

**PROPUESTA DE MANTENIMIENTO Y CAPACITACIÓN PARA ELEVAR LA
DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA BLU LOGISTICS SAS BASADO EN LA
FORMACIÓN DE LOS OPERADORES**

**Ing. José Isahi Garzón
Ing. Diego Lota Pedraza**

**Presentado a:
Dra. María Gabriela Mago**

**Universidad ECCI
Dirección de Posgrados
Programa de Especialización en Gerencia de Mantenimiento**

**Bogotá D.C.
2016**

**PROPUESTA DE MANTENIMIENTO Y CAPACITACIÓN PARA ELEVAR LA
DISPONIBILIDAD DE LA FLOTA BLU LOGISTICS SAS BASADO EN LA
FORMACIÓN DE LOS OPERADORES**

**Ing. Jose Isahi Garzón
Cod. 2013230150
Ing. Diego Lota Pedraza
Cod. 2012230153**

**Presentado a:
Dra. María Gabriela Mago**

**Universidad ECCI
Dirección de Posgrados
Programa de Especialización de Gerencia de Mantenimiento
Bogotá D.C.
2016**

Nota de aceptación

Firma Presidente del jurado

Firma jurado

Agradecimientos

En primer lugar, damos gracias a Dios nuestro creador, por permitirnos lograr metas y objetivos para poder realizar estas labores y crecer como personas, alcanzar el éxito en la culminación de este proyecto con el apoyo de nuestras familias en el camino educativo-profesional y a los docentes que han sido guía en nuestro aprendizaje y formación. ¡Muchas Gracias!!!

CONTENIDO

	Pág.
Contenido	
1. TITULO	8
2. INTRODUCCIÓN	9
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
3.1. Pregunta del problema	11
3.2. Sistematización del problema.....	11
4. OBJETIVOS.....	11
4.1. Objetivo General.....	11
4.2. Objetivos Específicos	11
5. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIONES.....	12
6. MARCO REFERENCIAL	13
6.1. Marco Teórico.....	13
6.2. Estado del Arte	20
6.3. Marco Legal – Normativo	27
7. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
8. MARCO METODOLÓGICO	33
8.1. Recolección de Información	33
8.2. Análisis de Datos.....	33
8.3. Propuesta de Solución	44
9. FUENTES DE OBTENCION DE INFORMACIÓN	46
9.1. Primarios Empresas	46
9.2. Secundarios Universidades.....	46
La asesoría brindada para este proyecto fue dictada por Doctora María Gabriela Mago. Docente UECCI.....	46
10. ANALISIS FINANCIERO	46
11. TALENTO HUMANO	48
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
13. BIOGRAFÍA Y CIBERGRAFIA.....	53

INDICE DE GRÁFICAS

Gráficas 1: Pregunta 1	34
Gráficas 2: pregunta 2	34
Gráficas 3: pregunta 3	35
Gráficas 4: pregunta 4	35
Gráficas 5: pregunta 5	36
Gráficas 6: pregunta 6	36
Gráficas 7: pregunta 7	36
Gráficas 8: pregunta 8	37
Gráficas 9: pregunta 9	37
Gráficas 10: mantenimientos mayo 2016	38
Gráficas 11: Cumplimiento programación de mantenimiento preventivo Junio 2016.....	39
Gráficas 12: Cumplimiento programación de mantenimiento preventivo Julio 2016.....	40
Gráficas 13: Cumplimiento programación de mantenimiento preventivo Agosto 2016	41
Gráficas 14: Gasto mantenimientos correctivos Mayo 2016.....	42
Gráficas 15: Gasto mantenimientos correctivos Junio 2016.....	42
Gráficas 16: Gasto mantenimientos correctivos Julio 2016	43
Gráficas 17: Gasto mantenimientos correctivos Agosto 2016	44

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: programación mantenimiento mayo 2016	38
Tabla 2: programación mantenimiento junio 2016.....	39
Tabla 3: programación mantenimiento julio 2016.....	40
Tabla 4: programación mantenimiento agosto 2016	41
Tabla 5: Funciones del equipo investigador	46
Tabla 6: Recurso Humano.....	46
Tabla 7: Gastos de capacitaciones	47
Tabla 8: Presupuesto Global	47
Tabla 9: Perfil Conductor flota propia	48
Tabla 10: Matriz formación requerida.....	56
Tabla 11: Brechas detectadas de los funcionarios	57
Tabla 12 cronograma	58

1. TITULO

Propuesta de mantenimiento y capacitación para elevar la disponibilidad de la flota Blu Logistics S.A.S. basado en la formación de los operadores.

2. INTRODUCCIÓN

La compañía Blu Logistics S.A.S en su área principal de negocio se dedica al transporte y entrega de mercancía y paquetero a nivel nacional, su flota de origen propio está compuesta por ciento diez (110) vehículos entre los cuales hay de diferentes tipos: camión liviano, camión sencillo, mini mula, tracto camión, etc Sus rutas están compuestas por viajes extensos nacionales y viajes cortos en ciudad, lo cual exige al máximo la capacidad de los equipos.

De acuerdo a decisiones gerenciales y con el fin de dar un Margen de ganancia adicional los vehículos entraron en la modalidad de Renting con la compañía Equirent S.A., quienes se encuentran además encargados directamente de los mantenimientos tanto preventivos , como correctivos, y del seguimiento de los mismos.

Se detectaron diferentes novedades que afectan el buen funcionamiento de los automotores, dentro de estas novedades se pueden mencionar: falta de seguimiento a los programas de mantenimiento, y frecuencia de inspección, deterioro acelerado y del vehículo, mal aspecto en la publicidad utilizada, daños funcionales a nivel mecánico, entre otros.

En el mismo orden de ideas y de acuerdo a los resultados indicados anteriormente con el avance del contrato entre las partes, se fueron detectando coincidencias entre las novedades y la persona que opera el vehículo, relacionando la falta de preparación de los choferes, con daños operativos los cuales no suceden con operadores de mayor experiencia y por el contrario, con personas que tienen experiencia mínima los daños son recurrentes. Siendo consecuentes con estas incidencias se plantea realizar un plan estratégico para los operadores de los equipos, el cual abarca todas las falencias del personal, previamente identificada por encuestas que se realizarán de manera conjunta con el departamento de gestión humana, se podrá dar prioridad a conceptos y temas que son primordiales para la buena operatividad de los automotores. La finalidad de esta propuesta de mantenimiento es sacar el mayor provecho del recurso humano y que se tenga la seguridad de que ellos conocen plenamente la función que cumplen, la máquina que operan y la responsabilidad que deben tener al momento de realizar sus labores diarias.

Resumen

En la compañía Blu Logistics dedicada al transporte, almacenamiento y distribución de mercancía la cual tiene a servicio en la modalidad de Renting 110 vehículos con la compañía Equirent S.A. se han venido determinados gastos elevados los cuales van de la mano con la operación de los vehículos teniendo en cuenta estas novedades y los gastos adicionales que genera a la compañía y la baja disponibilidad de los mismos debido al constante ingreso a taller para dar solución a las averías de carácter correctivo que se presentan adicional a las constantes infracciones generadas a los operadores por el desconocimiento de la normatividad de tránsito así como los accidentes en vía se plantea la solución de crear un plan de capacitación completo así como la ejecución completa del plan de mantenimiento centrado en el aumento de la disponibilidad de los equipos, generando mayor satisfacción por parte de los operadores y disminuyendo costos adicionales relacionados con la operación de los equipos y novedades en la vía como accidentes y comparendos.

Se plantea realizar el proyecto en un plazo de 6 meses en los cuales se estudiara el estado de conocimiento de los operadores se identificarán las falencias y se procederá a crear el plan de capacitación al final se procederá a realizar la evaluación de los resultados para poder mostrar el resultado positivo que genero el proyecto en la rentabilidad de la compañía.

Abstract

Blu Logistics in company dedicated to the transport, storage and distribution of merchandise which has a service mode Renting 110 vehicles with the company Equirent S.A. They have been certain high expenses which go hand in hand with the operation of the vehicles taking into account these developments and the additional costs generated by the company and the low availability of the same due to the steady income workshop to solve the breakdowns corrective nature that in addition to the constant violations generated operators by ignorance of the regulations of traffic and accidents via presented the solution to create a training plan full and complete execution of the maintenance plan arises focused on increasing the availability of equipment, generating greater satisfaction for operators and reducing additional costs related to the operation of equipment and developments in the via as accidents and subpoenas. It is planned to complete the project within 6 months in which he studied the state of knowledge of operators the shortcomings are identified and proceed to create the training plan in the end it will proceed with the evaluation of the results to show the positive results generated by the project in the profitability of the company.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Pregunta del problema

¿Cómo los planes o programas de mantenimiento de la flota Blu Logistics S.A.S. elevaran la disponibilidad aplicando métodos de formación a los operadores?

3.2. Sistematización del problema

¿Cuáles son los indicadores de mantenimiento que permiten medir el desempeño de los equipos? ¿Cómo la medición de estos indicadores mejora la gestión de mantenimiento?

