLOGÍA | 22 |
| 3.1 | GENERALIDADES | 22 |
| 3.2 | CÁLCULO DE LA MUESTRA..... | 22 |
| 3.3 | ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA ENTIDAD ENCARGADA DEL CONTROL TÉCNICO Y MECÁNICO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO | 23 |
| 3.4 | CONSECUENCIAS DE ACCIDENTES..... | 24 |
| 3.5 | PRESENTACIÓN EN FECHAS OBLIGATORIAS CORRESPONDIENTES | 24 |
| 3.6 | TIEMPOS ENTRE REVISIONES APROBADAS | 25 |
| 3.7 | FALLAS MECÁNICAS POR SISTEMAS | 26 |
| 3.8 | NÚMERO DE DEFECTOS PRESENTADOS | 27 |
| 3.9 | PRINCIPALES DEFECTOS..... | 28 |
| 3.10 | PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR..... | 28 |
| | ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | |
| 4. | ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 30 |
| 4.1 | GESTIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR | 30 |
| 4.1.1 | OBJETIVOS DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR..... | 30 |
| 4.1.2 | DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR..... | 30 |
| 4.1.3 | CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:..... | 31 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.1.4 | RESULTADOS EN REVISIÓN:..... | 31 |
| 4.1.5 | TIEMPOS OTORGADO ENTRE REVISIONES CONDICIONALES:..... | 32 |
| 4.1.6 | EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR..... | 32 |
| 4.1.7 | SISTEMAS QUE SE REVISAN..... | 34 |
| 4.1.7.1 | SISTEMA DE DIRECCIÓN Y TREN DELANTERO | 34 |
| 4.1.7.2 | SISTEMA DE FRENOS. | 38 |
| 4.1.7.3 | SISTEMA DE SUSPENSIÓN..... | 42 |
| 4.1.7.4 | CHASIS..... | 46 |
| 4.1.7.5 | AROS..... | 47 |
| 4.1.7.6 | LLANTAS..... | 48 |
| 4.1.7.7 | ESTADO GENERAL..... | 49 |
| 4.2 | PORCENTAJE DE VEHÍCULOS QUE NO SE PRESENTAN A REVISIÓN VEHICULAR EN FECHAS CORRESPONDIENTES..... | 50 |
| 4.3 | TIEMPOS ENTRE REVISIONES APROBADAS EN MESES..... | 50 |
| 4.3.1 | VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 6 MESES..... | 52 |
| 4.3.2 | VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 12 MESES..... | 53 |
| 4.3.3 | VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 24 MESES..... | 55 |
| 4.3.4 | VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 120 MESES (10 AÑOS). | 56 |
| 4.3.5 | VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN HASTA LA FECHA DE ANÁLISIS. | 57 |

| | | |
|-------------------------------------|---|----|
| 4.3.6 | VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 12 MESES | 59 |
| 4.3.7 | VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 24 MESES | 60 |
| 4.3.8 | VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 120 MESES | 61 |
| 4.4 | ESTADO MECÁNICO DE BUSES ACCIDENTADOS EN EL PERIODO 2013-2014..... | 63 |
| 4.5 | FALLAS MECÁNICAS POR SISTEMAS | 63 |
| 4.5.1 | ESTADÍSTICA POR FRENOS | 63 |
| 4.5.2 | ESTADÍSTICA POR DIRECCIÓN | 64 |
| 4.5.3 | ESTADÍSTICA POR SUSPENSIÓN..... | 64 |
| 4.5.4 | ESTADÍSTICAS POR LLANTAS..... | 65 |
| 4.5.5 | ESTADÍSTICA POR TRANSMISIÓN | 65 |
| 4.5.6 | ESTADÍSTICAS POR FLUIDOS | 66 |
| 4.5.7 | ESTADÍSTICAS POR CHASIS Y AROS..... | 66 |
| 4.6 | ESTADÍSTICA POR EL NÚMERO DE DEFECTOS | 67 |
| 4.7 | ESTADÍSTICA DE PRINCIPALES DEFECTOS | 68 |
| 4.8 | ESTADÍSTICA DE MUERTOS Y HERIDOS..... | 69 |
| 4.9 | ALTERNATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR EN EL DMQ. | 69 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | |
| 5. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 71 |
| 5.1 | CONCLUSIONES | 71 |
| 5.2 | RECOMENDACIONES..... | 72 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 74 |
| ANEXOS..... | | 77 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Estadísticas accidentes periodo 2013 | 14 |
| Tabla 2. Estadísticas de accidentes por provincia periodo 2013..... | 15 |
| Tabla 3. Estadísticas de accidentes periodo 2014 | 16 |
| Tabla 4. Estadísticas de accidentes por provincias periodo 2014 | 17 |
| Tabla 5. Diferencia de calificaciones entre Ecuador y Costa Rica..... | 19 |
| Tabla 6. Diferencia de calificaciones entre Ecuador y Chile..... | 20 |
| Tabla 7. Frecuencias para presentarse a revisión vehicular en Perú | 20 |
| Tabla 8. Diferencia de calificaciones entre Ecuador y Perú | 21 |
| Tabla 9. Valores de calificación para alineación de ruedas..... | 37 |
| Tabla 10. Valores de calificación para frenos..... | 39 |
| Tabla 11. Valores de calificación para eficacia de frenado..... | 40 |
| Tabla 12. Valores de calificación para eficacia freno de servicio..... | 41 |
| Tabla 13. Valores de calificación para desequilibrio de frenado 1er eje..... | 41 |
| Tabla 14. Valores de calificación para desequilibrio de frenado en 2do eje | 42 |
| Tabla 15. Datos de tiempo por meses que cada vehículo analizado permanece sin control de revisión técnica (aprobados)..... | 51 |
| Tabla 16. Tabla de valores individuales entre revisiones aprobadas (Hasta 6 meses)..... | 53 |
| Tabla 17. Tabla de valores independientes entre revisiones aprobadas (Hasta 12 meses)..... | 54 |
| Tabla 18. Tabla de valores independientes entre revisiones aprobadas (Hasta 24 meses)..... | 55 |
| Tabla 19. Tabla de valores independientes entre revisiones aprobadas (hasta 120 meses) | 56 |
| Tabla 20. Datos de tiempo por meses que cada vehículo analizado permanece sin control de revisión técnica (no aprobados)..... | 58 |
| Tabla 21. Tabla de tiempo por meses de vehículos que no aprueban revisión hasta por 12 meses | 59 |

| | |
|--|----|
| Tabla 22. Tabla de tiempo por meses de vehículos que no aprueban revisión hasta por 24 meses | 60 |
| Tabla 23. Tabla de tiempo por meses de vehículos que no aprueban revisión hasta por 120 meses | 62 |
| Tabla 24. Número de defectos presentados..... | 67 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Organización del tránsito en Ecuador | 3 |
| Figura 2. Listado de chasis homologados para el 2012 | 18 |
| Figura 3. Ejemplo de vehículo que no se presenta en fecha obligatoria correspondiente | 25 |
| Figura 4. Ejemplo de tiempos entre revisiones aprobadas | 26 |
| Figura 5. Ejemplo de historial de defectos de revisión técnica vehicular | 27 |
| Figura 6. Ejemplo de número de defectos presentados en revisión..... | 28 |
| Figura 7. Tiempo real entre revisión condicional..... | 32 |
| Figura 8. Detector de holguras..... | 32 |
| Figura 9. Frenómetro | 33 |
| Figura 10. Banco de pruebas de alineación..... | 33 |
| Figura 11. Defecto en alineación de ruedas..... | 34 |
| Figura 12. Defecto tipo 3 en brazo de dirección (soldado/modificado)..... | 34 |
| Figura 13. Defecto tipo 3 en rótulas de dirección (excesivo juego) | 35 |
| Figura 14. Defecto tipo 3 en frenado (diferencia) | 38 |
| Figura 15. Defecto tipo 3 en ballestas de suspensión (hoja rota)..... | 43 |
| Figura 16. Defecto tipo 3 en bujes de ojo de ballestas (excesiva holgura) | 43 |
| Figura 17. Defecto tipo 3 en llantas (insuficiente labrado) | 48 |
| Figura 18. Porcentaje de vehículos que se presentan y no se presentan en fechas correspondientes..... | 50 |
| Figura 19. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 6 meses..... | 52 |
| Figura 20. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 12 meses..... | 53 |
| Figura 21. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 24 meses..... | 55 |
| Figura 22. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 120 meses..... | 56 |
| Figura 23. Porcentaje de vehículos que no aprueban desde su última fecha de aprobado..... | 57 |
| Figura 24. Porcentaje de vehículos que no aprueban hasta en 12 meses..... | 59 |
| Figura 25. Porcentaje de vehículos que no aprueban hasta en 24 meses..... | 60 |
| Figura 26. Porcentaje de vehículos que no aprueban hasta en 120 meses..... | 61 |

| | |
|--|----|
| Figura 27. Porcentaje de defectos por frenos | 63 |
| Figura 28. Porcentaje de defectos por dirección. | 64 |
| Figura 29. Porcentaje de defectos por suspensión. | 64 |
| Figura 30. Porcentaje de defectos por llantas. | 65 |
| Figura 31. Porcentaje de defectos por transmisión. | 65 |
| Figura 32. Porcentaje de defectos por fluidos. | 66 |
| Figura 33. Porcentaje de defectos por chasis y aros. | 66 |
| Figura 34. Número de defectos..... | 67 |
| Figura 35. Estadísticas de los principales defectos encontrados para los vehículos accidentados en el periodo 2013-2014..... | 68 |
| Figura 36. Porcentaje de muertos y heridos | 69 |

INDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| ANEXO 1. Artículo 1 de la Ley de tránsito..... | 77 |
| ANEXO 2. Artículo 2 de la Ley de tránsito..... | 77 |
| ANEXO 3. Artículo 5 de la Ley de tránsito..... | 77 |
| ANEXO 4. Artículo 30.5 (45) de la Ley de tránsito..... | 77 |
| ANEXO 5. Artículo 306 de la Ley de tránsito..... | 78 |
| ANEXO 6. Artículo 308 de la Ley de tránsito..... | 78 |
| ANEXO 7. Artículo 311 de la Ley de tránsito..... | 79 |
| ANEXO 8. Artículo 311 de la Ley de tránsito..... | 79 |
| ANEXO 9. Artículo 314 de la Ley de tránsito..... | 80 |
| ANEXO 10. Artículo II.373.2 de la Ordenanza Municipal 213..... | 81 |
| ANEXO 11. Artículo II.375 de la Ordenanza Municipal 213..... | 81 |
| ANEXO 12. Artículo II.375.1 de la Ordenanza Municipal 213..... | 81 |
| ANEXO 13. Artículo II.375.6 de la Ordenanza Municipal 213..... | 82 |
| ANEXO 14. Artículo II.375.9 de la Ordenanza Municipal 213..... | 83 |
| ANEXO 15. Artículo II.375.11 de la Ordenanza Municipal 213..... | 83 |
| ANEXO 16. Artículo II.375.15 de la Ordenanza Municipal 213..... | 84 |
| ANEXO 17. Artículo II.375.16 y 17 de la Ordenanza Municipal 213..... | 84 |
| ANEXO 18. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses..... | 85 |
| ANEXO 19. Ejemplo # 2 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses..... | 85 |
| ANEXO 20. Ejemplo # 3 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses..... | 85 |
| ANEXO 21. Ejemplo # 4 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses..... | 86 |
| ANEXO 22. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses..... | 86 |
| ANEXO 23. Ejemplo # 2 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses..... | 86 |

| | |
|--|----|
| ANEXO 24. Ejemplo # 3 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses..... | 87 |
| ANEXO 25. Ejemplo # 4 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses..... | 87 |
| ANEXO 26. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 88 |
| ANEXO 27. Ejemplo # 2 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 88 |
| ANEXO 28. Ejemplo # 3 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 88 |
| ANEXO 29. Ejemplo # 4 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 89 |
| ANEXO 30. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 89 |
| ANEXO 31. Ejemplo # 1 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses..... | 89 |
| ANEXO 32. Ejemplo # 1 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 90 |
| ANEXO 33. Ejemplo # 2 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 90 |
| ANEXO 34. Ejemplo # 3 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 91 |
| ANEXO 35. Ejemplo # 4 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses..... | 91 |
| ANEXO 36. Ejemplo # 1 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 92 |
| ANEXO 37. Ejemplo # 2 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 92 |
| ANEXO 38. Ejemplo # 3 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 93 |
| ANEXO 39. Ejemplo # 4 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 93 |

| | |
|--|----|
| ANEXO 40. Ejemplo # 5 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 94 |
| ANEXO 41. Ejemplo # 6 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 94 |
| ANEXO 42. Ejemplo # 7 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses..... | 95 |
| ANEXO 43. Ejemplo #1 de vehículo que no existe..... | 95 |

RESUMEN

Desde hace varios años, los buses de transporte público constituyen uno de los principales actores al momento de hablar de accidentes de tránsito, dejando como consecuencia personas lesionadas y lo que es peor provocar la muerte de muchas de ellas. Esto se genera por la ausencia de un estricto control para que estos vehículos transiten por las vías. La Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT) es la institución encargada de la administración eficaz del transporte público, tránsito y seguridad vial, con la participación de la sociedad civil. Su misión es mejorar la eficiencia, seguridad en las carreteras, y contribuir al buen vivir de los habitantes de Quito, conforme a las políticas nacionales y metropolitanas. Como parte de los controles reglamentarios que esta institución aplica a los vehículos, se estableció la inspección mecánica encargada de certificar la óptima condición de cada vehículo. Sin embargo en esta investigación, la evidencia demostró que dicha agencia no está realizando una gestión efectiva al momento de ejercer controles. Como consecuencia de la gestión deficiente, existe un incremento en la estadística de accidentes con pérdidas fatales. Para esta investigación se tomó una muestra de una base de datos otorgada por el SIAT de accidentes de tránsito en el Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2013 – 2014 provocados por buses de transporte público con consecuencias de muertos y/o heridos que cumplieron con las siguientes características: no se presentan a revisión vehicular en fechas obligatorias correspondientes, presentan defectos mecánicos peligrosos tipo 3 en revisión técnica y/o no se obtiene registro de datos de revisión técnica en el DMQ. El resultado de esta muestra fueron 113 accidentes para este período. Una vez analizados cada uno de los buses accidentados se observó que el 64% no se han presentado a revisión técnica en fechas correspondientes. De los 113 buses accidentados, únicamente 11 no presentaron defectos peligrosos y 34 de ellos no presentaron registro de datos. Una vez revisada la Ley Orgánica de Tránsito y las ordenanzas Municipales establecidas para el DMQ, se constató una falta de control para

buses de transporte público al momento de aplicar las leyes. Se permitió flexibilidad en los controles. Por esto se sugiere implementar las propuestas resultantes de esta investigación para mejorar la gestión de las entidades que regulan y controlan el tránsito en el DMQ y de esta manera reducir agravantes en accidentes provocados por buses de transporte público.

ABSTRACT

During the last years, public transportation's vehicles have been a key player when talking about daily road accidents. Unfortunately, the consequence goes from collisions to fatalities. This is partly caused due to the lack of strict controls before vehicles serve citizens. The Metropolitan Transit Agency (AMT) is the institution in charge of managing the controls applied to public transportation, transit and road safety, with the participation of the civil society. Its mission is to improve the efficiency, safety of the roads and to contribute to the good living to the inhabitants of Quito, according to national and metropolitan policies. As part of the regulatory controls that this institution applies to vehicles there is a mechanical inspection that certifies the optimal condition of each vehicle. in the Metropolitan area. Nevertheless, during this research the evidence demonstrate that the AMT is not enforcing the regulations and controls as it should. For this research the sample was taken from a SIAT data base. The relevant data consist of transit accidents, caused by public transportation's vehicles in the metropolitan area of Quito during the year 2013 until 2014. In these accidents, human lives were put in danger or unfortunately were lost. The criteria applied to choose the sample was the following: The vehicle has not presented to the screening in the mandatory dates; after the mechanical inspection, the buss presents dangerous mechanical defects - Type 3, and/or the vehicle does not register data in the DMQ data base. .For the period of research, the sample was of 113 accidents and after analyzing each bus that met the criteria mentioned above, these are the conclusions. Of the sample, 64% did not present the vehicle to the mechanical inspection in the mandatory dates. On the other hand, of the sample of 113 vehicles only 11 vehicles did not present dangerous defects and 34 vehicles were not found in the data base. It is clear that the institution in charge of managing the public transportation did not enforce the controls as required according to the Organic Transit Law and the established regulations of the Metropolitan Transit Agency. It is clear that flexibility was allowed. In order to reduce the alarming incidence of

collisions and fatal crashes caused by public transportation's vehicles that operate in the metropolitan area of Quito, I insist in the importance of the immediate implementation of the recommendations resulted after this research.

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN.

La presente investigación está motivada por la incógnita que deja no solo a mi, sino en general a toda una sociedad, la alta frecuencia de accidentalidad de buses de transporte público en nuestra provincia y principalmente en nuestra ciudad, fenómeno que lamentablemente destruye al núcleo familiar no solo económicamente, sino también por el dolor, alto porcentaje de incapacidad y muerte que ocasionan.

La estadística es alarmante a nivel mundial y a nivel nacional no es menor. Si bien es cierto, un porcentaje importante determina como factores influyentes a la falla humana como: Impericia, imprudencia (exceso de velocidad y conducir en estado de embriaguez), lo que motiva este trabajo son las fallas mecánicas ya que pueden ser fácilmente detectables y en cierto punto prevenibles con un correcto control establecido por las autoridades competentes.

En el presente análisis se evidenciará como en esta ciudad donde usted y yo nos movilizamos diariamente y por su puesto lo hicimos el día de hoy, sobre nuestra persona y nuestras familias pende un porcentaje importante de buses de transporte público que pese a no cumplir normas, reglamentos y leyes circulan diariamente poniendo en peligro en cada momento nuestro único bien preciado que es la vida.

Si el desarrollo de este trabajo puede constituir en algún momento instrumento para poner un alerta a esta situación, fortalecer o modificar conductas de control y con esto tal vez prevenir un accidente con las consecuencias que de estos se derivan el Objetivo de este trabajo se habrá cumplido.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo de esta investigación es analizar y proponer el mejoramiento de gestión para reducir o minimizar los accidentes de tránsito por fallas mecánicas en vehículos del sector público (buses), a través de las entidades del estado que regulan y controlan el parque automotor en el Distrito Metropolitano de Quito.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la gestión de la Agencia Metropolitana de Tránsito (AMT), por medio de la entidad encargada del control técnico y mecánico vehicular en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).
- Analizar los accidentes en el periodo 2013-2014 provocados por buses de transporte público en el Distrito Metropolitano de Quito.
- Investigar el estado mecánico según el historial de revisión técnica de los buses accidentados en el periodo 2013-2014, antes, durante o después del accidente.
- Proponer alternativas para el mejoramiento de la gestión en el control técnico de buses de transporte público para minimizar los accidentes de tránsito en el Distrito Metropolitano de Quito.

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÒRICO

2.1 ORGANIZACIÓN DEL TRÁNSITO EN EL PAÍS

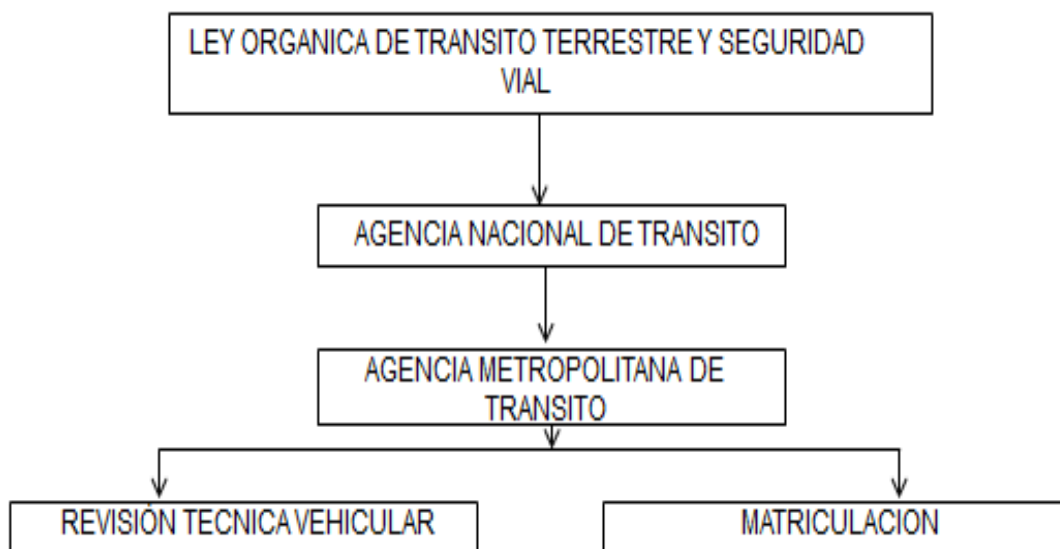


Figura 1. Organización del tránsito en Ecuador

La Ley Orgánica De Tránsito Terrestre Y Seguridad Vial dictamina las leyes o normas referentes al control del transporte a nivel nacional, y así también delega las funciones que la Agencia Nacional y Metropolitana de Tránsito debe realizar para el cumplimiento de la presente ley, por lo tanto como se observa en la Figura 1. Los mandatos de la ley deben ser los primeros a cumplir en materia de tránsito.

Es función de la Agencia Nacional de Tránsito el determinar competencias a los Gobiernos Autónomos Descentralizados para que sean estos quienes se encarguen del tránsito, transporte y la seguridad vial dentro de los municipios, y por lo tanto es aquí donde nace la Agencia Metropolitana de Tránsito para el Distrito Metropolitano de Quito.

2.2 LEY ORGÁNICA DE TRÁNSITO TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL

2.2.1 INTRODUCCIÓN A LA LEY ORGÁNICA DE TRÁNSITO TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL

La Ley Orgánica De Tránsito Terrestre Y Seguridad Vial es una recopilación de todos los códigos y leyes dictaminadas para el país, en este caso para materia de tránsito terrestre y seguridad vial.

El principio de la ley orgánica es garantizar la seguridad de personas su traslado de su lugar de origen hasta su lugar de destino final.

Dentro de La Ley Orgánica De Tránsito Terrestre Y Seguridad Vial se encuentra todo lo referente a las competencias de la Agencia Nacional de Tránsito y los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.

2.2.2 OBJETIVOS DE LA LEY DE TRÁNSITO

El artículo No.1 de la Ley de Tránsito expone que la presente Ley tiene como objetivo primordial la protección de personas y bienes que se transportan de un lugar a otro dentro de todo el Ecuador, realizando actividades de organización, proyección, reglamentación y control de los Transportes y el Tránsito en el territorio Ecuatoriano. (Cooperacion de Estudios y Publicaciones, 2011). Ver anexo 1

La Ley se fundamenta en preservar la vida y el libre tránsito con el fin de mejorar la calidad de vida de cada ciudadano, luchando contra la corrupción y mejorando también la calidad del medio ambiente dentro del territorio Ecuatoriano. (Cooperacion de Estudios y Publicaciones, 2011).Ver anexo 2

2.2.3 COMPETENCIAS DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO

Entre los principales objetivos de la Agencia Nacional de Tránsito está el mejoramiento de los niveles de seguridad vial y la calidad del transporte terrestre, y La Ley Orgánica de Tránsito delega responsabilidades para la Agencia Nacional de Tránsito.