¿Qué análisis requiere la gestión de mantenimiento y cómo a través de la lista de chequeo se establecen las competencias requeridas?

¿Qué tipo de plan de capacitación requieren los operadores de flota? ¿Cuáles son las competencias que se obtendrían?

¿Cuáles son los indicadores de mantenimiento que permiten esta revisión técnica-económica versus capacitación del talento humano?

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Proponer planes de mantenimiento y capacitación para elevar la disponibilidad de la flota Blu Logistics S.A.S basado en la formación de los operadores.

4.2. Objetivos Específicos

- Revisar los indicadores de mantenimiento de la flota Blu Logistics SAS con la finalidad de obtener mediciones de desempeño.
- Analizar la gestión de mantenimiento evaluando check-list de los equipos para establecer competencias para el talento humano de la flota.
- Desarrollar el plan de mantenimiento y capacitación que permita mejorar las competencias de los operadores de la flota.
- Elaborar los indicadores de mantenimiento que permitan la revisión anual de la flota, versus capacitaciones del talento humano.

5. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIONES

Al verificar las condiciones de funcionamiento del problema existente en los vehículos del departamento de flota propia de la compañía Blu Logistics S.A.S., los cuales se encuentran en la modalidad de Renting con la compañía Equirent S.A. Se puede identificar falencias de varias índoles entre las cuales se encuentran: el rendimiento del combustible, mala operación de los equipos, mínimo control y planificación del consumo de llantas, programación, planeación y ejecución de mantenimiento en condición de no cumplimiento. La primordial razón es enfocarse en la operación y manejo de equipos, así mismo, identificar el desaprovechamiento de los recursos y cualidades de estos equipos, para optimizar los recursos destinados para la buena operación y mantenimiento.

Los principales beneficios que se pretenden evidenciar en los equipos son: operación idónea de acuerdo a las indicaciones dadas por el fabricante, aprovechando los recursos destinados al máximo, evitando generar mayores consumos de combustible, personal preparado y con conocimiento sobre el funcionamiento de su herramienta de trabajo, concientización del personal respecto al activo que tienen asignado dándole el valor como fuente principal de labor, haciendo un énfasis en un buen manejo y cuidado del automotor, la cual es la razón principal de sustento de la compañía y por ende de ellos mismos, permitiendo con estas mejoras realizar un análisis detallado de los registros de la ECU del motor, generando un listado y factores de calificación, incentivando el compromisos de acuerdo a bonificaciones e incentivos que apoyen el talento humano a ser cada vez más técnico y responsable de la herramienta de trabajo, cuyos resultados permitan la reducción de costos, informes generados con indicadores de operaciones y mantenimiento en valores de excelencia y que garanticen mayor competitividad en el segmento y mercado nacional de transporte de mercancía masiva y paqueteo, reducción además de gastos generados en forma innecesaria , enfocando esta mejora en la rentabilidad como una inversión más para la compañía, permitiendo mayor confiabilidad y disponibilidad de los equipos, mayor satisfacción al cliente en cuento tiempos de entrega, reducción de devoluciones y costos más bajos de transporte de envíos, evitando la tercerización de la flota, generando confianza en el departamento de flota propia y su gestión respecto a los equipos, propios, así mismo que la presidencia de la compañía observe y mida la gestión realizada.

Con la investigación realizada a través de la especialización en Gerencia de Mantenimiento se busca realizar el plan de trabajo piloto de cada uno de los equipos teniendo como centro de operación Bogotá, donde se tendrá como eje primario la capacitación del personal respecto a la buena operación de los equipos, conocimientos básicos de mecánica automotriz según los componentes de los diferentes sistemas del automotor, técnicas de manejo defensivo, seguimiento e inspección diaria a los vehículos, análisis de información resultante de los procesos

realizados e informe con novedades y calificaciones de los diferentes operarios según su modo de operación para ir replicándolo en las diferentes sucursales de las diferentes ciudades del país (Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena, Ibagué, Pereira).

Las delimitaciones que presenta este proyecto de investigación son las siguientes:

- Geográfico: La sede de Blu Logistics S.A.S., se encuentra ubicada en la autopista Medellín km 6.5 vía Siberia – tenjo en el Departamento de Cundinamarca
- Tiempo: este proyecto de investigación será realizado desde el mes de febrero del 2016 hasta el mes de octubre del 2016. El mismo estará basado en necesidades específicas.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1. Marco Teórico

MEDIOS Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El transporte es por excelencia uno de los procesos fundamentales de la estrategia logística de una organización, este componente es de atención prioritaria en el diseño y la gestión del sistema logístico de una compañía, dado que suele ser el elemento individual con mayor ponderación en el consolidado de los costos logísticos de la mayoría de empresas.

El profesional a cargo de las decisiones estratégicas y tácticas respecto a la gestión del transporte en cada compañía debe conocer claramente todos los factores que influyen en el transporte, así como los medios existentes, los costos asociados y la metodología idónea para su elección.

GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El diseño de un sistema logístico en una organización comprende la implementación de los procesos de Planificación, Aprovechamiento, Producción, Distribución y Servicio al Cliente. Para lograr integrar todos estos procesos se hace necesario trabajar en la solidez de los flujos, es decir, decidir sobre la definición de sus redes de distribución, la ubicación de sus almacenes o CEDIS, el modo de gestionar su inventario y el cómo unir todas estas partes con los actores de la Cadena de Abastecimiento (Proveedores, Distribuidores y Clientes). Y ¿Cómo articular estas partes con los actores de la Cadena de Abastecimiento?, básicamente mediante el desarrollo de la gestión del transporte.

La gestión del transporte tiene dos tareas imperativas, estas son la elección del medio o los medios de transporte a utilizar y la programación de los movimientos a emplear. Estas casi que ocupan el derrotero de la gestión del transporte, dado que todas las decisiones que tomen deben ajustarse a unas medidas óptimas teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Costo
- Rapidez de entrega
- Eficiencia
- Seguridad
- Precisión
- Modo
- Servicio al cliente

Cabe recordar que al utilizar una flota privada la gestión del transporte también debe determinar el tipo y número de transportistas, así como diseñar los manuales de funciones, procesos con sus respectivos indicadores de desempeño.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE UN SISTEMA DE TRANSPORTE EFICAZ?

La organización que se enfoque en el desarrollo de una óptima estrategia de transporte es sumamente susceptible a percibir los siguientes beneficios:

- Penetración de mercados: La optimización del sistema de transporte de una organización genera una reducción significativa de los costos totales para un producto que se comercializa en un mercado distante, por ende estos pueden llegar a ser sumamente competitivos con relación a los productos que se comercializan en el mismo mercado.
- Economías de escala: No es un secreto que en este entorno globalizado existen sitios que favorecen la ubicación de los puntos de producción, sin embargo las ventajas que pueda ofrecer una ubicación geográfica pueden parecer incipientes frente a un sistema de transporte de alto costo, por esto al optimizar la estrategia de transporte y conseguir una representativa disminución de los costos asociados al mismo, se obtiene una libertad de selección de ventajas competitivas mediante la selección de una ubicación geográfica de conveniencia. Regularmente el movimiento de un punto de producción tiene como enfoque el aprovechamiento de los costos más bajos de producción, el uso intensivo de las instalaciones y la especialización de la mano de obra, pudiendo así entrar a disfrutar de los beneficios propios de las economías de escala.

OPCIONES DE SERVICIO DE TRANSPORTE

La compañía usuaria del transporte tiene un amplio abanico de alternativas de servicio a su disposición, los cuales fluctúan alrededor de cinco modalidades o medios básicos de transporte: Terrestre, Férreo, Marítimo, Aéreo, Tubería / Conducto

Vale la pena recordar que un servicio de transporte es el conjunto de desempeño que se adquiere a un determinado precio. Este servicio puede darse de manera unimodal o multimodal.

TRANSPORTE PROPIO O SUBCONTRATADO

El transporte propio o flota privada le otorga a la compañía una mayor flexibilidad que la que pueda conseguir con cualquier otra estrategia de transporte, sin embargo como hemos podido explicar este no es el único factor que afecta el contexto de la selección del servicio de transporte, dado que no siempre logra la misma eficiencia que la que se puede conseguir subcontratando a terceros.

Optar por la alternativa del transporte privado implica tener muy presente la existencia de costos tanto fijos (salarios, depreciación, seguros) como variables, y dentro de los variables es importante considerar el potencial de ingresos o reducción de costos que pueden suponer los trayectos desde el destino hasta el origen. Está claro entonces que la compañía puede percibir más o menos beneficios de la operación en la medida que logre optimizar el medio de transporte en su vuelta al punto de origen, ya sea por medio de la rapidez de entrega y retorno o por un aprovechamiento intensivo de la capacidad de carga inclusive en la vuelta al punto de origen. Dentro de las mejores prácticas utilizadas por la gestión del transporte de flota privada se encuentra la alternativa del Grupaje, que permite combinar distintas cargas menores a la capacidad instalada en el medio de transporte, de manera que con la combinación de las mismas se logre aumentar el porcentaje de utilización del medio, siendo enviadas a un mismo cliente, destino o consignatario.

La alternativa de la subcontratación del servicio del transporte en lugar de o en combinación con una flota privada otorga a la compañía la posibilidad de convertir sus costos fijos en variables. Sin embargo cabe recordar que el costo no es el único factor a considerar en el proceso de optimización de la selección del servicio de transporte, y en el caso de la subcontratación hay que considerar con detenimiento los siguientes factores:

- Servicio ofrecido
- Seguridad ofrecida
- Ventajas financieras

Además vale la pena considerar que la subcontratación del servicio de transporte le permite a la compañía un mayor enfoque en el núcleo de negocio de la misma, y dejar esta clase de tareas a los operadores especializados en las tareas del transporte.

Como conclusión, es importante conocer que si bien la elección de los medios que conformarán el servicio del transporte son parte del Plan Estratégico, la gestión del transporte debe tomar decisiones en el día a día en relación a la modalidad, tamaño y los gastos de envíos, es decir, tomar incluso decisiones por fuera del plan general

de transporte que impliquen utilizar flota privada y/o subcontratada, en modalidad de medios individual o haciendo uso de la intermodalidad de transporte. Indicadores de desempeño en la gestión del transporte

Clasificación de Flotas de Transporte por tamaño:

- Pequeña: Empresas que cuentan hasta con seis (6) vehículos para la prestación del servicio.
- Mediana: Son empresas que cuentan desde seis (6) hasta treinta (30) vehículos para la prestación del servicio, las cuales se especializan en un giro en particular y cuentan con una amplia cartera de clientes.
- Grandes: Empresas que cuentan con más treinta (30) unidades, las cuales pueden ser propias o subcontratadas y cuentan con concesionarios en diversas delegaciones o zonas del país y se pueden especializar en diversos servicios del transporte.

En la actualidad los tracto-camiones son utilizados en gran parte de la industria para transportar tanto las materias primas como los productos finales, pero el manejo de estos equipos requiere de mucho tiempo de capacitación y práctica dado lo complejo de los sistemas que utiliza. El adecuado manejo de la caja de cambios de un tracto camión es uno de los procesos más complejos no solo por el hecho de que en los tracto camiones se pueden encontrar cajas de velocidades que sean desde diez (10) velocidades, hasta cajas tan complejas que cuentan con veinte (20) velocidades (en ambos casos considerando las dos velocidades correspondientes a la reversa) Pero, la mayor dificultad consiste en lo que se conoce como procedimiento de doble pedalazo al hacer cambios de palanca, así como la pericia para hacer este proceso combinado con la habilidad de controlar el botón multiplicador y la palanca de rango.

Los vehículos industriales se pueden clasificar en camiones y autobuses, según transporten mercancías o pasajeros. Los autobuses, tanto por ser vehículos destinados al transporte de pasajeros, como por la mayor relación potencia/peso que les caracteriza, requieren una conducción particular, que posteriormente será tratada de forma detallada. Se pueden clasificar según su ámbito de utilización en:

Urbanos: realizan la mayor parte del recorrido por ciudad, por tanto, las características propias de la conducción de estos vehículos son las de continuas detenciones, paradas e inicios de marcha, altos períodos de funcionamiento del motor a ralentí, y mayor utilización de las marchas cortas.

Extraurbanos: Pueden ser Larga distancia, se caracterizan por recorridos interurbanos, que darán lugar a un estilo de conducción caracterizado por altas velocidades de circulación, marchas largas y escasas detenciones y paradas. Los de corta distancia: se caracterizan por recorridos mixtos con proporciones variables de conducción urbana y extraurbana.

Camiones: Se pueden clasificar según su bastidor que es lo que les confiere características especiales a cada una de las categorías. La división más simple es la siguiente:

- Rígidos: camiones cuya cabina y caja están montadas sobre el mismo basculante. Pueden ser de tamaño pequeño, medio o grande.
- Cabezas tractoras: constan de un bastidor en el que va ubicado el motor y la cabina, concebido para arrastrar semirremolques.
- Vehículos de obra y especiales: Podrían situarse dentro de la primera categoría (rígidos), aunque algunos de ellos puedan ser articulados. Se utilizan para el transporte de grandes cargas y volúmenes de mercancías. Debido a sus características especiales en cuanto a bastidor y transmisiones, que les adecúan a un entorno de trabajo más irregular y exigente, hay suficientes diferencias como para catalogar estos vehículos en otra categoría, aunque utilicen las mismas motorizaciones que los de las dos categorías anteriores.

GESTIÓN DE FLOTAS

La gestión de flotas es la administración y logística de un conjunto de vehículos de una organización. Esta puede incluir una variedad de funciones como financiación, mantenimiento de vehículos, sistemas telemáticos (seguimiento y diagnóstico), gestión de conductores, control del combustible despachado versus combustible consumido y el seguimiento a la seguridad y la salud de los operadores. También permite minimizar o eliminar los riesgos asociados con la inversión en vehículos y mejorar su eficiencia y productividad, cumpliendo con la normativa legal.

El máximo responsable de la gestión de flotas es el gestor de flotas, encargado de logística y/o jefe de tráfico, el cual debe desempeñar sus tareas y actividades en función de las directrices de la dirección general de las empresas y otros departamentos. Hoy en día el papel del gestor de flotas ha cobrado una mayor importancia con el renacimiento de la búsqueda y mejora de la eficiencia energética de toda flota.

Según una investigación independiente llevada a cabo por año de esta investigación Berg Insign, la cifra de sistemas de gestión de flotas instalados en vehículos comerciales en Europa superará el millón de unidades el próximo año. Aunque el nivel total de uso es todavía bajo, algunos segmentos, como el transporte por carretera cuenta una tasa de adopción de más del Treinta por ciento (30%) para este tipo de sistemas.

Seguimiento de vehículos

La función básica de cualquier sistema de gestión de flotas es el seguimiento de vehículos. Este componente se basa normalmente en un sistema GPS, el cuál puede funcionar a través de la tecnología GPRS, sistemas satelitales, de radiofrecuencia y/o la combinación de cualquiera de estas tecnologías. Una vez el sistema determina la ubicación del vehículo, dirección y velocidad, esta información es enviada a la aplicación de gestión de flotas. Como. Los métodos de transmisión de datos incluyen tanto sistemas terrestres, radiofrecuencia como vía satélite.

Las comunicaciones por satélite aunque más costosas, son críticas si se va a realizar el seguimiento de vehículos en entornos remotos donde la señal celular de

los operadores móviles no llega o terrenos donde debido su geografía GSM/GPRS no alcanza a enlazar el posicionamiento vehicular en tiempo real.

Existen una infinidad de empresas proveedoras de rastreo satelital vehicular, que dentro de sus sistemas de gestión de flotas y rastreo satelital, manejan soluciones para administrar las flotas de transporte de carga en sus recorridos en tiempo real, tiempos de parada, desvío de rutas, control de geo cercas y puntos de interés, alertas de entrada y salida de zonas previamente configuradas, para evitar sobre velocidades, horarios de llegada y de salida, posición y horario de paradas permitidas y alertas automáticas en las paradas no permitidas, entre otras funciones.

También existen proveedores de gestión de flotas donde inclusive tienen integradas funciones para el control y calidad en la conducción de los chóferes, con la finalidad de disminuir las aceleraciones y frenados bruscos por parte de los conductores, tener un control sobre el tiempo en ralentí, así como también, una gestión integral en el mantenimiento vehicular de las flotas de los clientes.

Diagnóstico mecánico: Los sistemas más avanzados de gestión de flotas pueden conectarse con el ordenador de a bordo del vehículo y recopilar la información. Detalles como el kilometraje y el consumo de combustible son recopilados en un sistema de estadísticas global.

Software de gestión de flotas: El software de gestión de flotas facilita la administración y control a cualquier nivel, tanto de localización como de gestión de su estado y mantenimiento. Estas tareas acompañan todas las fases del ciclo de vida del vehículo, desde la adquisición a su eliminación. El software, dependiendo de su capacidad, permite realizar perfiles de conductores o vehículos, controlar la eficiencia, etc. Además puede ofrecer funcionalidades como limitación de áreas o parada del vehículo a distancia. La información referente al estado del vehículo puede ser recopilada en una web, dependiendo del tipo de hardware instalado en las flotas. Del mismo modo, si los vehículos disponen de un terminal que lo permita, el gestor de las flotas puede enviar mensajes a los conductores de uno o varios vehículos.