CAPÍTULO I

DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO

El artículo No.5 de la Ley de Tránsito expone que la Agencia Nacional de Tránsito es la entidad delegada para la ejecución de las políticas dictaminadas por el Ministerio de Transporte sin perjuicio a lo que dictaminan las ordenanzas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. (Cooperación de Estudios y Publicaciones, 2011) Ver anexo 3.

2.2.4 COMPETENCIAS DE LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS

El artículo No. 30.5 (45) de la Ley Orgánica de Tránsito delega responsabilidades a los Gobiernos Autónomos Descentralizados y entre las principales están las siguientes: Ver anexo 4

- Cumplir y hacer cumplir tanto internacionalmente como la Constitución Ecuatoriana en materia de tránsito incluyendo reglamentos y ordenanzas dictaminadas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados. (Cooperación de Estudios y Publicaciones, 2014)
- Implementar centros de revisión para el control tanto mecánico como también de emisiones contaminantes, elementos de seguridad y ruidos por parte de vehículos de tránsito terrestre. (Cooperación de Estudios y Publicaciones, 2014)

En este capítulo la Ley ordena la implementación de centros de revisión vehicular por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, y se refiere a nivel nacional ya que no especifica a que gobiernos está dedicada la Ley

2.2.5 DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

2.2.5.1 GENERALIDADES

El Título IV Capítulo I, Artículo No. 306 de la Ley de Tránsito expone que es una obligación para los propietarios de vehículos de transporte terrestre, el acudir a cualquier centro de revisión y control vehicular, para someter a su automotor al proceso de control técnico con el fin de conocer en qué estado se encuentra el mismo. (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014). Ver anexo 5

2.2.5.2 PERIODOS PARA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

El artículo No. 308 de la Ley de Tránsito expone que todos los vehículos particulares se deberán presentar a revisión técnica vehicular una vez al año, y los vehículos de transporte público deberán hacerlo semestralmente. (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014). Ver anexo 6

2.2.5.3 DE LOS ASPECTOS DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

El capítulo II de La Ley Orgánica De Tránsito Terrestre Y Seguridad Vial indica los objetivos de implementar centros de revisión vehicular, entre los más importantes están:

- Revisar y asegurar que el vehículo se encuentre en condiciones óptimas de seguridad.
- Minimizar las fallas o desperfectos mecánicos.
- Optimizar la capacidad para efectuar el trabajo de los vehículos.

Para el cumplimiento de los objetivos de implementación de los centros de revisión técnica vehicular los siguientes artículos definen los aspectos y pruebas que se realizarán en los procesos de revisión. (Corporación de Estudios y Publicaciones, 2014)

2.2.5.3.1 PRUEBAS QUE COMPRENDE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

El Artículo 311 de la Ley de Tránsito expone las pruebas que tendrán que realizarse en el proceso de revisión técnica vehicular:

1. *“Alineación al paso;*
2. *Prueba de suspensión;*
3. *Prueba de frenado;*
4. *Verificación de luces;*
5. *Control de emisiones;*
6. *Inspección de ruido; y,*
7. *Revisión de desajustes de carrocería”.* (Corporación de Estudios y Publicaciones, 2014). Ver anexo 7.

2.2.5.3.2 ASPECTOS QUE COMPRENDERÁ LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR.

El Artículo 311 de la Ley de Tránsito expone los aspectos que comprenderán en el proceso de revisión técnica vehicular:

1. *“Verificación del número de chasis y motor.*
2. *Motor.- Verificación de fugas de aceite, ruidos extraños y características de los gases de escape.*
3. *Dirección.- Verificación de juego del volante, pines y bocines, terminales y barras de dirección.*
4. *Frenos.- Verificación del pedal y estacionamiento.*
5. *Suspensión.- Espirales, amortiguadores, resortes o paquetes, mesas.*

6. *Transmisión.- Verificación de fugas de aceite, engrane correcto de marchas.*
7. *Eléctrico.- Funcionamiento de luces de iluminación y señalización, internas y externas del vehículo, limpiaparabrisas, bocina.*
8. *Neumáticos.- Verificación de la profundidad de cavidad de la banda de rodadura, mínimo 1,6mm.*
9. *Tubo de escape.- Debe estar provisto de silenciador y una sola salida sin fugas.*
10. *Carrocería.- Verificación de recubrimiento interno y externo, pintura, vidrios de seguridad para uso automotor claros, asientos, asidero de sujeción, cinturones de seguridad, espejos retrovisores, plumas, limpiaparabrisas, pitos.*
11. *Equipos de emergencia*
12. *Taxímetros y otros equipos de seguridad.- Solo para taxis” (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014). Ver anexo 8*

2.2.6 DE LOS CENTROS DE REVISIÓN Y CONTROL VEHICULAR

El siguiente capítulo comprende la responsabilidad de los centros de revisión técnica vehicular.

El Capítulo III, Artículo 314 de la Ley de Tránsito expone que los centros de revisión y control vehicular son los responsables de inspeccionar todos los automotores que son expuestos a las pruebas para aprobar la revisión vehicular tanto mecánicamente como controlar los gases contaminantes resultantes de la combustión y el ruido que producen para garantizar el buen vivir preservando la vida humana de acuerdo a lo que las normas INEN establecen. Los centros podrán retirar de circulación a los vehículos que no hayan cumplido con el proceso de revisión técnica y aun así continúen su circulación. (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014). Ver anexo 9

2.3 AGENCIA METROPOLITANA DE TRÁNSITO

El Municipio de Quito cumple funciones muy importantes dentro del distrito, entre ellas están el control y regulación del transporte terrestre, es por esto que se implementaron centros de revisión vehicular conforme a lo que la ley de tránsito exige. (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2014)

2.3.1 ODENANZAS MUNICIPALES

Una ordenanza es un conjunto de preceptos, disposiciones o mandatos que son dictaminados por la máxima autoridad, en este caso el gobierno autónomo en el Distrito Metropolitano de Quito, pero está subordinada a la Ley de Tránsito. (Real Academia Española , 2014)

2.3.1.1 ORDENANZA MUNICIPAL 213

2.3.1.1.1 REGLAMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

El Artículo No. II.373.2 de la sección I de la Ordenanza Municipal 213 impone como requisito primordial para matricular un vehículo el proceso de revisión técnica vehicular aprobado. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014). Ver anexo 10.

La sección III, Parágrafo I, Artículo II.375. de la Ordenanza Municipal 213, presenta el reglamento que deben cumplir los procesos de revisión técnica vehicular, entre ellas la principal para esta investigación, es decir la revisión mecánica y de seguridad.

El reglamento comprenderá lo siguiente:

a) Revisión de la legalidad de los documentos presentados para asegurar la propiedad del vehículo.

b) Revisión técnica mecánica y de seguridad;

c) Revisión de los gases contaminantes y los ruidos de acuerdo a los límites permitidos y establecidos, y

d) Revisión de la idoneidad.

(Municipio Metropolitano de Quito, 2014)

2.3.1.1.2 TIEMPOS PARA SOMETER LOS VEHÍCULOS A REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

El Artículo II.375.1 expone los tiempos que deben cumplir los propietarios de automotores para someter los mismos al proceso de revisión vehicular de la siguiente manera:

Para vehículos particulares deberán cumplir el proceso de revisión técnica una vez cada año. Para vehículos de servicio público (interprovincial, interparroquial, urbano, institucional, privado, escolar alquiler y taxis) deberán cumplir con todo el proceso dos veces año, con un tiempo entre revisiones aprobadas de 6 meses. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014).

Solo los vehículos cuyos procesos de revisión técnica hayan sido aprobados podrán ser matriculados legalmente en la fecha correspondiente. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014). Ver anexo 12.

2.3.1.1.3 REVISIÓN CONDICIONAL Y RECHAZADA

El Artículo II.375.6 obliga a los vehículos que no aprueban la revisión técnica a someterse una segunda ocasión en un tiempo plazo de 30 días calendario, en los cuales se deberá presentar nuevamente el vehículo reparando todos los desperfectos detectados en la primera revisión. Si no aprueba una segunda ocasión deberá realizar el mismo proceso que para la segunda ocasión, igualmente en un tiempo plazo de 30 días calendario y pagando la mitad del costo por primera vez. Si no aprueba la tercera vez, el vehículo podrá ser revisado una cuarta ocasión después de 30 días calendario pagando el 100 por ciento del valor de la revisión técnica y sometiéndoles a

una revisión completa. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014). Ver anexo 13.

El Artículo II.375.9 expone que si un vehículo no ha reparado sus defectos y por consiguiente se lo haya rechazado, el centro de revisión vehicular deberá presentar un informe que indique las fallas y problemas por los cuales ha sido rechazado. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014). Ver anexo 14.

2.3.1.1.4 PEDIDO DEL SIAT

El Artículo II.375.11.de la Ordenanza Municipal 213, indica que por pedido del Servicio de Investigación de Accidentes de Tránsito se obligará a los vehículos accidentados que en este suceso haya resultado alguna complicación grave en alguno de sus sistemas a presentarse después de reparar sus daños antes de que vuelva a circular. Pudiendo ser retenida su matrícula hasta que el vehículo apruebe la revisión técnica vehicular completa como la primera ocasión. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014). Ver anexo 15.

2.3.1.1.5 REVISIÓN MECÁNICA Y DE SEGURIDAD

En el Parágrafo III Artículo II.375.15. de la Ordenanza Municipal 213, expone que se verificará el funcionamiento de los sistemas tanto mecánicos como de seguridad del vehículo para garantizar la seguridad de los ocupantes y terceras personas. Los sistemas a revisar están establecidos en el Artículo 10 de la Ley de Tránsito, y son los siguientes:

- Sistema de frenos
- Sistema de dirección.
- Sistema de suspensión.
- Carrocería
- Luces, bocina, limpiaparabrisas.
- Llantas

- Caja de cambios y dual
- Sistema de escape
- Elementos de emergencia y seguridad (cinturones de seguridad). (Municipio Metropolitano de Quito, 2014). Ver anexo 16.

2.3.1.1.6 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

El Artículo II.375.16/17 de la Ordenanza Municipal 213 presenta un manual de procedimientos mecánicos y de seguridad para la revisión vehicular el cual deberá cumplirse para cada proceso de inspección. En este manual deberá también constar los límites establecidos de los defectos y en que consiste cada uno de ellos. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014). Ver anexo 17.

2.4 ACCIDENTES DE TRÁNSITO

2.4.1 CONCEPTO DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO

La Real Academia Española de la Lengua define como accidente al “Suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas”. (Real Academia Española, 2014)

Por lo tanto se puede definir un accidente de tránsito como un suceso eventual involuntario e inesperado en el cual está involucrado un vehículo de transporte en la carretera, y provocan daños físicos, materiales y también de la propiedad pública y privada. (Real Academia Española, 2014)

2.5 ESTADÍSTICAS

2.5.1 INFORMACIÓN A NIVEL MUNDIAL

Cada año los accidentes de tránsito provocan alrededor de 1.3 millones de muertes y causan traumatismos a un promedio de 20 y 50 millones de personas. (Organizacion Mundial de Salud , 2011)

Una de las principales causas de muerte entre jóvenes de 15 a 29 años de edad se la atribuye a los accidentes de tránsito. (Organización Mundial de Salud , 2011)

Los accidentes de tránsito provocan aparte del sufrimiento y dolor también pérdidas económicas para víctimas, familiares y en general para el país ya que representa del 1% al 3% del producto nacional bruto. (Organización Mundial de Salud , 2011)

Un estudio concluyó que para el 2020 los accidentes de tránsito ocuparán el 5to lugar entre las principales causas de muerte a nivel mundial, es decir causarían la muerte de 1,9 millones de personas si no se adoptan medidas correspondientes de manera urgente. (Organización Mundial de Salud , 2011)

2.5.2 ESTADÍSTICAS A NIVEL NACIONAL 2013

En Ecuador las principales causas de accidentes de tránsito son:

- la impericia e imprudencia del conductor
- exceso de velocidad
- conducir en estado de embriaguez.

Otra de las causas importantes a tomar en cuenta al analizar los accidentes de tránsito, son las fallas mecánicas que han provocado varias muertes. (Ministerio Del Interior, 2012)

Tabla 1. Estadísticas accidentes periodo 2013



**SINIESTROS POR CAUSAS PROBABLES A NIVEL NACIONAL
2013**

| CAUSAS PROBABLES | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | TOTAL | % |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------|
| CASOS FORTUITOS | 30 | 24 | 24 | 23 | 21 | 35 | 30 | 38 | 38 | 263 | 1,36 |
| CAUSAS EN PROCESO DE INVESTIGACIÓN | 66 | 127 | 135 | 114 | 147 | 205 | 208 | 192 | 173 | 1.367 | 7,07 |
| DAÑOS MECÁNICOS | 28 | 31 | 29 | 36 | 24 | 34 | 35 | 46 | 31 | 294 | 1,52 |
| EMBRIAGUEZ | 187 | 168 | 167 | 169 | 188 | 176 | 144 | 163 | 176 | 1.538 | 7,96 |
| EXCESO DE VELOCIDAD | 217 | 142 | 146 | 188 | 144 | 141 | 139 | 147 | 164 | 1.428 | 7,39 |
| IMPERICIA/IMPRUDENCIA DEL CONDUCTOR | 1.165 | 1.126 | 1.013 | 1.076 | 1.036 | 1.085 | 1.048 | 1.139 | 1.168 | 9.856 | 50,99 |
| IMPRUDENCIA DE LOS INVOLUCRADOS NO-CONDUCTORES | 124 | 145 | 198 | 133 | 173 | 180 | 171 | 214 | 165 | 1.503 | 7,78 |
| INVASIÓN DE CARRIL | 37 | 37 | 37 | 35 | 27 | 38 | 27 | 31 | 50 | 319 | 1,65 |
| MAL ESTACIONADO | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 18 | 0,09 |
| NO RESPETAR LAS SEÑALES DE TRÁNSITO | 171 | 137 | 107 | 199 | 182 | 151 | 172 | 179 | 177 | 1.475 | 7,63 |
| OTRAS CAUSAS | 23 | 29 | 225 | 99 | 30 | 21 | 18 | 31 | 151 | 627 | 3,24 |
| PASAR SEMAFORO EN ROJO | 18 | 23 | 79 | - | 96 | 139 | 131 | 156 | - | 642 | 3,32 |
| TOTAL | 2.068 | 1.992 | 2.161 | 2.074 | 2.070 | 2.206 | 2.124 | 2.340 | 2.295 | 19.330 | 100 |
| % | 10,70 | 10,31 | 11,18 | 10,73 | 10,71 | 11,41 | 10,99 | 12,11 | 11,87 | 100,00 | |

Fuente: DNCTSV, CTE, EMOV - Cuenca, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja. Partes Policiales de Tránsito.
Elaboración: ANT, Estadísticas; Quito, 10/10/2013

(Agencia Nacional de Tránsito, 2013)

En el año 2013 según el registro de la Agencia Nacional de Tránsito, existe un total de 19.330 accidentes de tránsito a nivel nacional como se puede observar en la Tabla 1, de los cuales 294 fueron provocados por fallas mecánicas, sin embargo se registran 1.367 accidentes que tienen pendiente su investigación, por lo tanto los datos pueden aumentar de acuerdo a los resultados de aquellas investigaciones. (Agencia Nacional de Tránsito, 2013)

2.5.3 ESTADÍSTICAS A NIVEL PROVINCIAL 2013 (PRINCIPALES PROVINCIAS)

Tabla 2. Estadísticas de accidentes por provincia periodo 2013

| CAUSA | AZUAY | GUAYAS | PICHINCHA |
|--|--------------|---------------|--------------|
| CALZADA RESVALIZA | 0 | 0 | 14 |
| CASOS FORTUITOS | 13 | 305 | 95 |
| CAUSAS DESCONOCIDAS | 15 | 0 | 507 |
| DAÑOS MECANICOS RUPTURA DE FRENOS | 2 | 137 | 78 |
| DORMIRSE MANEJANDO FATIGA | 4 | 11 | 9 |
| EMBRIAGUEZ DEL CONDUCTOR | 167 | 601 | 445 |
| EMBRIAGUEZ DEL PEATON | 0 | 44 | 2 |
| ENCANDILAMIENTO | 0 | 0 | 5 |
| EXCESO DE PESO Y VOLUMEN | 0 | 0 | 3 |
| EXCESO DE VELOCIDAD | 101 | 753 | 443 |
| FACTOR CLIMATICO LLUVIA NEBLINA | 10 | 31 | 80 |
| FALLAS DE ILUMINACION | 0 | 0 | 5 |
| FALTA DE SEÑALIZACION | 1 | 0 | 28 |
| IMPERICIA IMPRU-CONDUCTOR | 312 | 4.355 | 2.956 |
| IMPRUDENCIA DEL PEATON | 27 | 953 | 500 |
| INVADIR CARRIL VIA | 8 | 704 | 2 |
| MAL ESTACIONAMIENTO | 2 | 0 | 16 |
| MAL ESTADO DE LA VIA | 3 | 127 | 16 |
| MAL REBASAMIENTO | 6 | 0 | 172 |
| NO RESPETAR SEÑALES DE TRÁNSITO | 333 | 2.190 | 132 |
| OBSTACULO EN LA VIA OBSTACULO VISIBILIDA | 1 | | 11 |
| OTRAS CAUSAS | 2 | 174 | 6 |
| PASARSE EL SEMAFORO EN ROJO | 0 | 0 | 0 |
| SALIDA ANIMALES A LA VIA | 1 | 0 | 6 |
| TOTAL | 1.008 | 10.385 | 5.531 |

(Departamento de Estudios y Proyectos, 2015)

Para el período 2013, la Tabla 2 refleja datos que registran un total de 5.531 accidentes de tránsito en la provincia de Pichincha, de estos existen 78

provocados por fallas mecánicas (ruptura de frenos), también se registraron 507 accidentes con causas desconocidas. Los datos pueden aumentar de acuerdo a los resultados de aquellas investigaciones. (Departamento de Estudios y Proyectos, 2015)

2.5.4 ESTADÍSTICAS A NIVEL NACIONAL 2014

Tabla 3. Estadísticas de accidentes periodo 2014



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

SINIESTROS POR CAUSAS PROBABLES A NIVEL NACIONAL A DICIEMBRE -2014

| CAUSAS PROBABLES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL A DICIEMBRE 2014 | representación | % |
|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------------------|----------------|---------------|
| IMPERICIA E IMPRUDENCIA DEL CONDUCTOR | 1.321 | 1.457 | 1990 | 1736 | 1.467 | 952 | 836 | 663 | 703 | 716 | 713 | 780 | 13.334 | | 34,49 |
| NO RESPETA LAS SEÑALES DE TRÁNSITO | 248 | 286 | 238 | 219 | 333 | 905 | 846 | 779 | 943 | 1129 | 1019 | 1082 | 8.027 | | 20,76 |
| CAUSA DESCONOCIDA | 248 | 58 | 65 | 379 | 644 | 687 | 390 | 182 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.653 | | 6,86 |
| EXCESO DE VELOCIDAD | 193 | 215 | 246 | 375 | 283 | 393 | 417 | 350 | 379 | 344 | 346 | 351 | 3.892 | | 10,07 |
| EMBRIGUEZ DEL CONDUCTOR | 192 | 199 | 239 | 197 | 245 | 223 | 223 | 188 | 150 | 196 | 175 | 211 | 2.438 | | 6,31 |
| IMPRUDENCIA DEL PEATÓN | 179 | 157 | 185 | 206 | 155 | 190 | 197 | 145 | 148 | 179 | 137 | 137 | 2.015 | | 5,21 |
| INVADIR CARRIL | 151 | 0 | 30 | 149 | 168 | 80 | 173 | 100 | 168 | 327 | 286 | 292 | 1.924 | | 4,98 |
| MAL REBASAMIENTO | 47 | 59 | 69 | 51 | 66 | 150 | 135 | 225 | 38 | 92 | 76 | 69 | 1.077 | | 2,79 |
| OTRAS CAUSAS | 73 | 284 | 69 | 118 | 33 | 31 | 12 | 5 | 0 | 0 | 27 | 6 | 658 | | 1,70 |
| CASO FORTUITO | 45 | 21 | 36 | 54 | 55 | 35 | 60 | 29 | 27 | 76 | 75 | 94 | 607 | | 1,57 |
| DAÑOS MECÁNICOS | 20 | 17 | 31 | 16 | 37 | 38 | 40 | 19 | 31 | 22 | 35 | 87 | 393 | | 1,02 |
| FACTORES CLIMÁTICOS | 38 | 14 | 50 | 20 | 43 | 23 | 11 | 15 | 36 | 89 | 88 | 69 | 496 | | 1,28 |
| CANSANCIO AL CONDUCIR | 6 | 0 | 0 | 0 | 9 | 14 | 87 | 50 | 29 | 70 | 64 | 63 | 392 | | 1,01 |
| MAL ESTADO DE LA VÍA | 21 | 8 | 11 | 9 | 21 | 11 | 12 | 15 | 19 | 10 | 38 | 19 | 194 | | 0,50 |
| SALIDA DE ANIMALES A LA VÍA | 12 | 2 | 3 | 9 | 25 | 23 | 20 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 0,26 |
| MAL ESTACIONAMIENTO | 5 | 7 | 2 | 1 | 10 | 10 | 8 | 20 | 12 | 6 | 25 | 3 | 109 | | 0,28 |
| CALZADA RESVALADIZA | 3 | 2 | 9 | 0 | 6 | 11 | 5 | 10 | 13 | 11 | 39 | 16 | 125 | | 0,32 |
| OBSTÁCULOS EN LA VÍA | 2 | 0 | 1 | 0 | 12 | 5 | 9 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | | 0,09 |
| EXCESO DE PESO Y VOLUMEN | 2 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 10 | 11 | 3 | 15 | 18 | 20 | 90 | | 0,23 |
| EMBRIGUEZ DEL PEATÓN | 2 | 2 | 6 | 5 | 1 | 4 | 2 | 6 | 10 | 10 | 5 | 7 | 60 | | 0,16 |
| FALLAS DE ILUMINACIÓN | 2 | 0 | 0 | 0 | - | 4 | 6 | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 24 | | 0,06 |
| ENCANDILAMIENTO | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | | 0,03 |
| TOTAL | 2.812 | 2.788 | 3281 | 3544 | 3624 | 3.793 | 3.502 | 2.840 | 2.709 | 3.293 | 3.166 | 3306 | 38.658 | | 100,00 |

Fuente: DNCTS, CTE, EMOV - Curaca, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Loja, Agencia Metropolitana de Tránsito - Quito, Gobierno Autónomo Descentralizado de Maná, Municipio de Ambato, Municipio de Ibará.