Indicadores de desempeño en la gestión del transporte

➤ Costo de transporte medio unitario

$$\frac{\text{Coste total de transporte}}{\text{Número de unidades producidas}}$$

➤ Porcentaje del Costo de transporte sobre las ventas

$$\frac{\text{Coste total de transporte}}{\text{Ventas}} * 100$$

➤ Mix de Carga

$$\frac{\text{Volumen por modo de transporte}}{\text{Volumen total expedido}} * 100$$

➤ **Costo por Kilómetro**

$$\frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$$

➤ **Costo de transporte por kilogramo movido y por modalidad**

$$\frac{\text{Costo total de transporte por modo}}{\text{Kilogramos totales movidos por modo}}$$

➤ **Utilización de transporte (%)***

$$\frac{\text{Costo total de transporte por modo}}{\text{Kilogramos totales movidos por modo}}$$

Este indicador debe tenerse en cuenta solo si se dispone de flota de transporte propia

➤ **Porcentaje de coste de transferencias internas sobre el total**

$$\frac{(\text{Costo de transferencias entre plantas} - \text{Costo de transferencias entre centros de distribución})}{\text{Costo total de transporte}} * 100$$

➤ **Entregas a tiempo (%)**

$$\frac{\text{Cantidad de entregas a tiempo}}{\text{Cantidad de entregas totales}} * 100$$

➤ **Envíos no planificados (urgentes %)**

$$\frac{\text{Cantidad de envíos urgentes}}{\text{Cantidad de envíos totales}} * 100$$

➤ **Envíos por pedidos**

$$\frac{\text{Número total de envíos}}{\text{Número total de pedidos}}$$

Tipos de Carga:

CARGA GENERAL	SUELTA CONVENCIONAL	UNITARIZADA
Comprende una serie de productos que se transportan en cantidades pequeñas y está compuesta de artículos individuales.	Bienes sueltos o individuales, manipulados y embarcados como unidades separadas. Ejemplo: Fardos, paquetes, sacos, cajas, tambores, piezas atadas, etc.	Está compuesta de artículos individuales, tales como cajas, paquetes o carga suelta agrupados en unidades como eslingas, paletas o contenedores.
CARGA A GRANEL	GRANELES SÓLIDOS	GRANELES LÍQUIDOS
Comprende una serie de productos que se transportan en grandes volúmenes o en forma masiva.	<ul style="list-style-type: none">• Minerales• Cereales• Productos Químicos	<ul style="list-style-type: none">• Petróleo• Combustibles• Productos Químicos• Gases Líquidos• Licores

6.2. Estado del Arte

LOCAL

- *PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR PAQUETES PARA AUTOMOVILES MERCEDES BENZ CONCESIONARIO MERCEDES BENZ BOGOTA*, realizado por los ingenieros Diego Hernando Gil Balcerero, Adriana Marcela Matallana Contreras, UNIVERSIDAD ECCI (2009), quienes teniendo en cuenta las necesidades de los clientes y los tiempos de ingreso a taller así como los retornos del mismo por novedades mecánicas y el desplazamiento que conlleva trasladar el vehículo hasta el generaron la idea de crear planes de mantenimiento preventivo completos por paquetes los cuales generen mayor rentabilidad al taller y así mismo disminuir el tiempo del vehículo en taller generando mayor satisfacción al cliente de acuerdo a costos, tiempos para realizar mantenimiento, paradas no programadas y disponibilidad del vehículo, lo cual mayor rentabilidad proporcional a la disponibilidad del vehículo, sin importar si es de uso particular o privado.
- *PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO AUTONOMO (TPM)*, realizado por los ingenieros José Uriel Alba Alarcón, Carlos Eduardo López Camargo, UNIVERSIDAD ECCI (2009), quienes evalúan las falencias de

mantenimiento respecto a las constantes paradas no programadas de los equipos que afectan directamente la producción de la compañía, porque al no tener un programa que pueda atender las necesidades de la maquinaria que se emplea en el departamento de mantenimiento, esto no permite aumentar la disponibilidad de los equipos, así como también, la productividad manejada gracias a un trabajo en equipo, desde operarios hasta ingenieros de mantenimiento, que representa uno de los aportes más importantes al proyecto de investigación, ya que el trabajo en equipo como principal herramienta de mantenimiento autónomo, permite mejorar o renovar el plan de mantenimiento a través de programas de capacitación, concientizando a los operadores para que cuiden y brinden ayudas constantes hacia la rentabilidad de la compañía.

- *PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA FLOTA DE VEHICULOS DE LA EMPRESA TRACTOCARGA* realizado por los ingenieros Leida Milena Lopez Florez, Fidel Alexander Ballesteros Benitez, UNIVERSIDAD ECCI (2010), quienes logran identificar que la falta de control, seguimiento, coordinación en la realización de los programas de mantenimiento afectan directamente la disponibilidad de la flota así como el exceso de costos para la operación generando poca oferta frente a la competencia, adicional con la creación de planes de mantenimiento se vuelve tangible los valores y cifras las cuales se disminuyen en comparación para cuando no se tiene control de gastos ni de mantenimientos realizados así como tener el personal idóneo y capacitado ayuda positivamente para que el plan de mantenimiento funcional de forma óptima, se evidencia que al tener el personal capacitado se pueden obtener mejores resultados en corto tiempo generando valor agregado al mismo así como incrementando los conocimientos del recurso humano.
- *PROPUESTA DE APLICATIVO PARA LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA FLOTA DE TRACATOCAMIONES DE LA EMPRESA ENTERFLORES LTDA* realizado por los ingenieros Blake Turner, óscar López, UNIVERSIDAD ECCI (Octubre 2011) donde El tema de estudio de esta tesis abarca el análisis del en mantenimiento correctivo y preventivo donde no se guardan registros de los mantenimientos ejecutados, la empresa Entreflores Ltda, cuyo objetivo se centra en primer lugar en un software que permita llevar un control de cada uno de los mantenimientos ejecutados para así poder calcular la disponibilidad de la flota de manera individual y colectiva
- *ANÁLISIS DE IMPACTO ECONÓMICO EN LA COMPRA DE REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ DEL GREMIO TAXISTA* realizado por los ingenieros, David Alfonso Ruiz Gonzales, Diego Andrés rodríguez banquero UNIVERSIDAD ECCI (2011) donde su investigación se enfatiza en el impacto económico en la compra de repuestos ya que para esto hay diferentes marcas y precios la cual varían en su precio por calidad cuyo objetivo es brindar un estudio la cual brinde la cantidad de mantenimientos por ineficiencia del repuesto de menor precio y a si referenciar el costo de los repuestos de diversas marcas y la calidad para así calcular la vida útil del repuesto abarcando la cantidad de veces la cual cambian el mismo repuesto por marcas no reconocidas y un repuesto por marcas con una ISO 9000.

NACIONALES

- *MODELO GERENCIAL DE MANTENIMIENTO PARA LA FLOTA DE TRACTOCAMIONES DE TRACTOCARGA LTDA.* AUTORES: Henry Cano Moreno UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. ¹ FECHA: JUNIO DEL 2011 SANTANDER. Es una empresa dedicada al transporte de carga pesada en la actualidad la empresa cuenta con certificación de ISO 9001 , ISO 14001, OSAS 18000 Y BASC cuyo alcance no abarca el área de mantenimiento, adoleciendo así, seriamente de procesos y procedimientos estructurados en el departamento situación que se ha generado por descuido de lo importante el establecimiento de adecuadas bases de gestión de mantenimiento al darse mayor atención a los labores del día, tareas cuya exigencia han sido de respuesta inmediata. De allí la necesidad de plantear un modelo de gerencia de mantenimiento orientado a la óptima gestión sobre la misma razón principal de la parte monografía que se desarrolla bajo el enfoque sistemático y se basa inicialmente en el diagnóstico previo sobre el departamento para establecer los puntos débiles de forma que se abarque la generalidad del área.
- *ANALISIS DE TRANSPORTE DE CARGA EN COLOMBIA, PARA CREAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN ALCANZAR ESTANDARES DE COMPETITIVIDAD E INFRAESTRUCTURA INTERNACIONAL².* AUTORES: Carlos Mario Rodríguez Rosas UNIVERSIDAD DEL ROSARIO. FECHA: JULIO DEL 2013 BOGOTA RESUMEN: El sector transporte juega un papel importante en la consolidación de los procesos de globalización y de competitividad en Colombia. La globalización de las economías es una realidad que exige de los países un esfuerzo para optimizar sus procesos productivos, siendo la disponibilidad y accesibilidad de los bienes una condición necesaria para lograr una mayor competitividad en el contexto internacional. Teniendo en cuenta que una de las principales estrategias de internacionalización del gobierno nacional ha sido la firma de acuerdos comerciales con diferentes regiones y países del mundo. He hecho un análisis y caracterización de los distintos modos de transporte de carga en Colombia para entender de esta forma cual es la situación actual de los mismos, encontrar los principales obstáculos que se presentan en el transporte de carga en Colombia y de igual manera establecer posibles soluciones a estos problemas que retrasan de forma sustancial el desarrollo de nuestro país. CONCLUSIONES: Históricamente el sector de transporte ha jugado un papel relevante en la economía colombiana. Se ha demostrado que la infraestructura de transporte y en especial las carreteras son de significativa importancia en el crecimiento y desarrollo del país. Sin duda se hace énfasis en la infraestructura vial debido a que en Colombia es este modo de transporte de carga en que moviliza aproximadamente el 85% de la carga del país. Sin embargo y pese a la importancia del sector son evidentes los rezagos de infraestructura y parque automotor que se tienen frente a incluso países de la región como Chile y Brasil En cuanto a la movilización de carga, la antigüedad de los vehículos y su poca capacidad de carga hace que los costos de transporte se mantengan altos, afectando la competitividad de los bienes transportados. De igual manera los

¹ Tomado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/7765/2/140906.pdf>

² Tomado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4537/1015404763-2013.pdf?sequence=1>

tiempos de recorrido entre los principales puertos y los centros de distribución del país son casi el doble que los estándares internacionales. Sin mencionar cuando factores externos como derrumbes naturales, temas de seguridad o los constantes paros de algún sector productivo del país.

De igual forma pude a llegar a la conclusión que las malas decisiones de los gobernantes del país han marcado el destino de los diferentes tipos de transporte de carga en el país en especial del transporte férreo. Esto representa un grave problema para los procesos de logística ya que se ha concentrado el transporte de mercancías en el transporte de carga. Inconveniente que resulta de fondo debido a los serios problemas de infraestructura vial que se tiene en el país

- **DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA FLOTA ARTICULADA DE INTEGRA S.A. USANDO ALGUNAS HERRAMIENTAS DEL MANTENIMIENTO CENTRADO EN LA CONFIABILIDAD (RCM)³. AUTORES: Juan David Montes Villada UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. FECHA: 2013 PEREIRA RESUMEN:** El presente proyecto se puede definir como una investigación tecnológica dado que es una aplicación del conocimiento que tiene como objetivo el diseño de un plan para el mejoramiento de una actividad. Para lograr una aplicación eficiente y completa de la filosofía de mantenimiento centrado en la confiabilidad, es preciso seguir la metodología que se propone para analizar el sistema al que va a ser aplicada. La metodología en la que se basa RCM supone ir completando una serie de fases para cada uno de los sistemas que componen la planta, a saber: Fase 0: Codificación y listado de todos los subsistemas, equipos y elementos que componen el sistema que se está estudiando. Recopilación de esquemas, diagramas funcionales, diagramas lógicos, etc. **CONCLUSIONES:** Con la ayuda de algunas herramientas de análisis propuestas en la teoría del RCM se ha logrado diseñar un plan maestro de mantenimiento para la flota articulada del operador de transporte masivo INTEGRA S.A. Usando la metodología propuesta por el RCM, se logró hacer una matriz de requerimientos en al cual se desglosan parte por parte los diferentes sistemas en componentes, esto para visualizar las posibles fallas y determinar los requerimientos específicos para cada uno de dichos componentes. Aplicando la matriz de requerimientos es posible analizar en los vehículos sus componentes, modos de falla, causas y consecuencias principales, los efectos finales que percibe el usuario y por último, de haberla, una manera de evitar dichas fallas con el uso de medidas preventivas. Se logró determinar por medio del análisis AMEF realizado a los vehículos, el número de prioridad de riesgo NPR de cada uno de sus componentes, y por medio de este, detectar los subsistemas más críticos.

MODELO GERENCIAL DE MANTENIMIENTO PARA LAS FLOTAS DE TRANSPORTE DE CARGA
AUTORES: OFER RODRIGUEZ BARRERO UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FECHA: BUCARAMANGA 2006

³ Tomado de: file:///C:/Users/produccion/Downloads/monografia%20pereira.pdf

RESUMEN: Se identifica la necesidad de crear una estructura de mantenimiento para la gerencia de esta área se requiere verificar el aporte que el sector de transporte de carga genera al PIB del país así como los costos tanto fijos como variables que afectan la administración de mantenimiento.

Se describen diferentes aspectos de mantenimiento como estructura de costos, análisis de aceite, análisis de falla en los equipos, administración de repuestos y por último la estructura básica de un sistema de información, se muestra los resultados que da como conclusión este proyecto teniendo como 3 pilares el recurso humano, los procesos y los equipos, por último se muestra la implementación del modelo de manera sencilla insistiendo siempre en el ciclo de mejora continua al sistema de mantenimiento. Lo que podemos destacar de este proyecto es el aporte respecto a la mejora continua tanto en los equipos como en la administración de equipos los cual siempre deben de ir de la mano del personal que se sienta a gusto, crear y supervisar los procesos y dar mayor disponibilidad a los equipos.

9 Tomado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/7694/2/133332.pdf>

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO A FLOTAS DE VEHÍCULOS DE CARGA. GPS TRUCKS COLOMBIA LTDA

AUTORES: JOSÉ JAVIER BENAVIDES PASTAS WILLIAN ENRIQUE GÓMEZ MARTÍNEZ EDWIN HERNÁN MARTÍNEZ ARÉVALO UNIVERSIDAD EAN. FECHA:

Bogotá 2013. RESUMEN: Podemos destacar en este proyecto el aumento el flujo de carga que se transporta por los corredores viales de nuestro país de acuerdo al desarrollo del mismo va cada día en aumento generando mayor oferta, así mismo las flotas de las diferentes compañías deben de estar al día en términos de mantenimiento a los equipos así como su disponibilidad y la seguridad del equipo, la carga y del operador que lo conduce. El aporte que nos genera este proyecto se enfoca en la importancia que se debe de tener respecto a las metodologías de mantenimiento las cuales ayudan a la flota en general para que se pueda aumentar la disponibilidad de los equipos evitando varadas en carretera lo cual genera inseguridad para la carga que se transporta y sobrecostos en la operación.

10 Tomado: <http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/6524/GomezWillian2013.pdf?sequence=1>

INTERNACIONAL.

- *PROPUESTA DE MEJORAS EN EL PROCESO DE DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE FALLAS EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO DE UN CONCESIONARIO DE CAMIONES MC CAMIONES, C. A.*⁴ Realizado por los ingeniera, Ana Karina Bravo, NIVERSIDAD DE CARABOBO DE VALENCIA (2011, España) la cual con la información brindada por el autor de este estudio, se logró obtener las fallas más comunes que presentaban los camiones. Esta se realizó con base en una muestra de las órdenes de servicio de las últimos tres meses (3) que fueron ingresados al taller. Se observa que las principales fallas del camión fueron causadas por el mal manejo de los funcionarios, y los

⁴ Tomado de:

http://www.academia.edu/7720174/PROPUESTA_DE_MEJORAS_EN_EL_PROCESO_DE_DETECCION_Y_REPARACION_DE_FALLAS_EN_EL_DEPARTAMENTO_DE_SERVICIO_DE_UN_CONCESIONARIO_DE_CAMIONES_MC_CAMIONES_C_A

daños más frecuentes tenían que ver con la bomba de freno, el turbo y la tapa de moto, lo que nos muestra, que la efectividad de una empresa depende dos aspectos importantes que son: la tecnología que aplica y los métodos adoptados a través de la experiencia ganada. La cual se obtendría mejoras de forma formidable en la producción empresarial; por otro lado, se adiciona un gasto financiero en referencia a su implementación y mantenimiento anual.

En el desarrollo de este estudio se crearon varias propuestas de mejoras que no implicarían agregar un gasto excesivo para su aplicación, sino que al contrario se siguen utilizando los mismos recursos financieros destinados, sin embargo, esta propuesta no reduce la calidad de las mejoras, ya que estas están basadas en nuevas tendencias de mejoramiento continuo.

Para que sea posible, debemos contar con uno de los factores de mayor importancia en estos procesos, la mano de obra, ellos son los encargados de alcanzar los objetivos planteados, descartando todo aquello que perjudica la efectividad.

Además, el tiempo es otro factor de importancia, ya que cada proceso se tiene un tiempo determinado para su ejecución, esto garantiza que la entrega del vehículo reparado sea un éxito. Podemos concluir que el aplazamiento en un proceso no sólo implica pérdida de tiempo, sino también de recursos económicos, materiales, mano de obra y de clientes.

Es necesario eliminar las interrupciones en la secuencias de los procesos, ya que nos afecta la capacidad del mismo, nos acarrea gastos adicionales y pone en peligro la calidad de nuestro servicio.

- *PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTION PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS LOGISTICOS DE LA FLOTA DE TRACTOCAMIONES EMPRESA LOGIMANTA S.A.*⁵ realizados por los ingenieros, ANA Cecilia Vivar Salas, Paola Marcela Zhindon Landy UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA (2015, Ecuador) donde el tema de estudio de este trabajo abarca el análisis de la gestión logística de flotas de tractocamiones y camiones Courier, de la empresa logística automotriz logimanta S.A., cuyo objetivo se centra en primer lugar en el análisis de la situación actual de los procesos logísticos que ofrece la empresa. continuando con el establecimiento de la mejor de la estrategia para la optimización de los procesos y por ultimo con la propuesta de mejora conociendo que la logística es una herramienta eficaz que origina ventajas competitivas tales como lograr optimizar la producción en la provisión de bienes y servicio en la distribución alcanzando la entera satisfacción de sus clientes ofreciéndoles valor agregado.
- *DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO DE UNA FLOTA DE TRACTOCAMIONES EN BASE A LOS REQUERIMIENTOS EN SU CONTEXTO OPERACIONAL*⁶, realizado por los ingenieros, Gustavo Antonio Moreno Russia

⁵ Tomado de: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7939/1/UPS-CT004786.pdf>

⁶ Tomado de: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7939/1/UPS-CT004786.pdf>

UNIVERSIDAD DE ORIENTE (2009), VENEZUELA donde su objetivo principal de este trabajo es diseñar las estrategias de un plan de mantenimiento de una flota de tractocamiones bajo los requerimientos en su contexto operacional.