Elaboración: ANT, DEP, Quito, 05/01/2015

(Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

En el 2014 se registraron 38.658 accidentes de tránsito como se puede observar en la Tabla 3. 393 fueron provocados por fallas mecánicas, 2.653 con causas desconocidas. Los datos pueden estar en aumento de acuerdo a los resultados de aquellas investigaciones. (Agencia Nacional de Tránsito, 2014)

2.5.5 ESTADÍSTICAS A NIVEL PROVINCIAL 2014 (PRINCIPALES PROVINCIAS)

Tabla 4. Estadísticas de accidentes por provincias periodo 2014

| CAUSA | AZUAY | GUAYAS | PICHINCHA |
|---------------------------------------|-------|--------|-----------|
| CALZADA RESBALADIZA | 12 | 2 | 56 |
| CANSANCIO AL CONDUCIR | 7 | 60 | 248 |
| CASO FORTUITO | 6 | 56 | 215 |
| CAUSA DESCONOCIDA | 40 | 42 | 2176 |
| DAÑOS MECANICOS | 38 | 77 | 129 |
| EMBRIAGUEZ DEL CONDUCTOR | 177 | 581 | 713 |
| EMBRIAGUEZ DEL PEATON | 5 | 23 | 14 |
| ENCANDILAMIENTO | 2 | 0 | 3 |
| EXCESO DE PESO Y VOLUMEN | 4 | 0 | 62 |
| EXCESO DE VELOCIDAD | 273 | 384 | 1865 |
| FACTORES CLIMATICOS | 14 | 7 | 305 |
| FALLAS DE ILUMINACION | 4 | 1 | 10 |
| FALTA DE SEÑALIZACION | 0 | 0 | 0 |
| IMPERICIA E IMPRUDENCIA DEL CONDUCTOR | 582 | 3530 | 4581 |
| IMPRUDENCIA DEL PEATON | 83 | 697 | 549 |
| INVADIR CARRIL | 75 | 953 | 458 |
| MAL ESTACIONAMIENTO | 19 | 6 | 45 |
| MAL ESTADO DE LA VIA | 7 | 23 | 77 |
| MAL REBASAMIENTO | 53 | 87 | 597 |
| NO RESPETA LAS SEÑALES DE TRÁNSITO | 283 | 2678 | 2871 |
| OBSTACULOS EN LA VIA | 5 | 8 | 11 |
| OTRAS CAUSAS | 8 | 332 | 101 |
| SALIDA DE ANIMALES A LA VIA | 3 | 45 | 6 |
| NO DETERMINADO | 39 | 0 | 7 |
| TOTAL GENERAL | 1739 | 9592 | 15099 |

(Departamento de Estudios y Proyectos, 2015)

Conforme la Tabla 4 en el año 2014 se registraron 15.099 accidentes de tránsito en la provincia de pichincha. 129 provocados por fallas mecánicas. 2176 accidentes con causas desconocidas. Los datos pueden aumentar de

acuerdo a los resultados de aquellas investigaciones. (Departamento de Estudios y Proyectos, 2015)

2.6

LISTA

DO DE CHASISES HOMOLOGADOS

A continuación en la Figura 2 se detallará el listado de chasises que han sido homologados por la entidad encargada para sus fines de trabajo.

| EMPRESA REGISTRADA | MARCAS REGISTRADAS | UBICACIÓN | PRODUCTOS HOMOLOGADOS |
|----------------------------|--|----------------|---|
| AUTEC | IVECO CC170E22 | Quito, Ecuador | Chasis para Bus Tipo Urbano e Interparroquial |
| MECANOSOLVERS S.A. | GAZELLE GAZ32213 CON MOTOR 5601 | Quito, Ecuador | Furgoneta de 15 pasajeros para servicio Escolar y Turismo. |
| MECANOSOLVERS S.A. | JINBEI HAISE SY6480QCB-05A CON MOTOR F3400500004 | Quito, Ecuador | Furgoneta de 15 pasajeros para servicio Escolar y Turismo. |
| MECANOSOLVERS S.A. | JINBEI HAISE SY648303CON MOTOR F3400500004 | Quito, Ecuador | Furgoneta de 17 pasajeros para servicio Escolar y Turismo. |
| GENERAL MOTORS DEL ECUADOR | CHEVROLET FSR32 MOTOR 6HE1-TC | Quito, Ecuador | Chasis para Microbús Escolar y Turismo. |
| TEOJAMA COMERCIAL | HINO FG1PUZ CON MOTOR HINO J08CTT DIESEL DE 7961cc | Quito, Ecuador | Chasis para Bus Tipo Urbano e Interparroquial de 70 a 90 pasajeros |
| AUTEC S.A. | KING LONG | Quito, Ecuador | Chasis Carrozado Importado para Microbús Escolar y Turismo para 25 pasajeros. |
| AUTEC S.A. | KING LONG CON MOTOR CUMMINS MODELO CF18-245 | Quito, Ecuador | Chasis para Bus Tipo Urbano e Interparroquial de 70 a 90 pasajeros |
| TEOJAMA COMERCIAL | HINO DUTRO MR MODELO 3816 CÓDIGO XZU422L-HKMRW | Quito, Ecuador | Chasis para Microbús Escolar y Turismo. |
| MECANOSOLVERS S.A. | JINBEI HAISE SY6483N3CON MOTOR A GASOLINA | Quito, Ecuador | Furgoneta de 17 pasajeros para servicio Escolar y Turismo. |
| AUTEC S.A. | IVECO MODELO DAILY 40.12 DIESEL | Quito, Ecuador | Furgoneta de 17 pasajeros para servicio Escolar y Turismo. |
| SECOHI | AGRALE MA9.2TCA | Quito, Ecuador | Chasis para Microbús Escolar y Turismo. |
| VWASTRUCKS | HIGER | Quito, Ecuador | Chasis Carrozado Importado para Microbús Escolar y Turismo para 25 pasajeros. |
| MECANOSOLVERS S.A. | GOLDEN DRAGON MODELO XML6720J12 | Quito, Ecuador | Chasis Carrozado Importado para Microbús Escolar y Turismo para 27 pasajeros. Incluyendo conductor. |
| MOTRANSA C.A. | INTERNACIONAL FE3000 COM.BUS | Quito, Ecuador | Chasis para Bus Tipo Urbano e Interparroquial de 70 a 90 pasajeros |
| GENERAL MOTORS | CHEVROLET NQR 71 | Quito, Ecuador | Chasis para Microbús Escolar y Turismo. |
| MECANOSOLVERS S.A. | XIAMEN GOLDEN DRAGON, MODELO XML6531E22 | Quito, Ecuador | Furgoneta de 17 pasajeros para servicio Escolar y Turismo. |
| NEOHYUNDAI S.A. | COUNTY DLX LWB | Quito, Ecuador | Chasis Carrozado Importado para |
| | | | Microbús Escolar y Turismo para 28 pasajeros. |
| | VOLARE A8 | Quito, Ecuador | Chasis Carrozado Importado para Microbús Escolar y Turismo para 28 pasajeros. |
| | KING LONG CF 18-30 | Quito, Ecuador | Chasis para Bus Tipo Urbano e Interparroquial y Escolar |
| MAVESA | HINO AKSJRSA | Quito, Ecuador | Chasis para Bus Tipo Urbano e Interparroquial de hasta 70 pasajeros |
| STARMOTORS S.A. | MERCEDES BENZ OF 1730-59 | Quito, Ecuador | Chasis para Bus Tipo Urbano e Interparroquial de 70 a 90 pasajeros |
| GENERAL MOTORS | CHEVROLET NPR 71P | Quito, Ecuador | Chasis para Minibús Escolar y Microbús Turismo. |
| VYCAST CIA. LTDA. | FOTON MODELO BJ536B1DDA-3 | Quito, Ecuador | Furgoneta Escolar |

Figura 2. Listado de chasises homologados para el 2012

(Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, 2012)

2.7 REVISIÓN VEHICULAR EN OTROS PAISES

2.7.1 COSTA RICA

ARTÍCULO 30.- Periodicidad de la IVE

La IVE se efectuará por lo menos con la siguiente periodicidad:

a)” Cada seis meses para los vehículos dedicados al servicio público de transporte remunerado de personas”. (La Gaceta Diario Oficial, 2012)

Al igual que en nuestro país, en Costa Rica el tiempo para efectuar revisión técnica es de 6 meses.

En la tabla 8 se puede observar algunas diferencias en calificaciones entre Ecuador y Costa Rica.

Tabla 5. Diferencia de calificaciones entre Ecuador y Costa Rica

| Ecuador | Costa Rica |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1,6 mm Labrado mínimo de neumáticos | 2,0mm Labrado mínimo de neumáticos |
| 55% mínimo eficacia de frenado | 46% mínimo eficacia de frenado |

(Revisión Técnica de Vehiculos Costa Rica, 2014)

2.7.2 CHILE

El tiempo que concede el centro de revisión vehicular en Chile es de 15 días entre revisiones condicionales. (Revisiones Técnicas SGS, 2015)

En la tabla 6 se puede observar algunas diferencias en calificaciones entre Ecuador y Chile

Tabla 6. Diferencia de calificaciones entre Ecuador y Chile

| Ecuador | Chile |
|---|---|
| 1,6 mm Labrado mínimo de neumáticos | 2,0 mm Labrado mínimo de neumáticos |
| 55% mínimo eficacia de frenado | 40% mínimo eficacia de frenado |
| Desviación mayor que 15 m/km (alineación) | Desviación mayor que 12 m/km (alineación) |

(Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Chile, 2014)

2.7.3 PERÚ

Tabla 7. Frecuencia para presentarse a revisión vehicular en Perú

| Vehículos | Frecuencia | Antigüedad del vehículo (1) | Vigencia del Certificado |
|--|-------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Del servicio de transporte Urbano e Interurbano de personas de la Categoría M</i> | <i>Semestral</i> | <i>A partir del 2do. Año</i> | <i>6 meses</i> |
| <i>Del servicio de transporte terrestre interprovincial regular de personas, transporte turístico y transporte internacional de personas de la categoría M</i> | <i>Semestral</i> | <i>A partir del 2do. año</i> | <i>6 meses</i> |
| <i>Del servicio de transporte especial de personas de cualquier ámbito, tales como: escolar, de trabajadores, colectivos y taxis, así como ambulancias, vehículos de alquiler y vehículos de instrucción de la</i> | <i>Semestral</i> | <i>A partir del 2do. año</i> | <i>6 meses</i> |

(Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Perú, 2014)

Al igual que en Ecuador, la frecuencia entre revisiones en Perú es semestral. (Tabla7).

En la tabla 8 se puede observar algunas diferencias en calificaciones entre Ecuador y Perú.

Tabla 8. Diferencia de calificaciones entre Ecuador y Perú

| Ecuador | Perú |
|---|---|
| 1,6 mm Labrado mínimo de neumáticos | 2,0 mm Labrado mínimo de neumáticos |
| 55% mínimo eficacia de frenado | 20% mínimo eficacia de frenado |
| Desviación mayor que 15 m/km (alineación) | Desviación mayor que 12 m/km (alineación) |

(Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Perú, 2014)

METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1 GENERALIDADES

Para el desarrollo del presente análisis, se utilizó investigación bibliográfica ya que se ha estudiado y recopilado información de algunas fuentes como: internet, libros, instructivos e información emitidos por parte de entidades gubernamentales y públicas tanto para la obtención de datos estadísticos como de información general de accidentes de tránsito de buses de servicio público dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

3.2 CÁLCULO DE LA MUESTRA

Los datos obtenidos por parte del Servicio de Investigación de Accidentes de Tránsito (SIAT) arrojaron una población de 246 buses de transporte público accidentados desde el 01 de Enero del 2013 hasta el 20 de Octubre 2014 en el Distrito Metropolitano de Quito, para lo cual se calculó la muestra de la siguiente manera:

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

Dónde:

n=Tamaño de la muestra

N=Población (246)

σ = Desviación estándar (0,5)

Z= Nivel de confianza 95% (1,96)

e=Límite aceptable de error (0,068)

Por lo tanto:

$$n = \frac{246 * (0,5^2) * (1,96^2)}{((246-1) * (0,068^2)) + ((0,5^2) * (1,97^2))}$$

n= (236,2584/2,09328)

n=112,865169

n= 113

Obteniendo el tamaño de la muestra se comprobó que cumplan con las características esenciales para lograr los resultados deseados en la presente investigación. Las características comunes obtenidas de la muestra de buses fueron las siguientes:

- Consuecuencias del accidente muertos y/o heridos.
- Presenta defectos mecánicos peligrosos tipo 3 en revisión técnica vehicular.
- No se presenta a revisión técnica vehicular en fechas obligatorias correspondientes.
- No se obtiene registro de datos de revisión en el DMQ.

Se tomaron los accidentes con estas características específicas ya que es ahí donde se puede observar el control de parte de las entidades que regulan y controlan el parque automotor en el DMQ, es decir existen vehículos accidentados que nunca han sido registrados en Quito o en provincias, sin embargo transitan libremente por sus calles, otros que a pesar de detectar fallas mecánicas peligrosas continúan su circulación por varios días, meses e incluso años, y otros que no se presentan a revisión técnica vehicular en fechas obligatorias.

3.3 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA ENTIDAD ENCARGADA DEL CONTROL TÉCNICO Y MECÁNICO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

La entidad que controla el parque automotor en el DMQ es la Revisión Técnica Vehicular (RTV), por lo cual el análisis de la gestión fue enfocado a:

- Objetivos de la empresa.
- Proceso de revisión.
- Criterios de calificación.
- Resultados de revisión.
- Tiempos otorgados entre revisiones condicionales.
- Equipos que se utilizan para el control.
- Sistemas que se revisan.

Por lo tanto se analizó cada uno de los anteriores puntos para conocer como maneja la gestión esta empresa para cumplir sus objetivos.

3.4 CONSECUENCIAS DE ACCIDENTES

Según los datos proporcionados por el SIAT se revisaron los informes de cada uno de los accidentes de la muestra y se divide entre los que han dejado consecuencias como muertos y/o heridos.

3.5 PRESENTACIÓN EN FECHAS OBLIGATORIAS CORRESPONDIENTES

Con este antecedente se revisó cada uno de los vehículos accidentados en este periodo según la muestra obtenida para constatar si se presentaron o no en las fechas obligatorias correspondientes.

Ejemplo. El bus con placas XXX-XX8 según el último número de la su placa, debía presentarse en el mes de Mayo del 2013, (precisamente en el semestre que ocurre el accidente), pero se observó que no acudió a revisión técnica en fecha obligatoria correspondiente como muestra la Figura 3.

| DATOS DEL VEHICULO: | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
|---------------------|--------------------------------------|---|---|
| Placa: | 8 | Placa ANT. | |
| Chasis: | 8LHFTR32M43000027 | DUI-CPN: | B0055670 |
| Marca: | CHEVROLET | Motor: | 6HE1901622 |
| Modelo: | CHASIS TORPEDO FTR CON FULL AIR BRAK | Año: | 2004 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | BUS | Institución: | TRANSPORTES PLANETA TRANSPANETA S.A. |

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMEN. | ESTADO | VER |
|----|---------|----------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 1 | | // | 2015/06/30 | sin presentarse | |
| 2 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 3 | 1 / 3 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2014/04/16 | 2014/06/30 | Aprobado | más » |
| 4 | 1 / 2 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2014/04/15 | 2014/04/27 | CONDICIONAL | más » |
| 5 | 1 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2014/03/13 | 2014/06/30 | CONDICIONAL | más » |
| 6 | 2 / 3 | | // | 2013/10/25 | sin presentarse | |
| 7 | 2 / 2 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2013/09/25 | 2013/09/26 | CONDICIONAL | más » |
| 8 | 2 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2013/08/12 | 2013/08/12 | CONDICIONAL | más » |
| 9 | 1 / 1 | | // | 2013/06/30 | sin presentarse | |
| 10 | 2 / 4 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2012/08/09 | 2012/12/31 | Aprobado | más » |

Figura 3. Ejemplo de vehículo que no se presenta en fecha obligatoria correspondiente

(Agencia Metropolitana de Transito, 2014)

Es así como cada uno de los 113 vehículos fue analizado.

3.6 TIEMPOS ENTRE REVISIONES APROBADAS

Para este fin se revisó cada accidente perteneciente a la muestra obtenida para analizar cuanto tiempo estos se demoran en aprobar revisión técnica vehicular.

Ejemplo. El bus con placas XXX-XXXX accidentado el 20/10/2014 dejando como consecuencias daños materiales y heridos, aprobó su última revisión técnica el 25/07/2014 y hasta la fecha de análisis no se presenta para aprobar revisión técnica mecánica, es decir no se obtienen registros de control por aproximadamente 19 meses como muestra la Figura 4.

| DATOS DEL VEHICULO: | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
|---------------------|------------------|---|-------------|
| Placa: | XXX-XXXX | Placa Ant. | |
| Chasis: | JHDF1JPT2XX10072 | DUI-CPN: | E00003782 |
| Marca: | HINO | Motor: | J08CTT10644 |
| Modelo: | FF1JPTZ | Año: | 2002 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | BUS | Institución: | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

Pague con Diners



Pague con Visa



Próximamente



[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Cb/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMEN. | ESTADO | VER |
|---|--------|------------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 1 | | // | 2015/06/30 | sin presentarse | |
| 2 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 3 | 1 / 1 | | // | 2014/06/30 | sin presentarse | |
| 4 | 2 / 4 | CENTRO MIXTO CARAPUNGO | 2013/07/25 | 2013/12/31 | Aprobado | más » |

Figura 4. Ejemplo de tiempos entre revisiones aprobadas

(Agencia Metropolitana de Transito, 2014)

3.7 FALLAS MECÁNICAS POR SISTEMAS

Para este fin se revisó la información registrada por la revisión técnica vehicular en el semestre que ocurre el accidente del bus mencionado, es decir:

Ejemplo. El vehículo con placas XXX-XXX accidentado el 20 de Marzo del 2014 dejando como consecuencias daños materiales y heridos, se analizaron los datos de los defectos mecánicos obtenidos en el primer semestre de revisión obligatoria ya que Marzo pertenece a el primer semestre correspondiente al año del accidente como muestra la Figura 5.

Por lo tanto se accidentó en Marzo del 2014 entonces, se analizó el primer semestre de ese año.

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--|--|--------------|------------|--|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2014/03/20 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctrl./ Rev.: | 1/1 | |
| Chasis: | 9BM3840785B379711 | | | | | |
| Marca: | MERCEDES BENZ | | | Dui: | H00169113 | |
| Modelo: | OF 1722/59 | | | Anio: | 2005 | |

| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
|----|------|---|-------|--------|-----------|-----------------|
| 1 | VIS | LUZ DE RETROCESO NO FUNCIONA | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 2 | VIS | JUEGOS O DESGASTES EN PINES Y BOCINES | 0.00 | *** | TIP3 | 11 |
| 3 | VIS | AJUSTE INCORRECTO EN BRAZO DE DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 4 | VIS | ABRAZADERAS DE EJE FLOJAS O MAL FIJADAS | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 5 | VIS | AJUSTE INADECUADO EN BUJES DE OJO DE BALLESTA | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 6 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 7 | VIS | MATERIAL DE CARROCERIA EN MAL ESTADO | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 12, 15, |
| 8 | VIS | INEXISTENCIA RETROVISORES INT. | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 10, 11, |
| 9 | ESP | FUGAS INTERMEDIAS EN EL SILENCIADOR O CANO | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 10 | VIS | MAS DE TRES ASIENTOS ROTOS | 0.00 | *** | TIP3 | 12, 13, 14, 15, |

Figura 5. Ejemplo de historial de defectos de revisión técnica vehicular

(Agencia Metropolitana de Transito, 2014)

Se presentó el 20/03/2014, se detectaron defectos peligrosos y se separaron de acuerdo a los sistemas del vehículo que corresponden.

- Juegos o desgastes en pines y bocines (Dirección)
- Ajuste incorrecto en rótulas de dirección (Dirección)
- Abrazaderas de eje flojas o mal fijadas (Transmisión)
- Ajuste inadecuado en bujes de ojo de ballesta (Suspensión)

Estos son todos los defectos detectados en el semestre del accidente de este vehículo en particular y ya identificados por sistemas.

3.8 NÚMERO DE DEFECTOS PRESENTADOS

Para este fin se contabilizaron los defectos tipo 3 presentados en revisión técnica vehicular de cada uno de los buses analizados, es decir por ejemplo, el bus con placa XXX-XXXX presentó los siguientes defectos en revisión:

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|--|--------------|------------|--|
| Centro: | CENTRO MIXTO CARAPUNGO | | Fecha Rev: | 2013/09/20 | |
| Placa: | XXX-XXX | | Ctrl./ Rev.: | 2/2 | |
| Chasis: | JHDGD1JPT2XX10151 | | | | |
| Marca: | HINO | | Dui: | G00022904 | |
| Modelo: | GD1JPTZ | | Anio: | 2002 | |

| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
|---|------|---|-------|--------|-----------|-----------------|
| 1 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, 15, 17, |
| 2 | VIS | AJUSTE INADECUADO EN BUJES DE OJO DE BALLESTA | 0.00 | *** | TIP3 | 11 |
| 3 | VIS | LUCES DE POSICION DELANTERAS DETERIORADAS | 0.00 | *** | OK | |
| 4 | VIS | MALA VISIBILIDAD A TRAVES DEL PARABRISAS | 0.00 | *** | OK | |
| 5 | VIS | MALA VISIBILIDAD A TRAVES DE CRISTALES | 0.00 | *** | OK | |
| 6 | MEC | OPACIDAD - VEHI. DIE | 59.00 | % | TIP3 | |
| 7 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 28.00 | % | TIP3 | |

Figura 6. Ejemplo de número de defectos presentados en revisión.

(Agencia Metropolitana de Transito, 2014)

Por lo tanto, en este caso se detectan 2 defectos tipo 3 en la Figura 6.

- Ajuste inadecuado en bujes de ojo de ballesta
- Eficacia de frenado

Total de defectos dos.

3.9 PRINCIPALES DEFECTOS

Para este fin se revisaron todos los defectos que presentaron los buses accidentados en el periodo 2013-2014 y se escogieron los 5 principales que se registraron con mayor frecuencia entre aquellos vehículos de acuerdo al historial de revisión vehicular en el semestre del accidente.

3.10 PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR.

Después de revisar la Ley de Tránsito y la gestión actual mediante el diagrama de flujo de procesos que por varios años han implementado en la revisión técnica vehicular, se ha desarrollará un nuevo modelo de diagrama de flujo que permitirá un mayor control para los buses de transporte público

que transitan por el Distrito Metropolitano de Quito y que por consiguiente disminuirá los factores agravantes en un accidente de tránsito.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 GESTIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

4.1.1 OBJETIVOS DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

Son los objetivos principales de la Revisión Técnica Vehicular, el control de los elementos mínimos de seguridad del vehículo interior y exteriormente cumpliendo con las normativas técnicas y de control de emisiones vigentes para así reducir las fallas mecánicas, mejorar la seguridad vial, controlar las emisiones contaminantes y más. (Agencia Metropolitana de Tránsito, 2014)

4.1.2 DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR.

El siguiente diagrama es el actual en la Revisión Vehicular (Figura7).