Para lograr este objetivo se realizó un diagnóstico de la situación actual de los sistemas de los tractocamiones, verificando su estado y comportamiento durante su operación. Luego se aplicó la técnica del Análisis de Criticidad bajo la metodología EQUICRIT, determinando el sub-sistema del tractocamión más crítico. Seguidamente se aplicó la filosofía de Mantenimiento Centrado en Confiabilidad junto con el análisis FODA, para crear un plan estratégico de mantenimiento aplicable al sub-sistema más crítico. Finalmente se realizó un análisis de los resultados obtenidos, y con ellos conclusiones y recomendaciones, para mejorar las condiciones actuales del sub-sistema. El análisis de MCC al sub-sistema más crítico de los tractocamiones permitió que las actividades no planificadas bajo las cuales se realizaban las labores de mantenimiento, pasaran a ser actividades totalmente planificadas con un 76% de actividades preventivas y un 24% de actividades correctivas. El beneficio que aportó el siguiente trabajo fue eliminar las actividades preventivas innecesarias que se venían realizando en el frente de Transporte Oriente e implementar el nuevo plan de mantenimiento basado en la metodología del MCC, y por medio del Análisis de Modos y Efectos de Fallas (A.M.E.F), se puso identificar cada una de las funciones de los sistemas con sus correspondientes fallas de función, modos de fallas y efecto de falla, permitiendo posteriormente el análisis de las consecuencias de las fallas y la selección de las tareas de mantenimiento. La matriz FODA generó 14 estrategias, de las cuales una de las más resaltantes fue: "Implantar un plan de mantenimiento preventivo que garantice la entrega oportuna de los tractocamiones". Por medio del Análisis de Modos y Efectos de Fallas (A.M.E.F), se puso identificar cada una de las funciones de los sistemas con sus correspondientes fallas de función, modos de fallas y efecto de falla, permitiendo posteriormente el análisis de las consecuencias de las fallas y la selección de las tareas de mantenimiento.

- *MEJORA DEL TIEMPO DE OPERATIVIDAD DE CAMIONES VOLQUETES EN PROYECTOS DE MANTENIMIENTO VIAL, UTILIZANDO TEORIA DE CONFIABILIDAD EN UN SISTEMA SIMULADO realizado por la ingeniero NORKA CARLA CALDERON QUESADA (2014) UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS,*⁷ donde su principal objetivo es brindar una propuesta para el tiempo de operatividad de una flota de camiones la cual para alcanzar esta meta se realizó un análisis de fallas con la finalidad de aplicar la confiabilidad para así mejorar el tiempo de operatividad de flota donde su finalidad es conseguir cero fallas no programadas dando con esto mejora el tiempo de operatividad en un 0.0047% y un y la programación de mantenimiento preventivo efectivo y conocer la confiabilidad del equipo.
- *REPORTE DE ESTADIA DE LA CARRERA DE SERVICIOS POSVENTA AREA AUTOMOTIRS realizado por el ingeniero LUIS ALVERTO LUNA (MAYO 2010)*⁸,

⁷ Tomado de: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4241/1/Calderon_qn.pdf

⁸ Tomado de: <http://www.uteq.edu.mx/tesis/servicios/0600000104.pdf>

donde su principal interés es los tipos de mantenimiento preventivos y predictivos donde da a conocer con reportes hojas de vida, antecedentes y montar un mantenimiento basado en confiabilidad y a si dando soluciones con personal calificado, comprometido con una tecnología y su mantenimiento rentable y sostenido brindado a los clientes un servicio innovador de excelencia y mejorando continuamente el sistema de gestión de calidad.

6.3. Marco Legal – Normativo

RESOLUCIÓN 1304 DE 2012 (Octubre 25) Emisión de Gases

"Por la cual se establecen los niveles máximos de emisión y los requisitos ambientales a los que están sujetas las fuentes móviles del sector de servicio público de transporte terrestre de pasajeros en los sistemas colectivo, masivo e integrado que circulen en el Distrito Capital"

LA SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas por el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, el Acuerdo 257 de 2006, el Decreto 109 de 2009, el Decreto 175 de 2009, y

CONSIDERANDO: Que la Constitución Política de Colombia, en su artículo 79, consagra el derecho a gozar de un ambiente sano, estableciendo que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

DECRETO 019 DE 2012, CAPITULO 15, ARTÍCULO 52 Revisión Técnico Mecánica

Los vehículos nuevos de servicio particular diferentes a motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes a partir del sexto (6°) año contado a partir de la fecha de su matrícula, luego anualmente.

Los vehículos nuevos de servicio público, así como motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes al cumplir dos (2) años contados a partir de su fecha de matrícula, luego anualmente.

Los vehículos automotores de placas extranjeras que ingresan temporalmente y hasta por tres (3) meses al país, no requerirán la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.

DECRETO 173 DE 2001, por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga

Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga, en el Parágrafo del artículo 22 determina: las empresas de transporte público y los propietarios de los vehículos podrán vincular los equipos transitoriamente para movilización de la carga, bajo la responsabilidad de la empresa que expide el manifiesto de carga.

RESOLUCION 004100 DE 2004 Limites de peso automotores

Por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional.

EL MINISTRO DE TRANSPORTE

En ejercicio de las atribuciones legales, en especial la consagrada en las Leyes 105 de 1993, 769 de 2002 y el Decreto 2053 de 2003, y

CONSIDERANDO: Que la Ley 105 de diciembre 30 de 1993, dentro de los principios fundamentales, en su artículo 2 literal e) establece "La seguridad de las personas constituye una prioridad del Sistema y del Sector Transporte";

Que el numeral 2 del artículo 3º, de la Ley 105 de 1993, establece que "La operación del transporte público en Colombia es un servicio público bajo la regulación del Estado, quien ejercerá el control y la vigilancia necesarios para su adecuada prestación, en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad";

Que la Ley 769 de agosto 6 de 2002, *por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre*, establece en el artículo 29 "Dimensiones y pesos. Los vehículos deberán someterse a las dimensiones y pesos, incluida carrocería y accesorios, que para tal efecto determine el Ministerio de Transporte, para lo cual debe tener en cuenta la normatividad técnica nacional e internacional";

RESOLUCIÓN 5572 DE 2009 Publicidad de Automotores

"Por el cual se regulan las características y condiciones técnicas para la fijación o instalación de publicidad exterior visual en vehículos automotores, distintos a los de servicio público y se toman otras determinaciones."

EL SECRETARIO DISTRITAL DE AMBIENTE

En uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por la Ley 99 de 1993, los Decretos 959 de 2000, 506 de 2003, 109 y 175 de 2009, y

CONSIDERANDO: Que los artículos 79 y 80 de la Constitución Política establecieron como deber del Estado la protección del ambiente, la prevención y control de los factores de deterioro ambiental, la imposición de sanciones legales y la exigencia de reparar los daños causados.

Que la Ley 99 de 1993 consagró entre los principios generales ambientales, la protección del paisaje, por ser patrimonio común y atribuyó a las autoridades ambientales las funciones de otorgar permisos y autorizaciones para el desarrollo de actividades, que puedan afectar el medio ambiente, e imponer y ejecutar a prevención las medidas de Policía y las sanciones previstas en caso de violación a las normas de protección ambiental y exigir la reparación de los perjuicios causados.

LEY 769 DE 2002 Equipo de carretera

Todo vehículo que circule por el territorio colombiano debe portar un equipo de carretera el no portarlo tiene como sanción la suma de \$ 322.000. Este debe contener un conjunto de elementos necesarios para alertar a los demás usuarios de las vías. El artículo 30 de la ley 769 de 2002 establece que el equipo reglamentario debe tener como mínimo:

1. Un gato con capacidad para elevar el peso de su vehículo.
2. Una cruceta.
3. Dos señales de carretera en forma de triángulo en material reflectivo y provistas de soportes para ser colocadas en forma vertical o lámparas de señal de luz amarilla intermitentes o de destello.
4. Un botiquín de primeros auxilios.
5. Un extintor (no se especifica el tamaño del mismo)
6. Dos tacos para bloquear el vehículo.
7. Caja de herramientas básica que como mínimo deberá contener: alicate, destornilladores, llave de expansión y llaves fijas.
8. Llanta de repuesto.
9. Linterna.