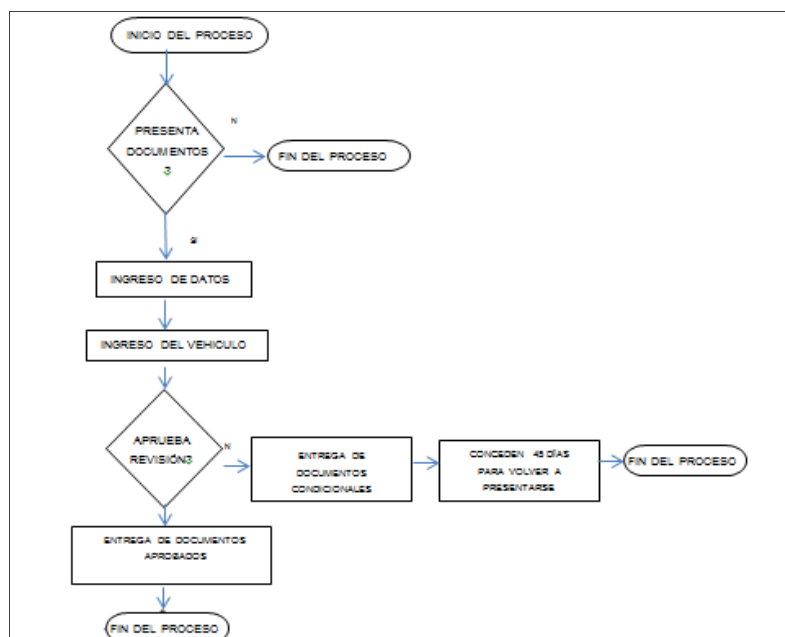


Figura 7. Diagrama de procesos para la Revisión Técnica
(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Los defectos se dividen de acuerdo al peligro que representen para los ocupantes del vehículo y su entorno en tres tipos:

Tipo 1: Estos defectos no representan peligros para los ocupantes del vehículo y su entorno, sin embargo podrían convertirse en defectos Tipo 2 o Tipo 3 posteriormente.

Tipo 2: Representan un peligro potencial para los ocupantes del vehículo y su entorno, acumulados podrían también convertirse en defectos Tipo 3.

Tipo 3: Representan un peligro inminente para los ocupantes del vehículo y su entorno. Si se presentan estos defectos el vehículo tendrá que volver a ser revisado en una siguiente ocasión para verificar que se hayan corregido estos problemas presentados anteriormente. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.4 RESULTADOS EN REVISIÓN:

Aprobado: Cuando el vehículo no presente defectos que representen un peligro inminente es decir defectos Tipo 3.

Condicional: Cuando el vehículo presente defectos que representen un peligro inminente, es decir defectos Tipo 3, y acumulación de defectos tipo 2, teniendo que regresar a cualquier centro de revisión en una siguiente ocasión para constatar que esos defectos hayan sido corregidos.

Rechazado: Cuando el vehículo no ha aprobado por 4ta vez la revisión técnica, representando un peligro para ocupantes y el entorno. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.5 TIEMPOS OTORGADO ENTRE REVISIONES CONDICIONALES:

| ÍTEM | UNIDAD | VALOR | RANGO NORMAL | CALIFICACION | UBICACION |
|---------|--------|--------|------------------|--------------|-----------|
| F 03 01 | % | 74.00 | 0.00<=x<=14.99 | TP3 | 01 |
| F 03 02 | ppm | 298.00 | 0.00<=x<=199.99 | TP3 | |
| F 03 04 | ppm | 348.00 | 0.00<=x<=199.99 | TP3 | |
| F 01 01 | % | 0.80 | 0.00<=x<=0.80 | TP2 | |
| F 02 01 | % | 0.84 | 0.00<=x<=0.80 | TP2 | |
| F 01 01 | % | 60.00 | 0.00<=x<=120.00 | TP2 | |
| F 03 01 | % | 13.00 | 20.00<=x<=100.00 | TP2 | |

Figura 8. Tiempo real entre revisión condicional

1^{ER}-2^{DA}: 45 días (Figura 8)

2^{DA}-3^{ERA}: 30 días

3^{ERA}-4^{TA}: 30 días

4^{TA}-5^{TA}: 7 días. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.6 EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

Detector de holguras: Figura 9. Dos planchas metálicas, que tienen movimientos frontales y laterales empotradas al piso en una fosa y se acciona por medio de un control remoto. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2003)



Figura 9. Detector de holguras

(Ryme, 2013)

Frenómetro: Figura 10. Equipo utilizado para controlar la eficacia y diferencia de frenado, consta de dos rodillos antideslizantes que se encuentran empotrados al piso y se realiza la prueba un eje a la vez. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2003)

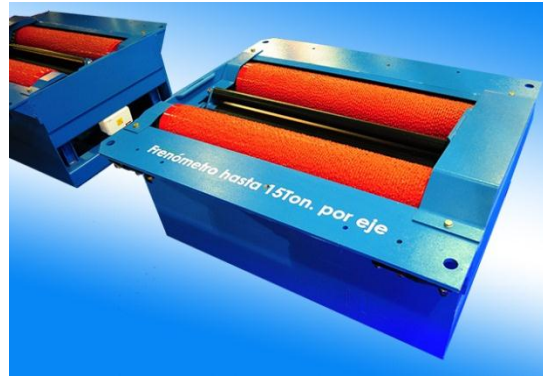


Figura 10.Frenómetro

(Control Vehicular Argentino, 2009)

Banco de pruebas de alineación: Figura 11. Equipo utilizado para controlar la correcta alineación del vehículo, consta de dos placas metálicas deslizantes empotradas al piso, valores de medición desde -15 a 15 m/km-1. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2003)

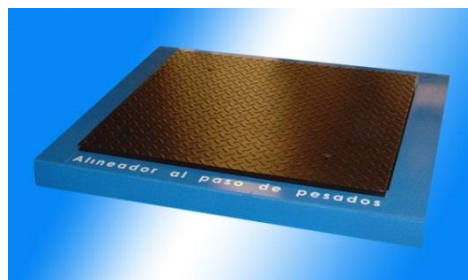


Figura 11. Banco de pruebas de alineación

(Control Vehicular Argentino, 2009)

4.1.7 SISTEMAS QUE SE REVISAN

4.1.7.1 SISTEMA DE DIRECCIÓN Y TREN DELANTERO

Las figuras 12,13 y 14 son fotos reales de defectos en el sistema de dirección y tren delantero que han presentado ciertos vehículos en revisión técnica vehicular.

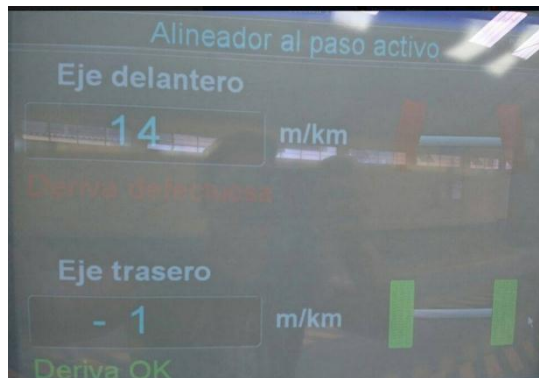


Figura 12. Defecto en alineación de ruedas



Figura 13. Defecto tipo 3 en brazo de dirección (soldado/modificado)



Figura 14. Defecto tipo 3 en rótulas de dirección (excesivo juego)

Por lo tanto se revisa lo siguiente:

- Rótulas o terminales de dirección (extremos):

Por medio de un detector de holguras y una lámpara portátil se revisa el estado de las rótulas, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Las rótulas presenten juegos y/o desgastes excesivos, reparaciones o rellenos, alzas de caucho u otro material. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Barras de dirección (principal y secundaria), pines y bocines:

Con la ayuda del detector de holguras y una lámpara portátil se revisa el estado de las barras de dirección y los pines y bocines, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Presenten juegos y/o desgastes excesivos, Las rótulas de aquellas barras se encuentren reparadas, rellenadas, o existencia de alzas de caucho u otro material, se verifiquen adaptaciones, soldaduras y/o enderezados en las barras de dirección. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Brazo auxiliar de dirección:

Mediante el detector de holguras y una lámpara portátil se revisa el estado del brazo auxiliar de dirección y se califica de la siguiente manera:

Defectos tipo 3 cuando; Existan juegos y/o desgastes excesivos, mala fijación hacia el cajetín, reparaciones o rellenos, alzas de caucho u otro material en terminales, amortiguador descargado o estallado, deformaciones adaptaciones o soldaduras en los brazos. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Caja de dirección:

Por medio de un detector de holguras y una lámpara portátil se revisa el estado de la caja de dirección, fijación al chasis, su estado mecánico y el eje de salida, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifique juegos y desgastes excesivos, fijación en mal estado, fugas de aceite excesivas, peligro de desprendimiento o rupturas por alguna fisura detectada. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Unión con caja de dirección:

Usando la lámpara portátil se revisa el estado de la unión con caja de dirección, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifique juegos y desgastes excesivos.(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Dirección hidráulica (asistida):

Con la ayuda de la lámpara portátil se revisa visual o auditivamente el estado de tuberías, mangueras, bandas de transmisión y bomba, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifique juegos y desgastes excesivos, fugas que impidan el adecuado funcionamiento del sistema de dirección, fugas y falta de sujeción de tuberías, incorrecta fijación de la bomba. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Tensores y bujes del tren delantero:

Mediante el detector de holguras y una lámpara portátil se revisa el estado de los bujes, desgastes, soldaduras y deformidades, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifique juegos y desgastes excesivos, inexistencia o soldadura en tensores, dependiendo de la originalidad del vehículo. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Alineación de ruedas.

Por medio de una placa de deslizamiento se revisa la alineación del primer eje calificando como:

Tabla 9. Valores de calificación para alineación de ruedas

| DESCRIPCIÓN UMBRAL* | AÑO MODELO | CALIFIC. TIPO | UMBRAL | UNIDAD | CÓDIGO DEL DEFECTO DUAL | CATEGORÍA DE VEHICULO |
|---------------------------------|------------|---------------|------------------|--------|-------------------------|-----------------------|
| ALINEACIÓN 1ER EJE CONVERGENCIA | Todos | 1 | $7 <= x < 10$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| ALINEACIÓN 1ER EJE CONVERGENCIA | Todos | 2 | $10 <= x < 15$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| ALINEACIÓN 1ER EJE CONVERGENCIA | Todos | 3 | $x >= 15$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| ALINEACIÓN 1ER EJE CONVERGENCIA | Todos | 0 | $0 <= x < 7$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| ALINEACIÓN 1ER EJE DIVERGENCIA | Todos | 1 | $-10 < x <= -7$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| ALINEACIÓN 1ER EJE DIVERGENCIA | Todos | 2 | $-15 < x <= -10$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| ALINEACIÓN 1ER EJE DIVERGENCIA | Todos | 3 | $x <= -15$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| ALINEACIÓN 1ER EJE DIVERGENCIA | Todos | 0 | $-7 < x <= 0$ | (m/Km) | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |

(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Tipo3: El valor de alineación sea mayor a 15 (m/km) y menor a -15 (m/km) como se observa en la Tabla 9. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.7.2 SISTEMA DE FRENOS.

La figura 15 es una foto real de defecto en el sistema de frenos presentado por un vehículo en revisión técnica vehicular.



Figura 15. Defecto tipo 3 en frenado (diferencia)

Por lo tanto se revisa lo siguiente:

- Estado de cañerías, bombas y mangueras.

Con ayuda de la lámpara portátil se procede a revisar el estado de los tanques, cañerías, conductos y uniones, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifique fugas de aire en caso de que el sistema sea neumático o líquido hidráulico, cañerías golpeadas o deformadas en exceso, ruptura en cualquier parte del sistema de frenos. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Estado de cañerías, bombas y mangueras.

Utilizando la lámpara portátil con el método de inspección visual se revisa el estado de las cañerías, bombas y mangueras, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; no funcione o funcione de manera incorrecta el bloqueo de freno, fugas en cualquier parte del sistema, o al accionar el freno dos veces nos indique un nivel extremadamente bajo de presión. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Freno de estacionamiento.

Utilizando el equipo mecánico (frenómetro) se coloca en los rodillos el primer o segundo eje de acuerdo al tipo frenos del vehículo, los rodillos se activan automáticamente y se procede a accionar el freno de estacionamiento hasta que el equipo de detenga. La máquina reflejará los valores de frenado, calificando como:

Desequilibrio

Tabla 10. Valores de calificación para frenos

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|---|-------------------------|---|---------|-------------------|
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 1 | $15\% \leq \chi < 30\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 2 | $30\% \leq \chi < 40\%$ | % | 9150101 | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 3 | $\chi \geq 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 0 | $0 \leq \chi < 15\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 1 | $15\% \leq \chi < 30\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 2 | $30\% \leq \chi < 40\%$ | % | 9150101 | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 3 | $\chi \geq 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 0 | $0 \leq \chi < 15\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |

(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Tipo3: El valor del desequilibrio sea mayor al 40 %

Los valores menores a 15% no generan un defecto como muestra la Tabla 10. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Eficacia:

Tabla 11. Valores de calificación para eficacia de frenado

| | | | | | | |
|-----------------------------|-------|---|----------------------|---|------|-------------------|
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 1 | $60\% \leq x < 65\%$ | % | NULL | PESADOS |
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 2 | $55\% \leq x < 60\%$ | % | NULL | PESADOS |
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 3 | $x < 55\%$ | % | NULL | PESADOS |
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 0 | $x \geq 65\%$ | % | NULL | PESADOS |
| EFICACIA FRENO DE MANO | Todos | 1 | $15\% \leq x < 20\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| EFICACIA FRENO DE MANO | Todos | 2 | $0\% \leq x < 15\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| EFICACIA FRENO DE MANO | Todos | 0 | $x \geq 20\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |

(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Tipo3: El valor de eficacia sea menor a 55 %

Los valores mayores a 65% no generan un defecto como se observa en la Tabla 11. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Tambores, discos, platos, palancas.

Con el uso de la lámpara portátil y el método de inspección visual se revisa el estado de discos, tambores, platos, palancas, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; cualquiera de los elementos descritos, presente desgastes excesivos, rupturas, fisuras, y/o algún tipo de reparaciones que no sean técnicas. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Freno de servicio (Eficacia)

Por medio de un equipo mecatrónico (frenómetro) se coloca en los rodillos cada uno de los ejes a ser revisado de acuerdo al tipo frenos del vehículo, los rodillos se activan automáticamente y se procede a accionar el freno hasta que el equipo los detenga. La máquina reflejará los valores de frenado, calificando como:

Tabla 12. Valores de calificación para eficacia freno de servicio

| | | | | | | |
|-----------------------------|-------|---|----------------------|---|------|---------|
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 1 | $60\% \leq x < 65\%$ | % | NULL | PESADOS |
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 2 | $55\% \leq x < 60\%$ | % | NULL | PESADOS |
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 3 | $x < 55\%$ | % | NULL | PESADOS |
| EFICACIA DE FRENADO PESADOS | Todos | 0 | $x > 65\%$ | % | NULL | PESADOS |

(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Tipo3: El valor de eficacia sea menor que 55 %

Los valores mayores a 65% no generan un defecto, como se observa en la Tabla 12. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Freno de servicio 1er eje (Desequilibrio)

Con ayuda de un equipo mecánico (frenómetro) se coloca en los rodillos el 1er eje a ser revisado, los rodillos se activan automáticamente y se procede a accionar el freno hasta que el equipo los detenga. La máquina reflejará los valores de frenado, calificando como:

Tabla 13. Valores de calificación para desequilibrio de frenado 1er eje

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|---|----------------------|---|---------|-------------------|
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 1 | $15\% \leq x < 30\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 2 | $30\% \leq x < 40\%$ | % | 9150101 | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 3 | $x \geq 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1ER EJE | Todos | 0 | $0 \leq x < 15\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |

(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Tipo3: El valor del desequilibrio sea mayor al 40 %

Los valores menores a 15% no generan un defecto, como se observa en la Tabla 13. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014).

- Freno de servicio otros ejes (Desequilibrio)

Utilizando el equipo mecatrónico (frenómetro) se coloca en los rodillos los demás ejes a ser revisados, los rodillos se activan automáticamente y se procede a accionar el freno hasta que el equipo los detenga. La máquina reflejará los valores de frenado, calificando como:

Tabla 14. Valores de calificación para desequilibrio de frenado en 2do eje

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|---|-------------------------|---|---------|-------------------|
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 1 | $15\% \leq \chi < 30\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 2 | $30\% \leq \chi < 40\%$ | % | 9150101 | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 3 | $\chi \geq 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2DO EJE | Todos | 0 | $0 \leq \chi < 15\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 3ER EJE | Todos | 1 | $15\% \leq \chi < 30\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 3ER EJE | Todos | 2 | $30\% \leq \chi < 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 3ER EJE | Todos | 3 | $\chi \geq 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 3ER EJE | Todos | 0 | $0 \leq \chi < 15\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 4TO EJE | Todos | 1 | $15\% \leq \chi < 30\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 4TO EJE | Todos | 2 | $30\% \leq \chi < 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 4TO EJE | Todos | 3 | $\chi \geq 40\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |
| DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 4TO EJE | Todos | 0 | $0 \leq \chi < 15\%$ | % | NULL | TODOS EXPT. MOTOS |

(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

Tipo3: El valor del desequilibrio sea mayor al 40 %

Los valores menores a 15% no generan un defecto, como se observa en la Tabla 14. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.7.3 SISTEMA DE SUSPENSIÓN.

La figura 16 y 17 son fotos reales de defecto en el sistema de suspensión presentados por ciertos vehículos en revisión técnica vehicular.

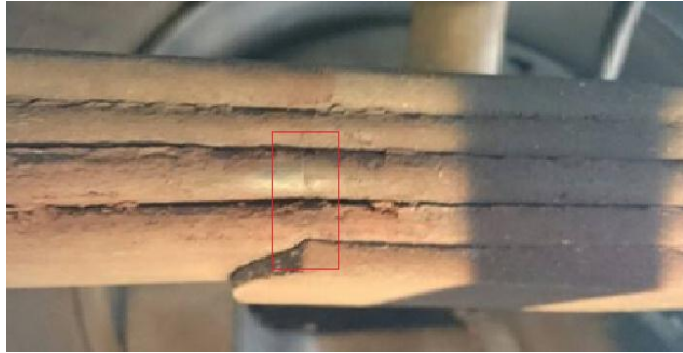


Figura 16. Defecto tipo 3 en ballestas de suspensión (hoja rota)



Figura 17. Defecto tipo 3 en bujes de ojo de ballestas (excesiva holgura)

Por lo tanto se revisa lo siguiente:

- Amortiguadores delanteros.

Por medio de una lámpara portátil utilizando el método de inspección visual se revisa el estado de los amortiguadores, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; no existan amortiguadores, juegos en fijación excesivos, fugas excesivas de fluidos y rupturas de cualquier elemento en contacto. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014).

- Amortiguadores posteriores

Utilizando una lámpara portátil y el método de inspección visual se revisa el estado de los amortiguadores, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; no existan amortiguadores, juegos en fijación excesivos, fugas excesivas de fluidos, rupturas de cualquier elemento en contacto, bujes en mal estado deteriorados o inexistentes. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Ballestas.

Con el uso de una lámpara portátil y el método de inspección visual se revisa el estado de hojas de ballestas y abrazaderas de eje, el estado de la fijación de los ejes, bujes y pernos de sujeción de bastidor, y topes de restricción, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; las hojas principal o secundarias se encuentren soldadas o rotas, la fijación al chasis presente rupturas o rajaduras, ruptura o inexistencia de pernos guías, inexistencia de contratuerca en abrazaderas, desgaste doblamiento o des alineamiento excesivo en ballestas, y cualquier tipo de reparaciones o adecuaciones anti técnicas. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014).

- Rótulas y guardapolvos.

Con la ayuda de una lámpara portátil y el detector de holguras utilizando el método de inspección visual, el conductor ubicará sobre las planchas de detección el eje a ser revisado, moviendo el volante para verificar juegos y en general el estado de las rótulas y sus respectivos guardapolvos, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; existan juegos y desgastes excesivos, rótulas con reparaciones y rellenos, existencia de cauchos separadores sobre las rótulas. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Mesas o platos de suspensión.

Por medio de una lámpara portátil y el detector de holguras utilizando el método de inspección visual se ubicará sobre las planchas de detección el eje a ser revisado y se verificará el estado de las mesas, platos o brazos de suspensión con sus respectivos componentes, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; existan juegos y desgastes excesivos, soldaduras, elementos fisurados o deformados o rotos.

(Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Barra estabilizadora.

Usando la lámpara portátil con el método de inspección se revisará la existencia, sujeción y estado de las barras estabilizadoras, sus bujes de caucho en buen estado y elementos que presenten cualquier tipo de adecuaciones no técnicas, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; no existan barras estabilizadoras, sus anclajes estén en mal estado o no disponga de los mismos, fisuras o deformaciones excesivas, bujes en mal estado o inexistentes, y cualquier tipo de soldadura o reparaciones anti técnicas. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014).

- Suspensión neumática.

Utilizando la lámpara portátil y el método de inspección se revisará el estado y funcionamiento de la suspensión neumática incluido los fuelles, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; se verifiquen fugas excesivas en el sistema, rupturas en cualquier elemento y falta de fijación de partes. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Barras de torsión.

Por medio de una lámpara portátil utilizando el método de inspección se revisa la existencia de las barras en sus puntos de anclaje correspondientes, el estado de los elementos y que no presenten deformaciones o soldaduras, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; no existan barras de torsión y/o anclajes o rupturas en los mismos, desgaste excesivo o juegos, se verifiquen rupturas, soldaduras y/o cualquier tipo de reparaciones anti técnicas. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.7.4 CHASIS.

Se revisa lo siguiente:

- Largueros/Travesaños.

Con el uso de la lámpara portátil y el método de inspección se revisará el estado de todo el bastidor verificando cualquier tipo de adecuaciones, rupturas, deformaciones, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se observe los largueros o travesaños destruidos, rotos, excesivo oxido o corrosión, estructura deformada o fisurada afectando la seguridad de la misma y cualquier tipo de anomalías que influyan en la seguridad. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014).

- Transmisión.

Con la ayuda de la lámpara portátil utilizando el método de inspección se revisará el estado la transmisión, el varillaje y sujeciones, verificando juegos en eje de transmisión, puntas de eje, guardapolvos y graseros, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifiquen juegos y/o desgastes excesivos, riesgo de caída de ejes o semiejes, no dispongan de seguros de caída de eje de transmisión. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Estructuras portantes.

Usando lámpara portátil se revisará el estado de la estructura y su unión al chasis, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifiquen deformaciones excesivas o existan fisuras. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.7.5 AROS.

Se revisa lo siguiente:

- Fisuras o deformaciones.

Usando la lámpara portátil se revisa el estado de aros y llanta de emergencia, tomando en cuenta que no deben sobrepasar un límite de 30mm en caso de presentar deformaciones y/o soldaduras, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; Se verifiquen deformaciones o fisuras excesivas, aros incompletos en el interior o exterior, aros de diferente diámetro y cualquier anomalía que presente exponiendo la seguridad. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Fijaciones.

Utilizando la lámpara portátil y el método de inspección se revisará la existencia de pernos y tuercas de fijación de la rueda, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; no existan o estén mal fijados más del 25% de la totalidad de las tuercas o pernos en cada llanta. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.7.6 LLANTAS.

La figura 18 es una foto real de defectos de labrado de llantas presentado por vehículos en revisión técnica vehicular.



Figura 18. Defecto tipo 3 en llantas (insuficiente labrado)

Por lo tanto se revisa lo siguiente:

- Fallas visibles

Con la ayuda de una lámpara portátil se revisará el estado de los neumáticos y/o reencauche en caso de existir, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; se verifique existencia de llantas de otro vehículo, fallas de estructura, redibujado, existencia de accesorios en tuercas, llanta de emergencia inexistente o totalmente sin aire, llantas reencauchadas en eje direccional y/o labrado de tracción, neumáticos sobresalientes más de 50mm de la carrocería. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014).

- Profundidad de labrado

Por medio de un instrumento de medición (profundímetro) utilizando el método de inspección se revisará el estado del labrado de los neumáticos interna y externamente, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; se verifique que el labrado del neumático sea inferior a 1.6mm en su profundidad, o no tenga labrado en un 25% en todo el perímetro de la llanta. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.1.7.7 ESTADO GENERAL.

Se revisa lo siguiente:

- Fugas de fluidos.

Usando la lámpara portátil se revisará todos los conjuntos que utilicen fluidos, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; se verifique fugas de combustible. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

- Tanque de combustible.

Por medio de una lámpara portátil utilizando el método de inspección se revisará el tanque de combustible y sus conductos, calificando como:

Defectos tipo 3 cuando; se verifique fugas de combustible y sujeción en mal estado. (Instructivo de Revisión Vehicular, 2014)

4.2 PORCENTAJE DE VEHÍCULOS QUE NO SE PRESENTAN A REVISIÓN VEHICULAR EN FECHAS CORRESPONDIENTES.

Para toda la muestra calculada se obtuvieron los siguientes resultados:

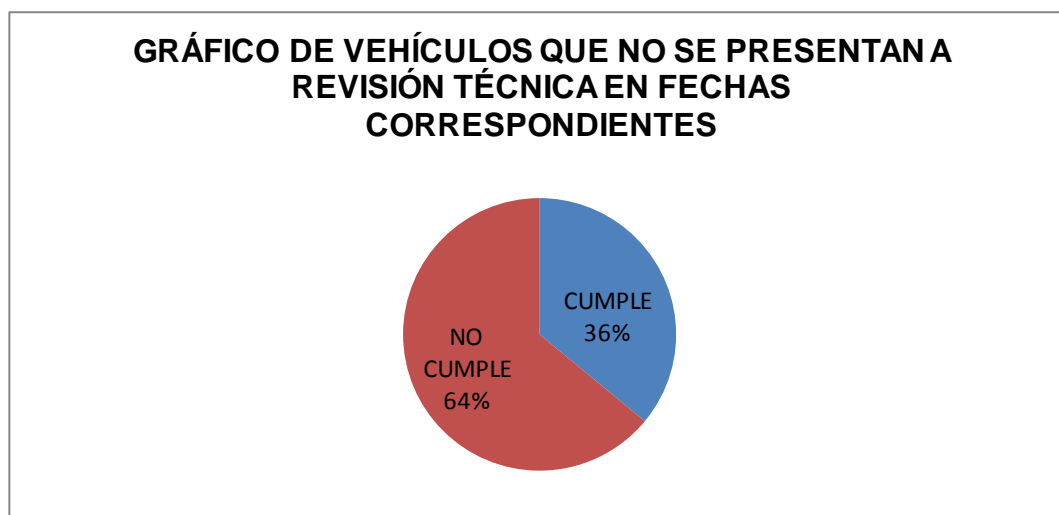


Figura 19. Porcentaje de vehículos que se presentan y no se presentan en fechas correspondientes.

En resumen como se observa en la Figura 19, el 64% de los 113 vehículos analizados no se presenta a revisión en fecha obligatoria correspondiente.

4.3 TIEMPOS ENTRE REVISIONES APROBADAS EN MESES

Se ha generado una tabla (Tabla 15) que muestra la cantidad de vehículos y el tiempo entre revisiones aprobadas, es decir es aquí donde se puede observar el tiempo que un vehículo permanece sin el control técnico.

Tabla 15. Datos de tiempo por meses que cada vehículo analizado permanece sin control de revisión técnica (aprobados).

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|-----------|-------------------|
| 1 | 3 |
| 2 | 4 |
| 2 | 5 |
| 11 | 6 |
| 14 | 7 |
| 3 | 8 |
| 5 | 9 |
| 4 | 10 |
| 1 | 11 |
| 7 | 12 |
| 4 | 13 |
| 3 | 14 |
| 2 | 15 |
| 2 | 16 |
| 1 | 17 |
| 4 | 20 |
| 2 | 22 |
| 1 | 24 |
| 1 | 30 |
| 1 | 50 |
| Total= 71 | |

Hasta el tiempo en meses (5) aparentemente no existe problema, ya que como dice la ley, el tiempo entre revisiones debería tener una periodicidad de 6 meses, pero a partir de los siguientes meses existe un evidente problema ya que hay muchos vehículos sin control por varios meses.

Nota: Un vehículo de los 113 accidentados no presenta ningún tipo de registros, es decir para la investigación el sistema mostró un mensaje de “Vehículo no existe”.

Ver anexo 43

4.3.1 VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 6 MESES

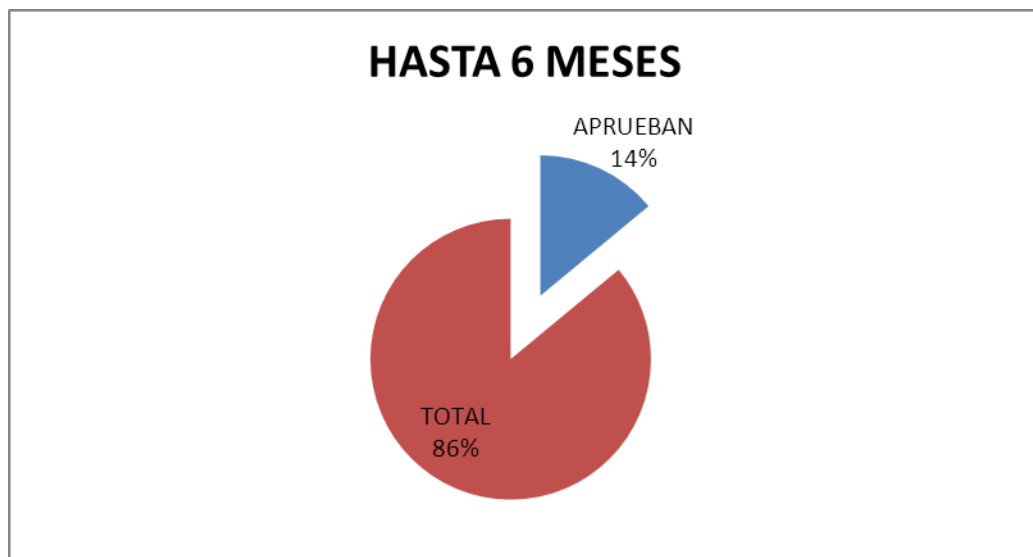


Figura 20. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 6 meses

De los 113 vehículos analizados, solo 16 aprueban en un tiempo de 6 meses, lo que representa el 14% del total de vehículos analizados, como se observa en la Figura 20.

La siguiente tabla (Tabla 16) representa los valores de tiempo (meses) que cada uno de los vehículos revisados presentan entre revisiones aprobadas.

Tabla 16. Tabla de valores individuales entre revisiones aprobadas (Hasta 6 meses)

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|----------|----------------|
| 1 | 3 |
| 2 | 4 |
| 2 | 5 |
| 11 | 6 |

Esto quiere decir que los 16 vehículos cumplieron con las fechas otorgadas para aprobar revisiones que son de 6 meses.

Ver anexos 18-19-20-21

4.3.2 VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 12 MESES

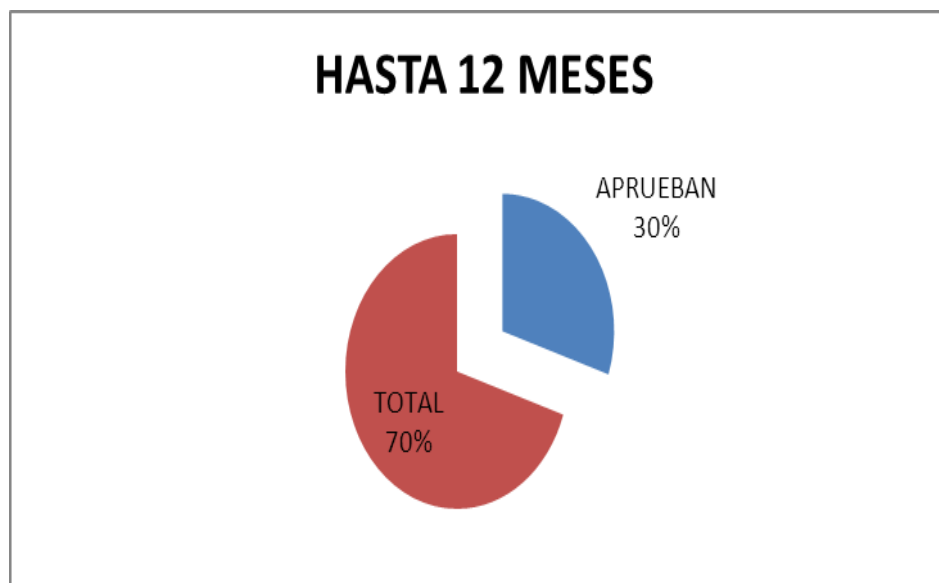


Figura 21. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 12 meses

De los 113 vehículos analizados, 34 aprueban la revisión técnica vehicular en un tiempo de hasta 12 meses.

Esto representa el 30% del total de vehículos analizados como se observa en la Figura 21.

La siguiente tabla (Tabla 17) representa el tiempo en meses que cada uno de los vehículos revisados presentan entre revisiones aprobadas.

Tabla 17. Tabla de valores independientes entre revisiones aprobadas
(Hasta 12 meses)

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|-----------|-------------------|
| 14 | 7 |
| 3 | 8 |
| 5 | 9 |
| 4 | 10 |
| 1 | 11 |
| 7 | 12 |
| TOTAL= 34 | |

Esto quiere decir que los 34 vehículos permanecieron sin control hasta 12 meses.

Según la Ley Orgánica de Tránsito, el tiempo entre revisiones aprobadas debería no sobrepasar los 6 meses. Evidentemente desde el primer vehículo analizado en esta sección se sobrepasa el tiempo otorgado por la ley ya que entre revisiones aprobadas los primeros 14 vehículos tardan 7 meses en aprobar la revisión técnica vehicular hasta los 7 últimos que tardan 12 meses (1 año).

Ver anexos 22-23-24-25

4.3.3 VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 24 MESES

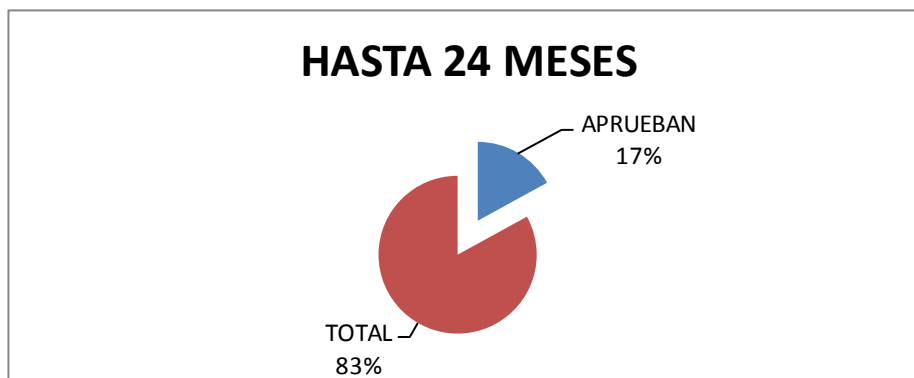


Figura 22. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 24 meses

En la Figura 22, de los 113 vehículos analizados, 19 aprueban en un tiempo de hasta 24 meses, que representan el 17% del total de vehículos analizados.

La tabla 18 representa los valores de tiempo (meses) que cada uno de los vehículos revisados presentan entre revisiones aprobadas.

Tabla 18. Tabla de valores independientes entre revisiones aprobadas
(Hasta 24 meses)

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|----------|----------------|
| 4 | 13 |
| 3 | 14 |
| 2 | 15 |
| 2 | 16 |
| 1 | 17 |
| 4 | 20 |
| 2 | 22 |
| 1 | 24 |

Esto quiere decir que los 19 vehículos permanecieron sin control hasta 24 meses.

Ver anexos 26-27-28-29

4.3.4 VEHÍCULOS QUE APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 120 MESES (10 AÑOS).

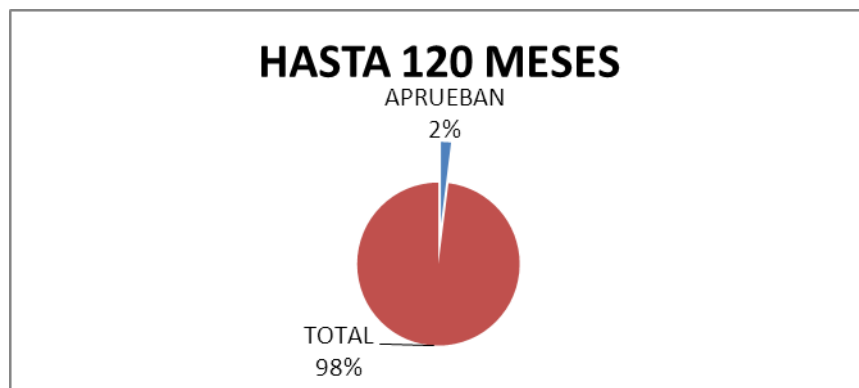


Figura 23. Porcentaje de vehículos que aprueban hasta en 120 meses

De los 113 vehículos analizados, 2 aprueban en un espacio de hasta 120 meses, que representan el 2% del total de vehículos analizados como refleja la Figura 23

La siguiente tabla (Tabla 19) representan los valores de tiempo (meses) que cada uno de los vehículos revisados presentan entre revisiones aprobadas.

Tabla 19. Tabla de valores independientes entre revisiones aprobadas (hasta 120 meses)

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|----------|----------------|
| 1 | 50 |
| 1 | 30 |

Esto quiere decir que los 2 vehículos permanecieron sin control hasta 120 meses.

Ver anexo 30.

4.3.5 VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN HASTA LA FECHA DE ANÁLISIS.

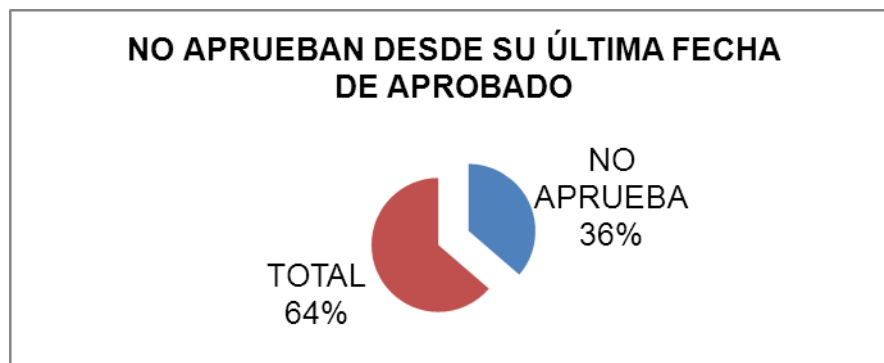


Figura 24. Porcentaje de vehículos que no aprueban desde su última fecha de aprobado.

De los 113 vehículos analizados, 41 no aprueban desde su última fecha de aprobado, que representa el 36% del total de vehículos analizados como se observa en la Figura 24.

La siguiente tabla (Tabla 20) muestra la cantidad de vehículos y el tiempo hasta la fecha de análisis, que estos vehículos no aprueban revisión vehicular, es decir 41 vehículos hasta la fecha de análisis no han aprobado revisión técnica .

Desde el primer vehículo existe un problema ya que sobrepasa el tiempo que otorga la ley para aprobar revisión técnica vehicular.

Tabla 20. Datos de tiempo por meses que cada vehículo analizado permanece sin control de revisión técnica (no aprobados).

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|-----------|----------------|
| 1 | 9 |
| 1 | 14 |
| 1 | 15 |
| 2 | 19 |
| 2 | 20 |
| 1 | 22 |
| 3 | 24 |
| 1 | 26 |
| 3 | 28 |
| 1 | 30 |
| 3 | 31 |
| 1 | 32 |
| 2 | 36 |
| 3 | 38 |
| 1 | 42 |
| 1 | 44 |
| 1 | 47 |
| 2 | 50 |
| 1 | 56 |
| 2 | 60 |
| 3 | 62 |
| 2 | 72 |
| 1 | 84 |
| 1 | 108 |
| 1 | 120 |
| Total= 41 | |

4.3.6 VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 12 MESES

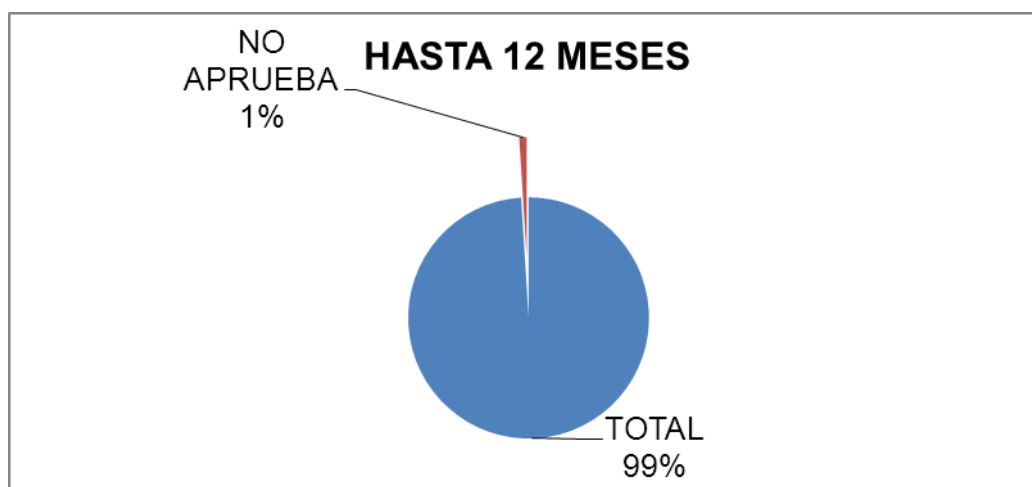


Figura 25. Porcentaje de vehículos que no aprueban hasta en 12 meses

De los 113 vehículos revisados, 1 vehículo no aprueba o no se presentan a revisión técnica vehicular hasta por 12 meses y se accidenta en Quito como se puede observar en la Figura 25.

La siguiente tabla (Tabla 21) representan los valores de tiempo (meses) que cada uno de los vehículos revisados presentan sin aprobar revisión técnica hasta la fecha de análisis.

Tabla 21. Tabla de tiempo por meses de vehículos que no aprueban revisión hasta por 12 meses

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|----------|----------------|
| 1 | 9 |

Esto quiere decir que como se observa en la (Tabla 21), 1 vehículo permanece actualmente hasta la fecha de análisis sin control hasta por 12 meses, tomando en cuenta que en la ley dice que debe tener una periodicidad de 6 meses entre revisiones aprobadas.

Ver anexo 31

4.3.7 VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 24 MESES

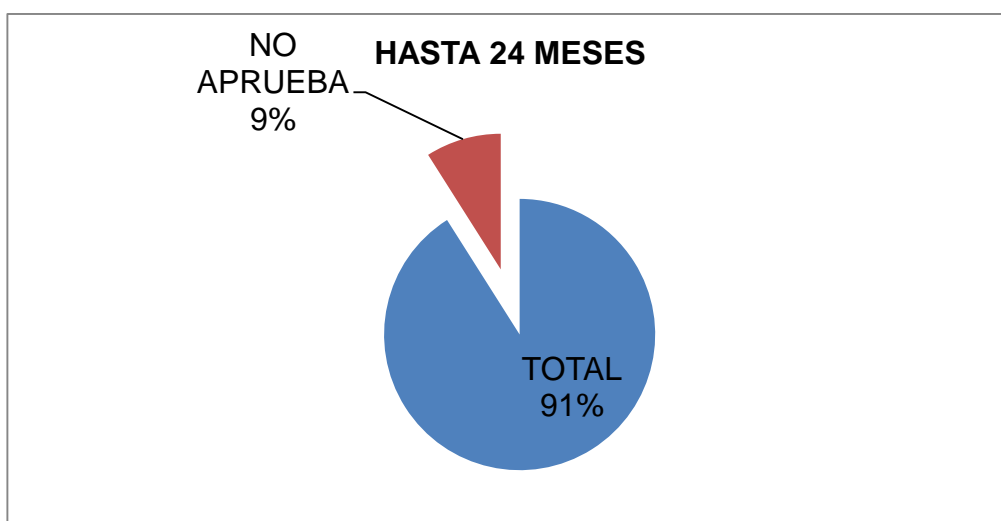


Figura 26. Porcentaje de vehículos que no aprueban hasta en 24 meses

Como se observa en la Figura 26, 10 vehículos que representan el 9% de la muestra, no aprueban o no se presentan a la revisión técnica vehicular hasta por 24 meses y se accidentan en Quito.

La siguiente tabla (Tabla 22) representan los valores de tiempo (meses) que cada uno de los vehículos revisados presentan sin aprobar revisión técnica hasta la fecha de análisis.

Tabla 22. Tabla de tiempo por meses de vehículos que no aprueban revisión hasta por 24 meses

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|----------|----------------|
| 1 | 14 |
| 1 | 15 |
| 2 | 19 |
| 2 | 20 |
| 1 | 22 |
| 3 | 24 |

Esto quiere decir que 10 vehículos permanecen actualmente hasta la fecha de análisis sin control hasta por 24 meses.