Es importante aclarar que dentro del botiquín de primeros auxilios, se exige portar condones y toallas higiénicas, estos elementos cumplen una función vital ante una eventualidad de tránsito (siniestro o accidente). Por ejemplo la toalla higiénica es el elemento con más capacidad de absorción de líquidos y el condón puede ser utilizado al momento de realizar amarres y evitar desangres.

RESOLUCIÓN 1050 DE 2004 Señalización vial

"Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclo-rutas de Colombia, de conformidad con los artículos 5°, 113, 115 y el parágrafo del artículo 101 de la Ley 769 del 6 de agosto de 2002".

EL MINISTRO DE TRANSPORTE, en ejercicio de sus facultades legales, en especial las conferidas por la Ley 769 de 2002.

CONSIDERANDO: Que el artículo 5° de la Ley 769 de 2002 fijó al Ministerio de **Fuentes Primarias**: la encuesta a las personas directamente involucradas con el estudio, se recolectará datos e información, se realizará un análisis de los mismos. Todo esto se apoyará en una revisión documental para obtener las bases teóricas del área.

Transporte la facultad para reglamentar las características técnicas de la demarcación y la señalización de toda la infraestructura vial;

Que el párrafo 1 ° del artículo 5° de la Ley 769 de 2002 estableció que "el Ministerio de Transporte respetará y acogerá los convenios que se hayan suscrito o se suscriban en relación con la reglamentación de la ubicación, instalación, demarcación y señalización vial";

Que el párrafo del artículo 101 de la Ley 769 de 2002 otorgó al Ministerio de Transporte la responsabilidad de determinar los elementos y dispositivos de señalización necesarios en las obras de construcción.

RESOLUCIÓN 001384 DE 2010 Límites de velocidad

Por la cual se adopta el método para establecer los límites de velocidad en las carreteras nacionales, departamentales, distritales y municipales de Colombia.

EL MINISTRO DE TRANSPORTE, en uso de sus facultades legales, especialmente las que le confieren la Leyes 769 de 2002, 1239 de 2008 y el Decreto 2053 de 2003.

CONSIDERANDO: Que mediante Ley 1239 de 2008, se modificaron los artículos 106 y 107 de la Ley 769 del 2 de agosto de 2002, así:

Artículo 1°. El artículo 106 del Código Nacional de Tránsito quedará así:

"Artículo 106. Límites de velocidad en vías urbanas y carreteras municipales. En las vías urbanas las velocidades máximas y mínimas para vehículos de servicio público o particular será determinada y debidamente señalizada por la autoridad de Tránsito competente en el distrito o municipio respectivo. En ningún caso podrá sobrepasar los 80 kilómetros por hora.

El límite de velocidad para los vehículos de servicio público, de carga y de transporte escolar, será de sesenta (60) kilómetros por hora. La velocidad en zonas escolares y en zonas residenciales será hasta de treinta (30) kilómetros por hora.

Artículo 2°. El artículo 107 del Código Nacional de Tránsito quedará así:

Artículo 107. Límites de velocidad en carreteras nacionales y departamentales. En las carreteras nacionales y departamentales las velocidades autorizadas para vehículos públicos o privados, serán determinadas por el Ministerio de Transporte o la Gobernación según sea el caso teniendo en cuenta las especificaciones de la vía. En ningún caso podrán sobrepasar los 120 kilómetros por hora.

Para el servicio público, de carga y de transporte escolar el límite de velocidad en ningún caso podrá exceder los ochenta (80) kilómetros por hora.

Será obligación de las autoridades mencionadas, la debida señalización de estas restricciones.

7. TIPO DE INVESTIGACIÓN

TIPO DE INVESTIGACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Histórica	Analiza eventos del pasado y busca relacionarlos con otros del presente
Documental	Analiza la información escrita sobre el tema objeto de estudio.
Descriptiva	Recolección de datos de Blu Logistics los cuales puedan servir de apoyo para mejorar la rentabilidad del departamento de flota propia
Correlacional	Mide grado de relación entre variables de la población estudiada.
Explicativa	Da razones del porqué de los fenómenos.
Estudios de caso	Analiza una unidad específica de un universo poblacional.
Seccional	Recoge información del objeto de estudio en oportunidad única.
Longitudinal	Compara datos obtenidos en diferentes oportunidades o momentos de una misma población con el propósito de evaluar cambios.
Experimental	Analiza el efecto producido por la acción o manipulación de una o más variables independientes sobre una o varias dependientes.

El presente estudio está orientado en la línea de investigación de mantenimiento y enmarcado en los vehículos y el personal quienes son los que lo operan.

El presente trabajo se perfila como una investigación de tipo descriptiva ya que describe la situación que presenta actualmente en las fallas presentadas en los vehículos de Blu Logistics S.A.S., y de revisión documental, ya que la misma pretende dar un resultado de los hechos.

El trabajo de estudio, se enmarco dentro del paradigma cuali-cuantitativo, que se aplicó con el propósito de desarrollar las variables: Programa de Capacitación del personal de Blu Logistics S.A.S. y el mantenimiento de los vehículos y como aporta en el mejoramiento tanto de la productividad-rentabilidad de la empresa así como la formación académica y técnica de los funcionarios.

El estudio es cualitativo en la medida que se estudió la operación de los vehículos por parte de cada funcionario que permitió en el desarrollo del trabajo, el análisis de criterios que son importantes para poder llegar a conclusiones válidas.

Se realiza un estudio previo por parte de mantenimiento para detectar las fallas presentadas de mayor frecuencia sobre el vehículo (infracciones de tránsito, rendimiento de combustible, rotación de llantas, etc.), producto del estudio se analizara la información con los informes mensuales realizados por el Coordinador de flota y los indicadores mensuales.

Los vehículos que se operan actualmente son los siguientes:

- MITSUBISHI – CANTER
- FOTON- AUMARK
- CONALCAR- VAN DROGDEC
- HYUNDAI- HD
- FREIGHTLINER-M2 106
- INTERNATIONAL-4300 DT
- HINO-XZU413L

8. MARCO METODOLÓGICO

8.1. Recolección de Información

Para recolectar la información se hará uso de las siguientes fuentes:

Fuentes Primarias: el cuestionario a las personas directamente involucradas con el estudio, se recolectará datos e información, se realizará un análisis de los mismos. Todo esto se apoyará en una revisión documental para obtener las bases teóricas del área.

PLANEACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Buscar la información de las fuentes primarias para determinar cuáles son las principales causas de las fallas del vehículo y las necesidades de capacitación del área en estudio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

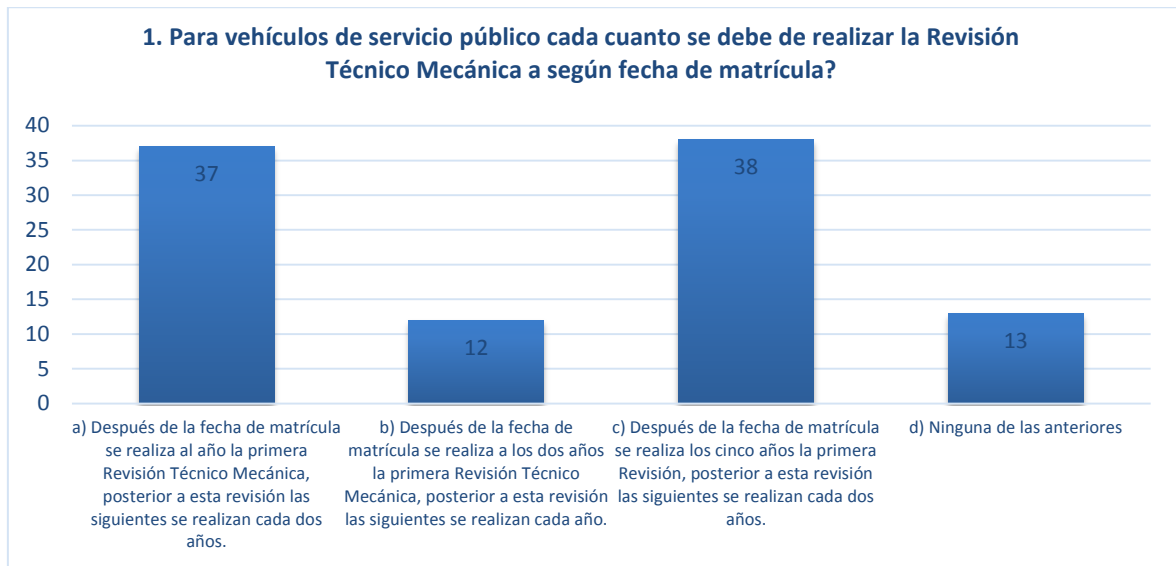
- Diseñar la encuesta.
- Encuestar a los funcionarios que operan los vehículos, situación actual de capacitación y conocimiento de manipulación de maquinaria.
- Tabular las encuestas aplicadas.
- Analizar los resultados de la encuesta.
- Realizar el cumplimiento programación de mantenimiento preventivo del mes de mayo hasta agosto.