Ver anexos 32-33-34-35

4.3.8 VEHÍCULOS QUE NO APRUEBAN REVISIÓN EN UN PLAZO DE HASTA 120 MESES

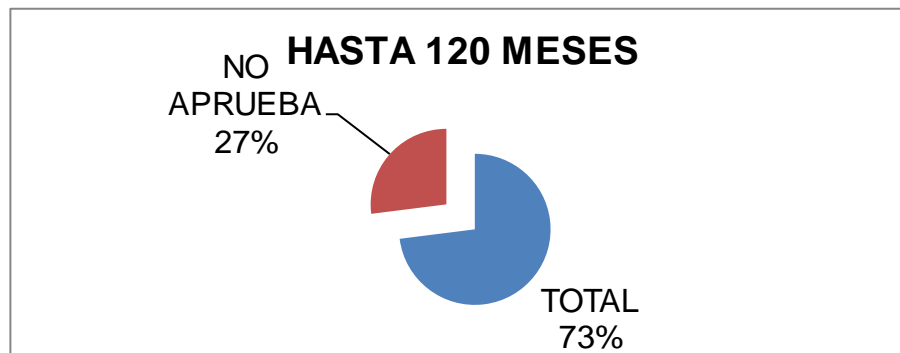


Figura 27. Porcentaje de vehículos que no aprueban hasta en 120 meses

Como se observa en la Figura 27, 30 vehículos que representan el 27% de la muestra, no aprueban, o no se presentan a la revisión técnica vehicular hasta por 120 meses y se accidentan en Quito.

La siguiente tabla (Tabla 23) representa los valores de tiempo (meses) que cada uno de los vehículos revisados presentan sin aprobar revisión técnica hasta la fecha de análisis.

Tabla 23. Tabla de tiempo por meses de vehículos que no aprueban revisión hasta por 120 meses

| CANTIDAD | TIEMPO (MESES) |
|----------|-------------------|
| 1 | 26 |
| 3 | 28 |
| 1 | 30 |
| 3 | 31 |
| 1 | 32 |
| 2 | 36 |
| 3 | 38 |
| 1 | 42 |
| 1 | 44 |
| 1 | 47 |
| 2 | 50 |
| 1 | 56 |
| 2 | 60 |
| 3 | 62 |
| 2 | 72 |
| 1 | 84 |
| 1 | 108 |
| 1 | 120 |

Ver anexos 36-37-38-39-40-41-42

4.4 ESTADO MECÁNICO DE BUSES ACCIDENTADOS EN EL PERIODO 2013-2014

Según las estadísticas mediante el historial de revisión de la muestra obtenida, cada uno de los vehículos accidentados en este período presenta problemas en revisión vehicular, tanto mecánicos como otro tipo de problemas que a la final generan un agravante al momento del accidente.

Los problemas mecánicos afectaron a un porcentaje muy amplio de esta muestra, como el 25% presentó defectos en el sistema de frenos, el 37% en dirección, el 34% en suspensión, el 18% en transmisión, el 10% en fluidos, el 17% presentó problemas en llantas y el 2% en chasis y aros.

4.5 FALLAS MECÁNICAS POR SISTEMAS

4.5.1 ESTADÍSTICA POR FRENO

Vehículos que han presentado defectos por frenos.

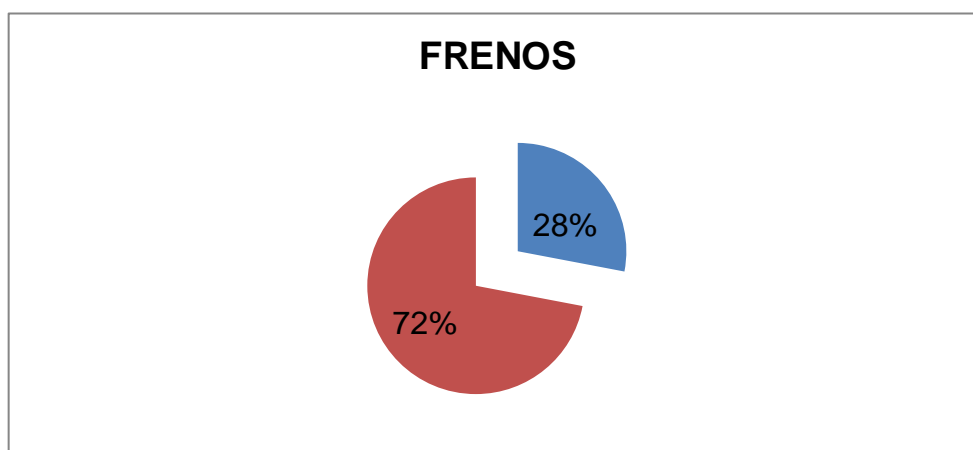


Figura 28. Porcentaje de defectos por frenos

El 28% de vehículos accidentados han registrado problemas en frenos como indica la Figura 28.

4.5.2 ESTADÍSTICA POR DIRECCIÓN

Vehículos que han presentado defectos por dirección



Figura 29. Porcentaje de defectos por dirección.

Como se observa en la Figura 29, el 37% de vehículos accidentados han registrado problemas en dirección.

4.5.3 ESTADÍSTICA POR SUSPENSIÓN

Vehículos que han presentado defectos por suspensión.

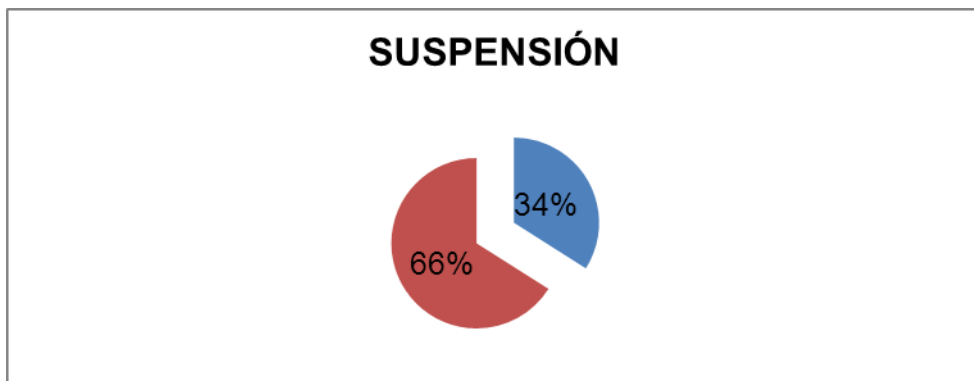


Figura 30. Porcentaje de defectos por suspensión.

Como se observa en la Figura 30, el 34% de vehículos accidentados han registrado problemas en suspensión.

4.5.4 ESTADÍSTICAS POR LLANTAS

Vehículos que han presentado defectos por llantas.

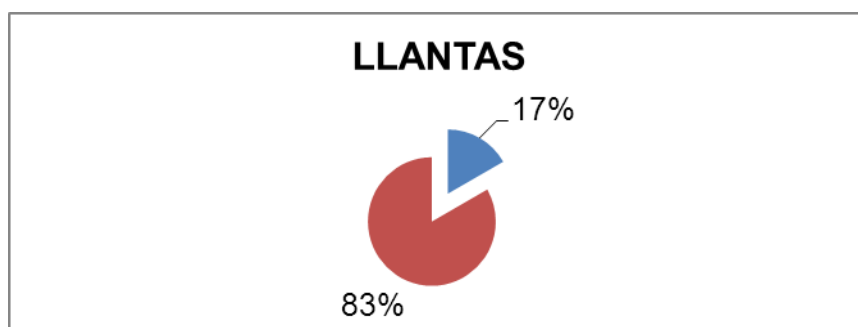


Figura 31. Porcentaje de defectos por llantas.

El 17% de vehículos accidentados han registrado problemas en llantas como se observa en la Figura 31.

4.5.5 ESTADÍSTICA POR TRANSMISIÓN

Vehículos que han presentado defectos por transmisión.

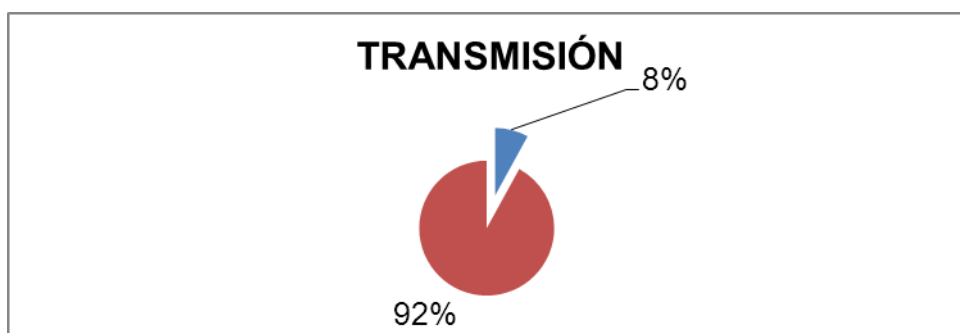


Figura 32. Porcentaje de defectos por transmisión.

Como se observa en la Figura 32, el 8% de vehículos accidentados han registrado problemas en transmisión.

4.5.6 ESTADÍSTICAS POR FLUIDOS

Vehículos que han presentado defectos por fluidos.

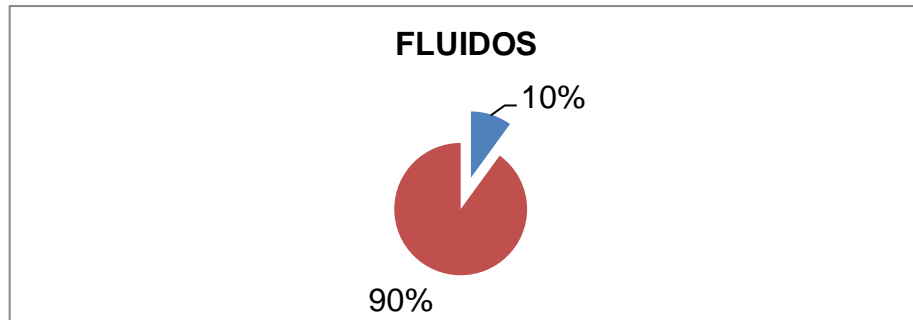


Figura 33. Porcentaje de defectos por fluidos.

El 10% de vehículos accidentados han registrado problemas en fluidos como se observa en la Figura 33.

4.5.7 ESTADÍSTICAS POR CHASIS Y AROS

Vehículos que han presentado defectos en chasis y aros.

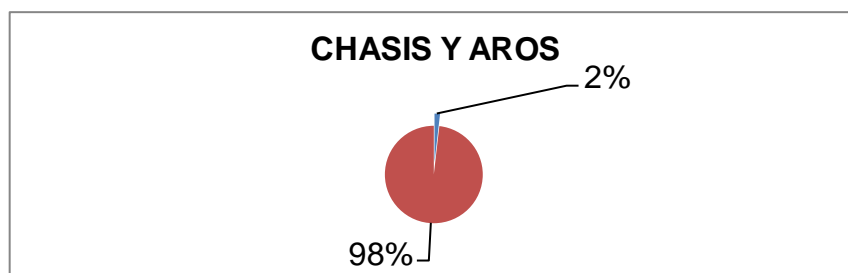


Figura 34. Porcentaje de defectos por chasis y aros.

La Figura 34 demuestra que el 2% de vehículos accidentados han registrado problemas en chasis y aros.

4.6 ESTADÍSTICA POR EL NÚMERO DE DEFECTOS

Los datos obtenidos en general de toda la muestra de vehículos accidentados para el periodo 2013-2014 son los siguientes:

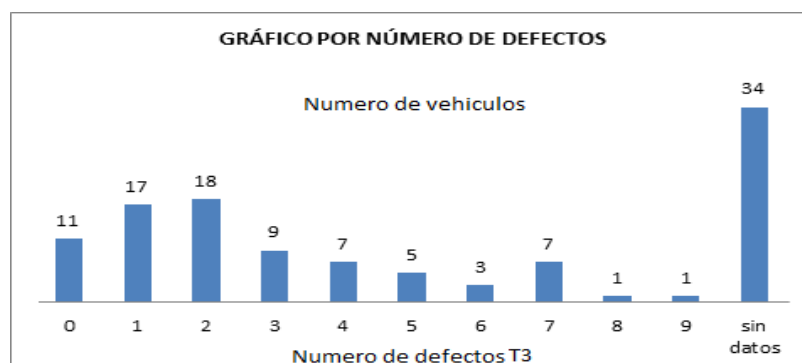


Figura 35. Número de defectos

La tabla 24 resume cuantos vehículos presentaron el número de defectos tipo 3.

Tabla 24. Número de defectos presentados

| Número de defectos | Número de vehículos |
|--------------------|---------------------|
| 0 | 11 |
| 1 | 17 |
| 2 | 18 |
| 3 | 9 |
| 4 | 7 |
| 5 | 5 |
| 6 | 3 |
| 7 | 7 |
| 8 | 1 |
| 9 | 1 |
| Sin datos | 34 |
| Total | 113 |

4.7 ESTADÍSTICA DE PRINCIPALES DEFECTOS

Los buses analizados presentan con mayor frecuencia los defectos detallados en el siguiente gráfico.

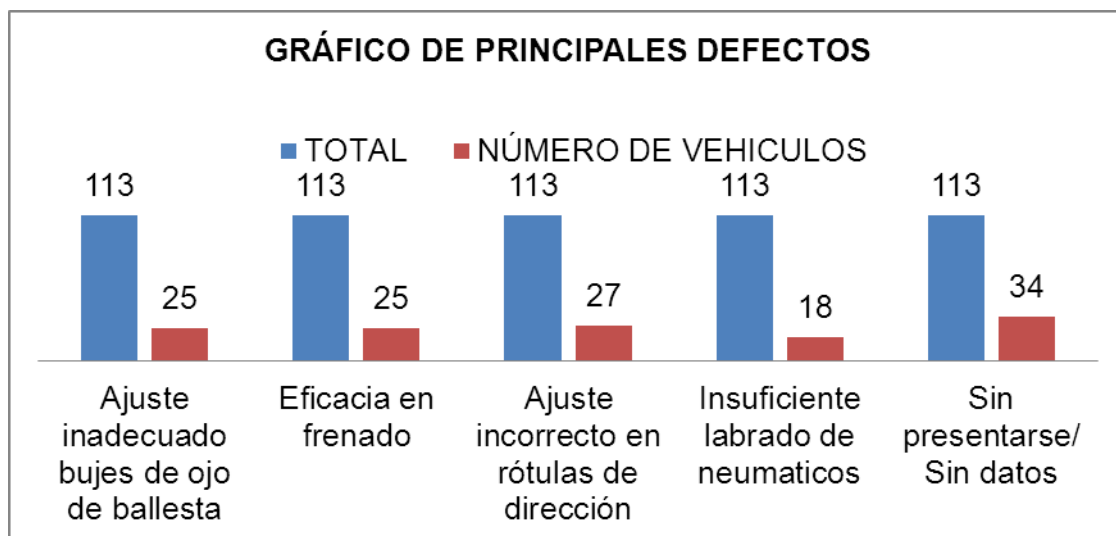


Figura 36. Estadísticas de los principales defectos encontrados para los vehículos accidentados en el periodo 2013-2014

Los defectos reflejados en la Figura 36, son los más frecuentes en revisión vehicular para los 113 accidentes de tránsito de buses registrados en el periodo 2013-2014 en el Distrito Metropolitano de Quito.

Los más frecuentes son: Ajuste inadecuado de bujes de ojo de ballesta 25 de 113

Eficacia de frenado 25 de 113

Ajuste incorrecto de rotulas de dirección 27 de 113

Insuficiente labrado de neumáticos 18 de 113

Sin presentarse/sin datos 34 de 113

4.8 ESTADÍSTICA DE MUERTOS Y HERIDOS

De la muestra que son 113 vehículos se obtuvo los siguientes resultados.



Figura 37. Porcentaje de muertos y heridos

Es así como en la Figura 37, podemos observar que del 100% de vehículos accidentados, el 12% dejaron como consecuencias muertes y el 88% heridos.

4.9 ALTERNATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR EN EL DMQ.

Se presenta como alternativa a la gestión que actualmente realiza la revisión técnica vehicular un nuevo modelo de procedimiento en donde se revise lo siguiente:

- Documentos completos
- Certificado de homologación de chasis
- Defectos peligrosos tipo 3

Después de tener esta información retirar el permiso de circulación a los vehículos que tengan defectos peligrosos en caso de presentar defectos tipo 3 hasta que se reparen los mismos y comunicar a las demás entidades que controlan el parque automotor.

El modelo de procesos es el siguiente:

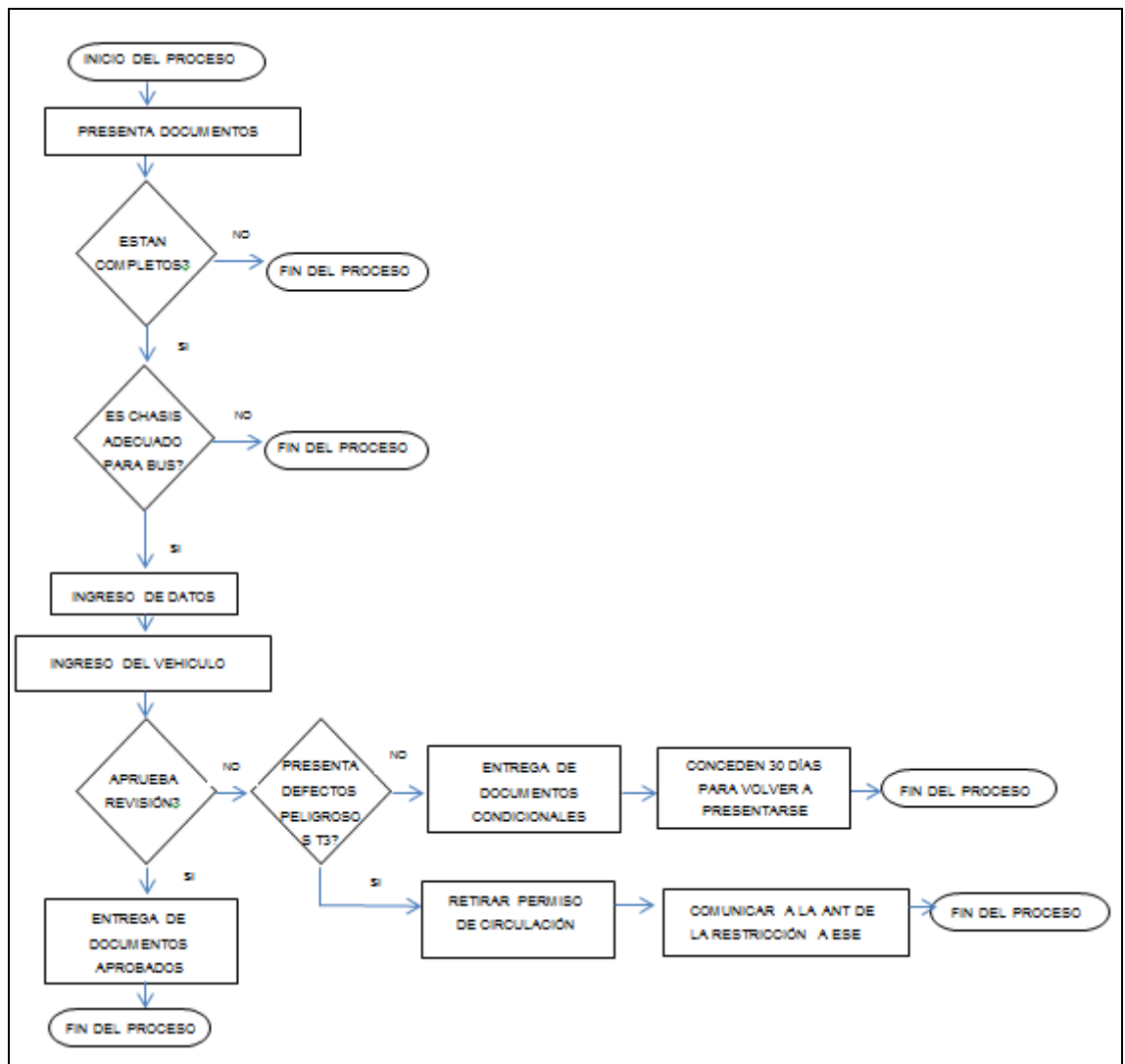


Figura 38. Propuesta de un nuevo diagrama de procesos

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Claramente se observa que existe una falta de control por parte de las entidades que regulan y controlan el parque automotor en el Distrito Metropolitano de Quito ya que existen muchos vehículos que transitan sin el control técnico vehicular aprobado, otros que ni siquiera están ingresados en el sistema siendo esto una obligación para el tránsito y desarrollo de sus funciones en el DMQ. El incumplimiento de la ley orgánica de tránsito en muchos de sus artículos es evidente y los usuarios continúan circulando por las vías con un total desinterés y sin dar la importancia necesaria de mantener el vehículo en óptimas condiciones mecánicas para trabajar en Quito. Al momento de analizar la gestión de la entidad que controla en aspectos técnicos y mecánicos a los vehículos en Quito, se observó un control muy débil y también el incumplimiento de la ley en algunos de sus artículos.
- Los accidentes de tránsito reflejados en las estadísticas obtenidas por parte de la Agencia Nacional de Tránsito no son completos, ya que existen muchos de ellos sin una investigación, no se conoce la causa de su accidente. Por lo tanto reflejan valores que no son cien por ciento reales.
- Por otro lado, se ha permitido la circulación de vehículos que no se encuentran en condiciones óptimas de trabajo, porque no se presentan en fechas obligatorias o algunos nunca han aprobado una revisión técnica vehicular los mismos que han ocasionado accidentes dejando como consecuencias muertos y/o heridos.
- Se observaron estadísticas totalmente alarmantes de vehículos que transitan libremente con daños mecánicos comprobados, convirtiéndose en un peligro inminente no solo para el conductor, sino también para usuarios y peatones.
- A pesar de que la entidad encargada del control técnico en Quito emite un informe de los desperfectos encontrados en el proceso de revisión

técnica, no existe el control necesario para la solución de aquellos problemas encontrados en el mismo.

- Se ha revisado el diagrama de procesos de la Revisión Técnica Vehicular y se observó algunas falencias al momento de controlar el parque automotor del cual están a cargo en sistemas mecánicos, y el incumplimiento de la Ley en algunos artículos.

5.2 RECOMENDACIONES

- Cumplir con los artículos de la ley de tránsito en donde se obliga a las municipalidades a implementar centros de revisión técnica ya que lamentablemente los buses de servicio público, no realizan revisiones , y es por esto que no se obtiene datos informativos del estado mecánico en el cual se encuentran estos buses, que son principalmente los interprovinciales.
- Definir como una obligación para el ingreso y tránsito por el DMQ el control técnico para los buses interprovinciales.
- Acatar la implementación del nuevo diagrama de procedimientos propuesto en esta tesis.
- Investigar las causas reales de los accidentes de tránsito y dividirlos en grupos para saber realmente cual fue la causa y que tipo de vehículo es.
- Realizar controles permanentes en las empresas pertenecientes al grupo de vehículos que no se presentan en fechas correspondientes o nunca ha aprobado revisión, para que se conozca después de ingresarlos a revisión vehicular el estado de los mismos; de no aprobar revisión técnica, no se le debería conceder la habilitación para laborar a este vehículo hasta que no se encuentre en condiciones óptimas para el trabajo.
- Para mejorar la gestión y disminuir el riesgo de sufrir un accidente por fallas mecánicas la recomendación es la prohibición de circular si el vehículo presenta defectos mecánicos tipo 3 hasta que reparen los problemas encontrados.
- Esto solo se podría lograr con un estricto control de parte de las autoridades hacia las empresas de las que forman parte estos buses, en

la cual se revisará los registros obtenidos en la revisión técnica vehicular y de tener algún problema no se otorgara el turno correspondiente para trabajar hasta que el resultado de la revisión sea APROBADO.

- Estudiar la opción de implementar el diagrama de procesos propuesto en este tema de tesis, en el cual se incluye la revisión total de documentos habilitantes, revisión de chasis homologado, retirar de circulación a vehículos que presenten defectos tipo 3 peligrosos hasta que el mismo repare dichos defectos, otorgar máximo 30 días entre revisiones condicionales como dictamina la ley de tránsito, y comunicar a la Agencia Nacional de Tránsito aquellos problemas detectados en vehículos no solo buses del servicio público sino también en general con todos los vehículos que presenten problemas graves.
- Capacitar al personal de inspectores de los centros de revisión técnica vehicular, con el fin de que exista una igualdad de criterios al momento de tomar decisiones con respecto a las calificaciones de los defectos detectados en el proceso.
- Cumplir con la petición del SIAT descrita en la ley de que los vehículos después de un accidente deben acudir a realizar el proceso completo de revisión vehicular antes de circular por las calles.
- Si el principio fundamental de la ley es el derecho a la vida, quiere decir que está incluido la seguridad y protección de los usuarios de los diferentes tipos de transportes, por lo tanto, una recomendación es incluir el estado mecánico del vehículo como parte fundamental para la recepción de la bonificación por parte del estado a los transportistas que reciban el mismo, ya que no se puede brindar un buen servicio con un vehículo en malas condiciones mecánicas.

BIBLIOGRAFÍA

(2014). *Instructivo de Revisión Vehicular*. Quito.

Agencia Metropolitana de Tránsito. (2014). *Agencia Metropolitana de Tránsito*. Recuperado el 25 de Febrero de 2015, de <http://www.agenciatransito.quito.gob.ec/index.php/quienes-somos/mision-vision.html>

Agencia Metropolitana de Tránsito. (2014). *Matriculación y Revisión Técnica Vehicular*. Recuperado el 10 de Febrero de 2015, de http://186.42.161.195/appSIMUtilesSite/rtv_onLine/new_Buscar.jsp

Agencia Metropolitana de Tránsito, R. y. (2014). *Revisión y Matriculación Vehicular*. Recuperado el 2015, de <http://www2.revisiónquito.gob.ec/index.php/sample-sites-2>

Agencia Nacional de Tránsito. (2013). *Estadísticas Quito*. Quito.

Agencia Nacional de Tránsito. (2014). *Estadísticas 2014*. Quito.

Asamblea Nacional. (2014). *Constitucion del Ecuador*. Quito.

Control Vehicular Argentino. (2009). *CVA Control Vehicular Argentino*. Recuperado el 2015, de <http://www.cva-sa.com/frenometro-paramcamiones.html>

Coorporacion de Estudios y Publicaciones. (2011). *Ley Organica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, Legislacion Conexa*. (págs. 53-54). Quito: Cep.

Corporacion de Estudios y Publicaciones. (2014). *Ley Organica de Transporte Terrestre, Tránsito y seguridad vial, Reglamento, Legislacion conexca*. Quito.

Departamento de Estudios y Proyectos. (2015). *Estadísticas*. Quito.

- Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obras Publicas. (2012). *Empresas calificadas para la distribucion de chasis*. Recuperado el 2105, de http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/images/stories/doc_gesti3n_movilidad/listado_chasis_2012.pdf
- Instituto Ecuatoriano de Normalizaci3n. (2003). *Norma T3cnica Ecuatoriana Inen 2349:2003*. Quito.
- La Gaceta Diario Oficial. (2012). *Ley de Tr3nsito Por Vias Publicas Terrestre Y Seguridad Vial*. (I. Nacional, Ed.) Recuperado el 03 de 2015, de <https://www.csv.go.cr/documents/10179/10845/ley-tr3nsito.pdf/7ccd5feb-bb0d-4da1-b4e1-059e2d7870e8>
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Chile. (2014). *Manual de procedimientos e interpretacion de resultados*.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Per3. (2014). *Reglamento Nacional de Inspecci3nes T3cnicas Vehiculares*. Recuperado el Marzo de 2015, de http://www.mtc.gob.pe/portal/home/publicaciones_arch/reglamento_inspecci3nes_vehiculares_version_final.pdf
- Ministerio Del Interior. (2012). *Ministerio del Interior*. Recuperado el 2012, de <http://www.ministeriointerior.gob.ec/accidentes-de-tr3nsito-se-redujeron-en-el-2012/>
- Municipio Metropolitano de Quito. (2014). Ordenanza municipal 213. Quito.
- Organizacion Mundial de Salud . (2011). *who.int*. Obtenido de http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/booklet_es.pdf
- Real Acad3mia Espa3ola . (Octubre de 2014). *Real Acad3mia Espa3ola* . Recuperado el 25 de Febrero de 2015, de <http://lema.rae.es/drae/?val=ordenanza>

Real Academia Española. (2014). Recuperado el 2014, de <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=3EETCGquGDXX2nl8gwdT>

Revisión Técnica de Vehículos Costa Rica. (2014). *Manual de procedimientos para la revisión técnica de vehículos automotores en las estaciones de RTV.*

Revisiones Técnicas SGS. (2015). *Revisión Técnica.* Recuperado el Marzo de 2015, de <http://www.revisionestécnicas.cl/#>

Ryme. (2013). *Maquinaria para automoción.* Recuperado el 2015, de http://www.ryme.com/detectores_de_holguras.html

Secretaria de Integración Económica Centroamericana. (2009). *Manual Centroamericano de Normas para la Revisión Mecánica de Vehículos.* Recuperado el Marzo de 2015, de <http://www.sieca.int/PortalData/Documentos/E740E22E-8AEA-44AE-BE0C-BB13FE5854CF.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1. Artículo 1 de la Ley de tránsito

Art. 1.- *“La 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.”* (Cooperación de Estudios y Publicaciones, 2011)

ANEXO 2. Artículo 2 de la Ley de tránsito

Art. 2.- *“La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización.”* (Cooperación de Estudios y Publicaciones, 2011)

ANEXO 3. Artículo 5 de la Ley de tránsito

Art. 5.- *“La Agencia Nacional de Tránsito es el ente responsable encargado de ejecutar las políticas y decisiones dictadas por el Ministerio del sector, en el ámbito de su competencia, sin perjuicio de las atribuciones de los GADs. Su organización, estructura y competencias se regirán por la Ley, este Reglamento y demás normas aplicables”* (Cooperación de Estudios y Publicaciones, 2011)

ANEXO 4. Artículo 30.5 (45) de la Ley de tránsito

Art. 30.5 (45) *“Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales.- Los Gobiernos Autónomos*

Descentralizados Metropolitanos y Municipales tendrán las siguientes competencias”:

a) “Cumplir y hacer cumplir la Constitución, los convenios internacionales de la materia, esta ley, las ordenanzas y reglamentos, la normativa de los gobiernos Autónomos Descentralizados regionales, metropolitanos, y municipales, las resoluciones de su Consejo Metropolitano o Municipal”.

j) “Autorizar, concesionar o implementar los centros de revisión y control técnico vehicular, a fin de controlar el estado mecánico, los elementos de seguridad, la emisión de gases y el ruido con origen en medios de transporte terrestre”. (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014).

ANEXO 5. Artículo 306 de la Ley de tránsito

Art. 306.- [Obligación de someter al vehículo a la revisión técnica vehicular]

“Los propietarios de vehículos automotores están obligados a someter los mismos, a revisiones técnico mecánicas en los centros de revisión y control vehicular autorizados conforme a la reglamentación que expida la Agencia Nacional de Tránsito”. (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014)

ANEXO 6. Artículo 308 de la Ley de tránsito

Art. 308.- [Períodos para la revisión técnica vehicular]

“Los Vehículos que prestan el servicio de transporte público y comercial están obligados a someterse a una revisión técnica semestral, y los vehículos por cuenta propia y particulares, una vez al año.” (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014).

ANEXO 7. Artículo 311 de la Ley de tránsito

Art. 311.- [Pruebas que comprende la Revisión Técnica Vehicular].-

“La revisión técnica vehicular comprenderá las siguientes pruebas:

Alineación al paso;

Prueba de suspensión;

Prueba de frenado;

Verificación de luces;

Control de emisiones;

Inspección de ruido; y,

Revisión de desajustes de carrocería”. (Corporación de Estudios y Publicaciones, 2014)

ANEXO 8. Artículo 311 de la Ley de tránsito

Art. 311.- [Aspectos que comprenderá la Revisión Técnica Vehicular].-

“La revisión técnica vehicular comprenderá los siguientes aspectos de revisión:

Verificación del número de chasis y motor.

Motor.- Verificación de fugas de aceite, ruidos extraños y características de los gases de escape.

Dirección.- Verificación de juego del volante, pines y bocines, terminales y barras de dirección.

Frenos.- Verificación del pedal y estacionamiento.

Suspensión.- Espirales, amortiguadores, resortes o paquetes, mesas.

Transmisión.- Verificación de fugas de aceite, engrane correcto de marchas.

Eléctrico.- Funcionamiento de luces de iluminación y señalización, internas y externas del vehículo, limpiaparabrisas, bocina.

Neumáticos.- Verificación de la profundidad de cavidad de la banda de rodadura, mínimo 1,6mm.

Tubo de escape.- Debe estar provisto de silenciador y una sola salida sin fugas.

Carrocería.- Verificación de recubrimiento interno y externo, pintura, vidrios de seguridad para uso automotor claros, asientos, asidero de sujeción, cinturones de seguridad, espejos retrovisores, plumas, limpiaparabrisas, pitos.

Equipos de emergencia

Taxímetros y otros equipos de seguridad.- Solo para taxis” (Corporacion de Estudios y Publicaciones, 2014)

ANEXO 9. Artículo 314 de la Ley de tránsito

“Art. 314 [Centros de revisión y control vehicular] . Los centros de revisión y control vehicular serán los encargados de verificar que los vehículos sometidos a revisión técnica, mecánica y de gases contaminantes, posean las condiciones óptimas y garanticen las vidas del conductor, ocupantes y terceros, así como su normal funcionamiento y circulación, de acuerdo a lo que establezca el reglamento que expida la Agencia Nacional de Tránsito y las normas técnicas INEN vigentes.

Los vehículos que no aprobaren las pruebas correspondientes, podrán ser prohibidos de circular y retirados en caso de hacerlo sin haberlas aprobado,

de conformidad con las normas que se establezcan para el efecto.”
(Corporación de Estudios y Publicaciones, 2014).

ANEXO 10. Artículo II.373.2 de la Ordenanza Municipal 213

SECCION I. Art. II.373.2. Es un requisito primordial y obligatorio para la matriculación vehicular, el someter y cumplir todas las normas y procedimientos de la revisión técnica vehicular. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014)

ANEXO 11. Artículo II.375 de la Ordenanza Municipal 213

Art. II.375.- Sin perjuicio de lo previsto en los artículos 109 y 110 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, la Revisión Técnica Vehicular comprenderá:

a) Examen de la legalidad de la documentación que acredite la propiedad o tenencia del vehículo, el mismo que se realizará conforme a la ley;

b) Revisión mecánica y de seguridad;

c) Comprobación de la emisión de gases contaminantes o de opacidad y ruido, dentro de los límites máximos permisibles en la forma que este mismo capítulo establece; y,

d) Revisión de la idoneidad de ciertos vehículos. (Municipio Metropolitano de Quito, 2014).

ANEXO 12. Artículo II.375.1 de la Ordenanza Municipal 213

Art. II.375.1.- “Por norma general, los vehículos deberán ser sometidos al proceso de revisión técnica una vez al año, conforme se indica más adelante.

No obstante, los vehículos de uso intensivo de carga y los que prestan servicio público (interprovincial, interparroquial, urbano, institucional

público, institucional privado, escolar, alquiler y taxi) deberán ser revisados en todos los aspectos mencionados en el artículo anterior, dos veces al año, con una periodicidad de seis meses entre una y otra.”

“Solo cuando hubieren superado el proceso o los procesos previos de revisión técnica, según el caso, los vehículos podrán ser legalmente matriculados cuando les corresponda.” (Municipio Metropolitano de Quito, 2014).

ANEXO 13. Artículo II.375.6 de la Ordenanza Municipal 213

.“Art. II.375.6.- Los vehículos que no fueren aprobados en los procedimientos para verificar su estado mecánico y de seguridad; el nivel de emisiones de gases contaminantes o de opacidad y ruido dentro de los límites máximos permisibles, deberán ser reparados conforme a los daños o deficiencias detectados y sólo luego de ello, podrán ser revisados por segunda ocasión, exclusivamente en la parte o partes que hubieren sido objeto de rechazo, dentro de treinta días calendario, sin costo adicional alguno.

De no aprobar este segundo examen, podrán ser revisados por tercera vez, en cualquier centro y dentro de los treinta días calendario siguientes, previo el pago del cincuenta por ciento de la tarifa vigente para la primera revisión. Solo será revisado aquello que hubiera sido rechazado y que se hallare pendiente de aprobación.

Si la tercera revisión no fuere aprobada, el vehículo podrá ser revisado hasta por cuarta ocasión, la cual deberá suceder dentro de los treinta días posteriores a la tercera. En este caso, se le volverá a practicar una revisión técnica completa, no solamente en aquellas partes en que hubiera sido rechazado, sino en forma total, previa el pago del cincuenta por ciento de la tarifa vigente para la primera revisión. Sin embargo, desde el año 2005, para esta cuarta revisión, el pago será del ciento por ciento de la tarifa vigente para la primera revisión. Podrá efectuarse este examen en cualquier Centro.

Las revisiones segundas y sucesivas se contabilizarán dentro del mismo período de Revisión Técnica Vehicular; es decir, aquellas efectuadas dentro del mismo período, no serán acumulativas para el siguiente.” (Municipio Metropolitano de Quito, 2014).

ANEXO 14. Artículo II.375.9 de la Ordenanza Municipal 213

Art. II.375.9.- En caso de que un vehículo fuere rechazado en la revisión mecánica y de seguridad, en el control de la emisión de gases contaminantes o de opacidad y ruido dentro de los límites máximos permisibles, o en su idoneidad cuando ésta fuere del caso, el Centro de Revisión y Control Vehicular deberá emitir un documento con las razones del rechazo, sin otro cargo ni sanción que no sea la obligación de volver a someter al vehículo a la revisión técnica en los términos que constan anteriormente descritos.” (Municipio Metropolitano de Quito, 2014).

ANEXO 15. Artículo II.375.11 de la Ordenanza Municipal 213

Art. II.375.11.- Por pedido del competente Servicio de Investigación de Accidentes de Tránsito (SIAT), se deberá someter nuevamente al proceso de Revisión Técnica Vehicular, luego de que fueren reparados y antes de que vuelvan a circular, a los vehículos que hubieren sufrido, como consecuencia de un accidente de tránsito u otra causa, un daño importante que pueda afectar a los sistemas de dirección, suspensión, transmisión, frenos, al chasis o a la carrocería.

Dicho pedido será formulado por escrito a la Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito CORPAIRE, y a los operadores de los centros de Revisión y Control Vehicular.

En caso de que la matrícula del vehículo hubiera sido retenida por las autoridades competentes al producirse el accidente, ésta no será devuelta a su propietario o tenedor hasta que el vehículo hubiere superado la Revisión

Técnica Vehicular de la que habla este artículo, previo el pago de la tarifa vigente para la primera revisión.” (Municipio Metropolitano de Quito, 2014).

ANEXO 16. Artículo II.375.15 de la Ordenanza Municipal 213

PARÁGRAFO III

DE LA REVISIÓN MECÁNICA Y DE SEGURIDAD

“Art. II.375.15.- *La revisión mecánica y de seguridad de los vehículos tiene por objeto verificar el correcto funcionamiento de sus mecanismos y sistemas, de tal forma que se garantice la vida, la seguridad y la integridad de sus ocupantes y de las demás personas.*

La revisión mecánica y de seguridad de los vehículos se llevará a cabo de conformidad con el Reglamento de aplicación de este capítulo, que para el efecto expedirá la Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito CORPAIRE, además de los requerimientos establecidos en el artículo 110 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, trata del sistema de dirección, sistema de frenos, sistema de suspensión, carrocería, sistema de luces, bocina y limpiaparabrisas, llantas, caja de cambios y dual, tubo de escape, equipo de emergencia, taxímetros y cinturón de seguridad.” (Municipio Metropolitano de Quito, 2014).

ANEXO 17. Artículo II.375.16 y 17 de la Ordenanza Municipal 213

“Art. II.375.16.- *La revisión mecánica y de seguridad se deberá realizar siguiendo además los criterios técnicos descritos en el Manual de Procedimientos de Revisión Mecánica y de Seguridad, que para el efecto se dictará.” (Municipio Metropolitano de Quito, 2014)*

“Art. II.375.17.- *De manera similar a la descrita en el artículo anterior se procederá para el establecimiento de los límites, umbrales y defectos en la revisión mecánica y de seguridad.” (Municipio Metropolitano de Quito, 2014)*

ANEXO 18. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|-------|-------------|------------|-----------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2013/02/06 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctr./ Rev.: | 1/1 | |
| Chasis: | 9BM3840724B367070 | | | | | |
| Marca: | MERCEDES BENZ | | | Dui: | T00149274 | |
| Modelo: | OF 1721/52 | | | Anio: | 2004 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 51.00 | % | TIP3 | |
| 2 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 3 | VIS | ABRAZADERAS DE EJE FLOJAS O MAL FIJADAS | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |

ANEXO 19. Ejemplo # 2 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|--|-------|-------------|------------|-----------|
| Centro: | CENTRO MIXTO CARAPUNGO | | | Fecha Rev: | 2013/06/11 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctr./ Rev.: | 1/1 | |
| Chasis: | JHFUT11H482001158 | | | | | |
| Marca: | HINO | | | Dui: | G00657455 | |
| Modelo: | XZU413L-HKMQD | | | Anio: | 2008 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | VIS | JUEGOS O DESGASTES EN PINES Y BOCINES | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 2 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 3 | VIS | TIMBRE DE PARADA FALTANTE/MAL FUNCIONAMIENTO | 0.00 | *** | TIP3 | 17 |
| 4 | MEC | OPACIDAD - VEHI. DIE | 55.00 | % | TIP3 | |
| 5 | VIS | FIJACION INCORRECTA DE ROTULAS DE DIRECCION | 0.00 | *** | TIP2 | 09 |

ANEXO 20. Ejemplo # 3 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|-------|-------------|------------|-----------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2013/09/17 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctr./ Rev.: | 2/2 | |
| Chasis: | 9532F82W2CR220517 | | | | | |
| Marca: | VOLKSWAGEN | | | Dui: | U01156368 | |
| Modelo: | 17.210 OD | | | Anio: | 2012 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 45.00 | % | TIP3 | |
| 2 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 3 | VIS | FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DEL LIMPIA PARABRISAS | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |

ANEXO 21. Ejemplo # 4 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 6 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|------------|------------|--|--|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | Fecha Rev: | 2013/08/31 | | |
| Placa: | XXX-XXX | Ctrl Rev.: | 2/2 | | |
| Chasis: | 9BWRFB2W13R303879 | | | | |
| Marca: | VOLKSWAGEN | Dui: | G00074644 | | |
| Modelo: | 17210 OD CHASIS SIN CABINA | Anio: | 2003 | | |

| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
|----|------|--|-------|--------|-----------|-----------|
| 1 | VIS | COLOR LUCES DE FRENADO NO REGLAMENTARIO | 0.00 | *** | TIP3 | 16 |
| 2 | VIS | LUZ DE RETROCESO DE COLOR INADECUADO | 0.00 | *** | TIP3 | 15 |
| 3 | VIS | AJUSTE INCORRECTO DE ROTULAS DE DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 4 | VIS | VALVULAS/CONEXIONES DEL SISTEMA DE FRENO | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 5 | ESP | FUGAS INTERMEDIAS EN EL SILENCIADOR O CANO | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 6 | ESP | EMISION HUMO AZUL EN ESCAPE (NO SE REALIZA PRUEBA EMISIONES) | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 7 | VIS | CINT. SEGURIDAD DEL FALTANTES O INADECUADOS | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 8 | VIS | FUNCIONAMIENTO INCORRECTO LUZ DE RETROCESO | 0.00 | *** | TIP3 | 15 |
| 9 | VIS | PROYECTORES ANTINEBLA EN POSICION INCORRECTA | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 10 | VIS | FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DE LUCES DE TECHO | 0.00 | *** | TIP3 | 13, 16, |
| 11 | VIS | PERDIDAS DE FLUIDO HIDRAULICO EN DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 12 | VIS | PERDIDAS DE ACEITE EN TRANSMISION | 0.00 | *** | TIP3 | 13 |
| 13 | VIS | INEXISTENCIA DE PERNOS O TUERCAS DE SUJECCION | 0.00 | *** | TIP3 | |

ANEXO 22. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|------------|------------|--|--|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | Fecha Rev: | 2013/06/19 | | |
| Placa: | XXX-XXX | Ctrl Rev.: | 1/1 | | |
| Chasis: | JHDAK8JRSCXX10804 | | | | |
| Marca: | HINO | Dui: | G01145734 | | |
| Modelo: | AK8JRSA | Anio: | 2012 | | |

| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
|---|------|---|-------|--------|-----------|-----------------|
| 1 | ESP | FAROS FRONTALES NO FUNCIONAN | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 2 | VIS | NO FUNCIONAN LUCES DE FRENADO | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 3 | VIS | PROYECTORES ANTINEBLA EN POSICION INCORRECTA | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 4 | VIS | JUEGOS O DESGASTES EN BARRAS DE DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 5 | VIS | AJUSTE INADECUADO EN BUJES DE OJO DE BALLESTA | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 6 | VIS | CUALQUIER ADHESIVO FALTANTE | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 7 | VIS | ASIDERO VERTICAL DETERIORADO O MAL FIJADO | 0.00 | *** | TIP3 | 11, 12, 14, 17, |
| 8 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 53.00 | % | TIP3 | |

ANEXO 23. Ejemplo # 2 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|------------|------------|--|--|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | Fecha Rev: | 2013/06/24 | | |
| Placa: | XXX-XXX | Ctrl Rev.: | 1/1 | | |
| Chasis: | 9BM3840726B447859 | | | | |
| Marca: | MERCEDES BENZ | Dui: | T00302912 | | |
| Modelo: | OF 1721/52 | Anio: | 2006 | | |

| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
|----|------|--|-------|--------|-----------|-----------------|
| 1 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 48.00 | % | TIP3 | |
| 2 | VIS | PLACAS INEXISTENTES O DETERIORADAS | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 3 | VIS | # DE CHASIS NO COINCIDE CON LA DOCUMENTACION | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 4 | ESP | FAROS FRONTALES NO FUNCIONAN | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 5 | VIS | NO FUNCIONAN LUCES DE FRENADO | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 6 | VIS | LUCES DE FRENADO DETERIORADAS | 0.00 | *** | TIP3 | 16 |
| 7 | VIS | FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DE LUCES DE TECHO | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, 12, 14, |
| 8 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 17, |
| 9 | VIS | PISO EN MAL ESTADO | 0.00 | *** | TIP3 | 13 |
| 10 | VIS | INSUFICIENTE LABRADO DE NEUMATICOS | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 11 | VIS | TUBO DE ESCAPE DETERIORADO O SUELTO | 0.00 | *** | TIP3 | 13 |
| 12 | VIS | EXISTENCIA DE CORNETAS O BOCINAS NEUMAT. | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 13 | VIS | CUALQUIER ADHESIVO FALTANTE | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 14 | VIS | FALTA ASIDERO HORIZONTAL/INCORRECTA FIJACION | 0.00 | *** | TIP3 | 10, 11, 13, 16, |
| 15 | VIS | ASIDERO VERTICAL DETERIORADO O MAL FIJADO | 0.00 | *** | TIP3 | 10, 11, 13, 16, |
| 16 | VIS | MAL FUNCIONA. CARENCIA BLOQUEO DE MOVIMIENTO POR | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 17 | MEC | DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 1° EJE | 42.00 | % | TIP3 | 00 |

ANEXO 24. Ejemplo # 3 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--|-------|-------------|------------|-----------------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2013/08/20 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctr./ Rev.: | 2/1 | |
| Chasis: | 9BM3840736B447337 | | | | | |
| Marca: | MERCEDES BENZ | | | Dui: | H00317583 | |
| Modelo: | OF 1721/59 | | | Año: | 2006 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 54.00 | % | TIP3 | |
| 2 | VIS | COLOR NO REGLAMENTARIO LUCES PARQUEO | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 3 | VIS | LUCES ESPECIALES DELANTERAS EXISTENCIA | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 4 | VIS | AJUSTE INCORRECTO DE ROTULAS DE DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 5 | VIS | PERDIDAS DE FLUIDO HIDRAULICO EN DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 6 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 7 | VIS | AJUSTE INADECUADO EN BUJES DE OJO DE BALLESTA | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, 15, 17, |
| 8 | VIS | CRISTALES DETERIORADOS | 0.00 | *** | TIP3 | 14 |
| 9 | VIS | FIJACION DEFECTUOSA DE CRISTALES | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 10 | VIS | FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DEL LIMPIA PARABRISAS | 0.00 | *** | TIP3 | 11 |
| 11 | VIS | VERTIDO DE ACEITE CARTER MOTOR/TRANSMISION | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 12 | VIS | TAPICERIA EN MAL ESTADO | 0.00 | *** | TIP3 | 12, 13, 14, 15, |
| 13 | ESP | EMISION HUMO AZUL EN ESCAPE (NO SE REALIZA PRUEBA EMISIONES) | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 14 | VIS | FALTA ASIDERO HORIZONTAL/INCORRECTA FIJACION | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 10, 11, 12, |
| 15 | VIS | ASIDERO VERTICAL DETERIORADO O MAL FIJADO | 0.00 | *** | TIP3 | 10, 11, 13, 16, |
| 16 | VIS | EXISTENCIA DE CORTINAS | 0.00 | *** | TIP3 | |

ANEXO 25. Ejemplo # 4 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|-------|-------------|------------|-----------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2013/08/22 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctr./ Rev.: | 2/1 | |
| Chasis: | JHDFG1JPU8XX13014 | | | | | |
| Marca: | HINO | | | Dui: | G00611836 | |
| Modelo: | FG1JPUZ | | | Año: | 2008 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | ESP | FAROS FRONTALES NO FUNCIONAN | 0.00 | *** | TIP3 | 11 |
| 2 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 3 | VIS | FUGAS DE LIQUIDO EN SIST. DE FRENOS | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 4 | VIS | VIDRIOS DELANTEROS POLARIZADOS SIN PERMISO. | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 5 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 53.00 | % | TIP3 | |

ANEXO 26. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|--|-------|-------------|------------|-------------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2013/09/30 | |
| Placa: | | | | Ctr./ Rev.: | 2/2 | |
| Chasis: | 9BWRF82W64R424036 | | | | | |
| Marca: | VOLKSWAGEN | | | Dui: | T00147950 | |
| Modelo: | VW 17210 OD CHASIS TORPEDO | | | Anio: | 2004 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | ESP | FAROS FRONTALES NO FUNCIONAN | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 2 | VIS | COLOR NO REGLAMENTARIO EN LUCES DE POSICION | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 16, 17, |
| 3 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 4 | VIS | ABRAZADERAS DE BALLESTA INCOMPLETOS, ROTOS | 0.00 | *** | TIP3 | 15 |
| 5 | VIS | INSUFICIENTE LABRADO DE NEUMATICOS | 0.00 | *** | TIP3 | 15 |
| 6 | VIS | MALA VISIBILIDAD A TRAVES DE CRISTALES | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 7 | ESP | EMISION HUMO AZUL EN ESCAPE (NO SE REALIZA PRUEBA EMISIONES) | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 8 | VIS | EXISTENCIA DE CORTINAS | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 16, 17, |
| 21 | MEC | EFICACIA DE FRENADO | 45.00 | % | TIP3 | |

ANEXO 27. Ejemplo # 2 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|-------|-------------|------------|-----------------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2014/03/19 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctr./ Rev.: | 1/1 | |
| Chasis: | 8LHFTR32M77000282 | | | | | |
| Marca: | CHEVROLET | | | Dui: | B0133977 | |
| Modelo: | FTR 32M CHASIS TORPEDO FULL AIR BREAK | | | Anio: | 2007 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | VIS | VERTIDO DE ACEITE CARTER MOTOR/TRANSMISION | 0.00 | *** | TIP3 | 10 |
| 2 | VIS | CINTURONES DE SEGURIDAD DEL DETERIORADOS | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 3 | ESP | FAROS FRONTALES NO FUNCIONAN | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 4 | VIS | NO FUNCIONAN LUCES PARQUEO | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, 15, 17, |
| 5 | VIS | AJUSTE INCORRECTO DE ROTULAS DE DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 6 | VIS | AJUSTE INADECUADO EN BUJES DE OJO DE BALLESTA | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, 15, 17, |

ANEXO 28. Ejemplo # 3 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--|-------|-------------|------------|-----------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | | | Fecha Rev: | 2013/07/18 | |
| Placa: | XXX-XXX | | | Ctr./ Rev.: | 2/1 | |
| Chasis: | JHDF13PT2XX10186 | | | | | |
| Marca: | HINO | | | Dui: | E00004637 | |
| Modelo: | FF13PTZ | | | Anio: | 2002 | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | VIS | NO FUNCIONAN LUCES DE FRENADO | 0.00 | *** | TIP3 | 15, 17, |
| 2 | VIS | AJUSTE INCORRECTO DE ROTULAS DE DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 3 | VIS | JUEGOS O DESGASTES EN PINES Y BOCINES | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 4 | VIS | PERDIDAS DE FLUIDO HIDRAULICO EN DIRECCION | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 5 | VIS | ABRAZADERAS DE EJE FLOJAS O MAL FIJADAS | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |




ANEXO 29. Ejemplo # 4 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------|--------|-----------|-----------|
| Centro: | CENTRO MIXTO CARAPUNGO | Fecha Rev: | 2013/11/16 | | | |
| Placa: | XXX-XXX | Ctr./ Rev.: | 2/1 | | | |
| Chasis: | JHDAK8JRSCXX11050 | | | | | |
| Marca: | HINO | Dui: | G01179545 | | | |
| Modelo: | AK8JRSA | Anio: | 2012 | | | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | VIS | OTROS (A INTRODUCIR POR EL INSPECTOR) | 0.00 | *** | TIP3 | 14, 17, |
| 2 | VIS | INSUFICIENTE LABRADO DE NEUMATICOS | 0.00 | *** | TIP3 | |

ANEXO 30. Ejemplo # 1 de vehículo que aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

| DETALLES REVISION: (CONDICIONAL) | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--|------------|--------|-----------|-----------------|
| Centro: | CENTRO MIXTO GUAMANI | Fecha Rev: | 2014/08/29 | | | |
| Placa: | XXX-XXX | Ctr./ Rev.: | 2/1 | | | |
| Chasis: | JHDFG1JPU9XX14124 | | | | | |
| Marca: | HINO | Dui: | G00722410 | | | |
| Modelo: | FG1JPUZ | Anio: | 2009 | | | |
| # | TIPO | MEDIDA | VALOR | UNIDAD | CAL. DEF. | LOC. DEF. |
| 1 | MEC | DESEQUILIBRIO DE FRENADO EN 2° EJE | 55.00 | % | TIP3 | 01 |
| 2 | VIS | COLOR NO REGLAMENTARIO EN LUCES DE POSICION | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 3 | VIS | LUCES DE POSICION POSTERIORES DETERIORADAS | 0.00 | *** | TIP3 | 17 |
| 4 | VIS | BUJES DE GOMA EN MAL ESTADO AMORTIG. DELANTEROS | 0.00 | *** | TIP3 | 11 |
| 5 | VIS | PERDIDA DE FLUIDO EN AMORTIGUADORES DELANTEROS | 0.00 | *** | TIP3 | 11 |
| 6 | VIS | ANCLAJES DE BARRAS ESTABILIZADORAS DETERIORADOS | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, 15, 17, |
| 7 | VIS | PISO EN MAL ESTADO | 0.00 | *** | TIP3 | 10, 13, 16, |
| 8 | VIS | ACCESOS CON PISO EN MAL ESTADO | 0.00 | *** | TIP3 | 11 |
| 9 | VIS | DEFICIENTE VISIBILIDAD A TRAVES DE RETROVISORES EX | 0.00 | *** | TIP3 | 09, 11, |
| 10 | ESP | EMISION HUMO AZUL EN ESCAPE (NO SE REALIZA PRUEBA EMISIONES) | 0.00 | *** | TIP3 | |
| 11 | VIS | CINTURONES DE SEGURIDAD DEL DETERIORADOS | 0.00 | *** | TIP3 | 09 |
| 12 | VIS | ANCLAJE CINTURONES DE SEGURIDAD DEL INADECUADO | 0.00 | *** | TIP3 | 10 |
| 13 | VIS | ASIDERO VERTICAL DETERIORADO O MAL FIJADO | 0.00 | *** | TIP3 | 11, 17, |
| 14 | VIS | TIMBRE DE PARADA FALTANTE/MAL FUNCIONAMIENTO | 0.00 | *** | TIP3 | 17 |

ANEXO 31. Ejemplo # 1 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 12 meses

| DATOS DEL VEHICULO: | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Placa: | XXX-XXX | Placa Ant.: | |
| Chasis: | 9BSLC4X2BS3464250 | DUI-CPN: | H00000227 |
| Marca: | SCANIA | Motor: | 3172988 |
| Modelo: | L113 | Año: | 1995 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | BUS | Institución: | TRANSPORTE TRANSPORSEL CIA LTDA |
| Vehículo servicio público: | | | |
| Coop.: | TRANSPORTE TRANSPORSEL CIA LTDA | Habilitación: | 1265 |
| Clase: | URBANO | Subclase: | ESPECIAL |
| VALORES PENDIENTES DE PAGO: | | Pagos por Internet: | |
| Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet *** | | Pague con Diners  Pague con Visa  Próximamente  | |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMEN | ESTADO | VER |
|---|---------|------------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 1 | | // | 2015/06/30 | sin presentarse | |
| 2 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 3 | 1 / 3 | CENTRO MIXTO CARAPUNGO | 2014/05/31 | 2014/06/30 | Aprobado | más » |

ANEXO 32. Ejemplo # 1 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|---------------------------|------------|---|--|
| Placa: XXX-XXX | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
| Chasis: 9BM3840734B366753 | Placa Ant. | DUI-CPN: H00129310 | |
| Marca: MERCEDES BENZ | | Motor: 37797310586322 | |
| Modelo: OF 1721/59 | | Año: 2004 | |
| Tipo: PESADOS | | Frec. rev.: SEMESTRAL | |
| Subtipo: BUS | | Institución: | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMIEN. | ESTADO | VER |
|---|---------|----------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 1 | | // | 2015/06/30 | sin presentarse | |
| 2 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 3 | 1 / 1 | | // | 2014/06/30 | sin presentarse | |
| 4 | 2 / 1 | | // | 2013/12/31 | sin presentarse | |
| 5 | 1 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2013/06/01 | 2013/06/30 | Aprobado | más » |

ANEXO 33. Ejemplo # 2 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|------------------------------------|------------|---|--|
| Placa: XXX-XXX | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
| Chasis: 9BWRF82W96R610298 | Placa Ant. | DUI-CPN: G00472072 | |
| Marca: VOLKSWAGEN | | Motor: G1T089528 | |
| Modelo: 17210 OD CHASIS SIN CABINA | | Año: 2006 | |
| Tipo: PESADOS | | Frec. rev.: SEMESTRAL | |
| Subtipo: BUS | | Institución: TRANSLATINOS S.A. | |

Vehículo servicio público:

| | | | |
|--------|-------------------|---------------|------|
| Coop.: | TRANSLATINOS S.A. | Habilitación: | 0498 |
| Clase: | URBANO | Subclase: | TIPO |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMIEN. | ESTADO | VER |
|---|---------|----------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 1 | | // | 2015/06/30 | sin presentarse | |
| 2 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 3 | 1 / 1 | | // | 2014/06/30 | sin presentarse | |
| 4 | 2 / 2 | | // | 2013/11/02 | sin presentarse | |
| 5 | 2 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2013/09/18 | 2013/12/31 | CONDICIONAL | más » |
| 6 | 1 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2013/03/25 | 2013/03/25 | Aprobado | más » |

ANEXO 34. Ejemplo # 3 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

| DATOS DEL VEHICULO: | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
|---------------------|-----------------------|---|-------------|
| Placa: | XXX-XXX | Placa Ant. | |
| Chasis: | JHDAK8JRSDXX11538 | DUI-CPN: | G01285715 |
| Marca: | HINO | Motor: | J08EUD18590 |
| Modelo: | AK8JRSA TM 7.6 2P 4X2 | Año | 2013 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | CARGA | Institución: | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctrl/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMEN. | ESTADO | VER |
|---|----------|-----------------|------------|-----------|--------|-----|
|---|----------|-----------------|------------|-----------|--------|-----|

ANEXO 35. Ejemplo # 4 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 24 meses

| DATOS DEL VEHICULO: | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
|---------------------|-----------------------|---|-------------|
| Placa: | XXX-XXX | Placa Ant. | |
| Chasis: | JHDAK8JRSDXX11221 | DUI-CPN: | G01198440 |
| Marca: | HINO | Motor: | J08EUD17032 |
| Modelo: | AK8JRSA TM 7.6 2P 4X2 | Año | 2013 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | CARGA | Institución: | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctrl/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMEN. | ESTADO | VER |
|---|----------|-----------------|------------|------------|-----------------|-----|
| 1 | 2 / 1 | | // | 2012/12/31 | sin presentarse | |

ANEXO 36. Ejemplo # 1 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|---------------------------|-----------------------|---|--|
| Placa: XXX-XXX | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
| Chasis: 9BM3820856B464805 | DUI-CPN: H00364095 | Placa Antic.: | |
| Marca: MERCEDES BENZ | Motor: 476978U0839209 | | |
| Modelo: OH 1636L/59 | Año: 2006 | | |
| Tipo: PESADOS | Frec. rev.: SEMESTRAL | | |
| Subtipo: CARGA | Institución: | | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|-------------------|---|
| Pague con Dineros |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMIEN. | E ESTADO | VER |
|---|---------|-----------------|------------|------------|-----------------|-----|
| 1 | 1 / 1 | | // | 2015/06/30 | sin presentarse | |
| 2 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 3 | 1 / 1 | | // | 2014/06/30 | sin presentarse | |
| 4 | 2 / 1 | | // | 2013/12/31 | sin presentarse | |
| 5 | 1 / 1 | | // | 2013/06/30 | sin presentarse | |

ANEXO 37. Ejemplo # 2 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Placa: XXX-XXX | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
| Chasis: JHDAK8JRSCXX10695 | DUI-CPN: G01126527 | Placa Antic.: | |
| Marca: HINO | Motor: J08EUD15123 | | |
| Modelo: AK8JRSA | Año: 2012 | | |
| Tipo: PESADOS | Frec. rev.: SEMESTRAL | | |
| Subtipo: BUS | Institución: ANT-TUR-TRANSVENCEDORES | | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|-------------------|---|
| Pague con Dineros |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMIEN. | E ESTADO | VER |
|---|---------|----------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 2 | | // | 2015/03/19 | sin presentarse | |
| 2 | 1 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2015/02/02 | 2015/06/30 | CONDICIONAL | más » |
| 3 | 2 / 1 | | // | 2012/12/31 | sin presentarse | |
| 4 | 1 / 1 | | // | 2012/06/30 | sin presentarse | |

ANEXO 38. Ejemplo # 3 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|---------------------------|-----------------------|---|--|
| Placa: XXX-XXX | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
| Chasis: JHDFG1JPU9XX14499 | DUI-CPN: G00774134 | Placa Ant.: | |
| Marca: HINO | Motor: J08CTT35114 | | |
| Modelo: FG1JPUZ | Año: 2009 | | |
| Tipo: PESADOS | Frec. rev.: SEMESTRAL | | |
| Subtipo: CARGA | Institución: | | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMIEN. | ESTADO | VER |
|---|---------|-----------------|------------|------------|--------|-----|
|---|---------|-----------------|------------|------------|--------|-----|

ANEXO 39. Ejemplo # 4 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------|---|--|
| Placa: XXX-XXX | | Secretaría de Movilidad Revisión técnica vehicular | |
| Chasis: 9BM384063BB729656 | DUI-CPN: U01042275 | Placa Ant.: | |
| Marca: MERCEDES BENZ | Motor: 926932U0891232 | | |
| Modelo: OF 1730-59 CHASIS | Año: 2011 | | |
| Tipo: PESADOS | Frec. rev.: SEMESTRAL | | |
| Subtipo: BUS | Institución: ANT-ITP-BUS-ALOAG | | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMIEN. | ESTADO | VER |
|---|---------|----------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 2 | | // | 2015/03/14 | sin presentarse | |
| 2 | 1 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2015/01/28 | 2015/01/29 | CONDICIONAL | más » |
| 3 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 4 | 1 / 1 | | // | 2014/06/30 | sin presentarse | |
| 5 | 2 / 1 | | // | 2013/12/31 | sin presentarse | |
| 6 | 1 / 1 | | // | 2013/06/30 | sin presentarse | |
| 7 | 2 / 2 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2012/07/19 | 2012/12/31 | Aprobado | más » |

ANEXO 40. Ejemplo # 5 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|----------|-------------------|--------------|----------------|
| Placa: | XXX-XXX | Placa Ant.: | |
| Chasis: | 9BM3840727B504158 | DUI-CPN: | G00658140 |
| Marca: | MERCEDES BENZ | Motor: | 377973U0701417 |
| Modelo: | OF 1721-52 | Año: | 2007 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | BUS | Institución: | |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMEN. | ESTADO | VER |
|----|---------|----------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 2 / 1 | | // | 2012/12/31 | sin presentarse | |
| 2 | 1 / 1 | | // | 2012/06/30 | sin presentarse | |
| 3 | 2 / 1 | | // | 2011/12/31 | sin presentarse | |
| 4 | 1 / 1 | | // | 2011/06/30 | sin presentarse | |
| 5 | 2 / 1 | | // | 2010/12/31 | sin presentarse | |
| 6 | 1 / 1 | | // | 2010/06/30 | sin presentarse | |
| 7 | 2 / 1 | | // | 2009/12/31 | sin presentarse | |
| 8 | 1 / 1 | | // | 2009/06/30 | sin presentarse | |
| 9 | 2 / 1 | | // | 2008/12/31 | sin presentarse | |
| 10 | 1 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2008/04/25 | 2008/06/30 | Aprobado | más » |

ANEXO 41. Ejemplo # 6 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| | | | |
|----------|-------------------|--------------|-------------------|
| Placa: | XXX-XXX | Placa Ant.: | |
| Chasis: | JHDFG1JPU8XX12639 | DUI-CPN: | G00581245 |
| Marca: | HINO | Motor: | J08CTT29171 |
| Modelo: | FG1JPUZ | Año: | 2008 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | BUS | Institución: | ANT-ITP-BUS-ALOAG |

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMEN. | ESTADO | VER |
|---|---------|------------------------|------------|------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | 1 / 1 | | // | 2015/06/30 | sin presentarse | |
| 2 | 2 / 1 | | // | 2014/12/31 | sin presentarse | |
| 3 | 1 / 1 | | // | 2014/06/30 | sin presentarse | |
| 4 | 2 / 1 | | // | 2013/12/31 | sin presentarse | |
| 5 | 1 / 1 | | // | 2013/06/30 | sin presentarse | |
| 6 | 2 / 2 | CENTRO MIXTO CARAPUNGO | 2012/08/21 | 2012/12/31 | Aprobado | más » |
| 7 | 2 / 1 | CENTRO MIXTO GUAMANI | 2012/08/08 | 2012/12/31 | CONDICIONAL | más » |
| 8 | 1 / 1 | | // | 2012/06/30 | sin presentarse | |

ANEXO 42. Ejemplo # 7 de vehículo que no aprueba revisión en un plazo de hasta 120 meses

DATOS DEL VEHICULO:

| Placa: XXX-XXX | | Placa Ant.: | |
|----------------|-------------------|--------------|-------------|
| Chasis: | JHDGD1JPT4XX10799 | DUI-CPN: | G00090540 |
| Marca: | HINO | Motor: | J08CTW12115 |
| Modelo: | GD1JPTZ | Año: | 2004 |
| Tipo: | PESADOS | Frec. rev.: | SEMESTRAL |
| Subtipo: | CARGA | Institución: | |

Secretaría de Movilidad
Revisión técnica vehicular

VALORES PENDIENTES DE PAGO:

Lo sentimos, no están disponibles los pagos con tarjeta de crédito por Internet

Pagos por Internet:

| | |
|------------------|---|
| Pague con Diners |  |
| Pague con Visa |  |
| Próximamente |  |

[« otra Consulta](#)

HISTORIAL DE REVISIONES:

| # | Ctr/Rev | CENTRO REVISION | PRESENTAC. | VENCIMIEN. | ESTADO | VER |
|---|---------|-----------------|------------|------------|-----------------|-----|
| 1 | 2 / 1 | | // | 2012/12/31 | sin presentarse | |
| 2 | 1 / 1 | | // | 2012/06/30 | sin presentarse | |

ANEXO 43. Ejemplo #1 de vehículo que no existe