8.2. Análisis de Datos

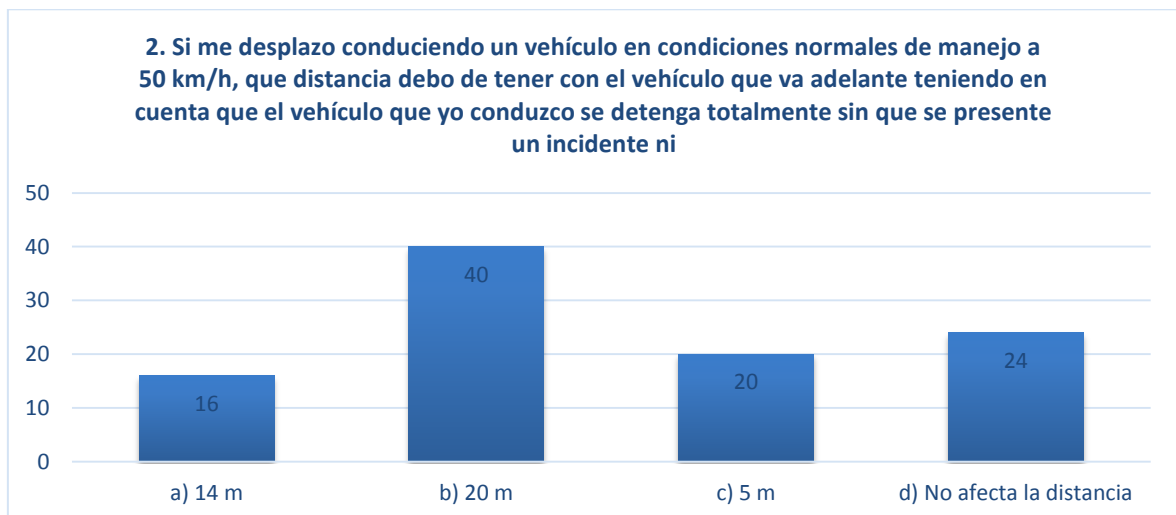
➤ Análisis de datos del cuestionario

De acuerdo al cuestionario se obtuvieron los siguientes resultados específicos por cada una de las 9 preguntas.

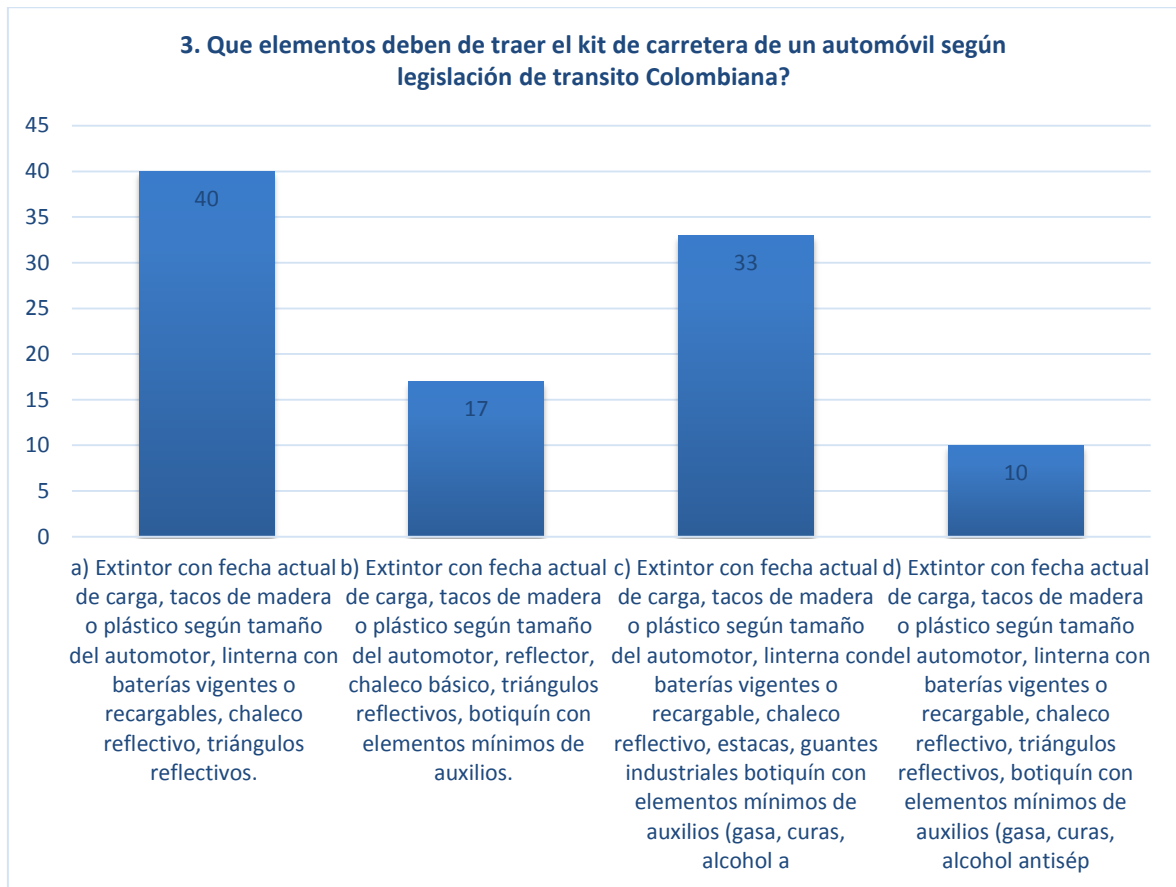
Gráficas 1: Pregunta 1



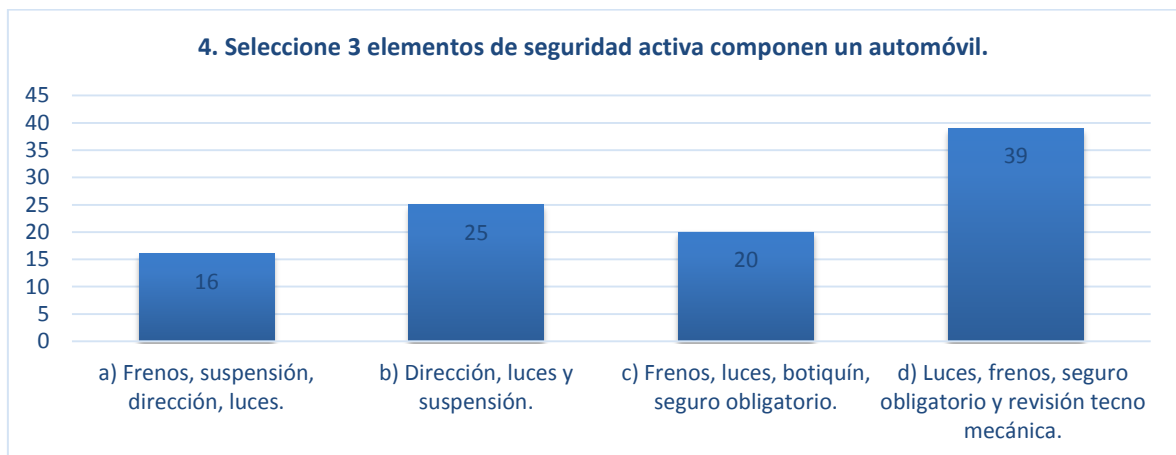
Gráficas 2: pregunta 2



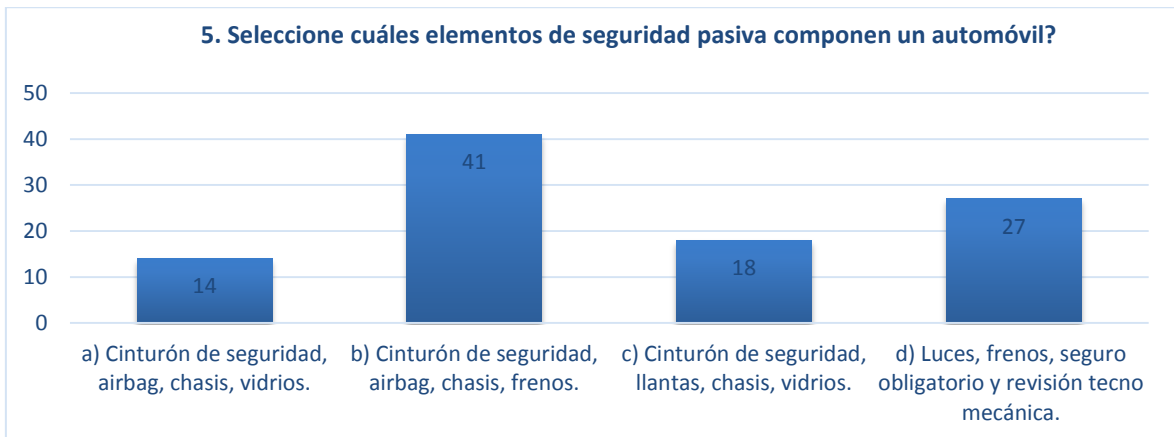
Gráficas 3: pregunta 3



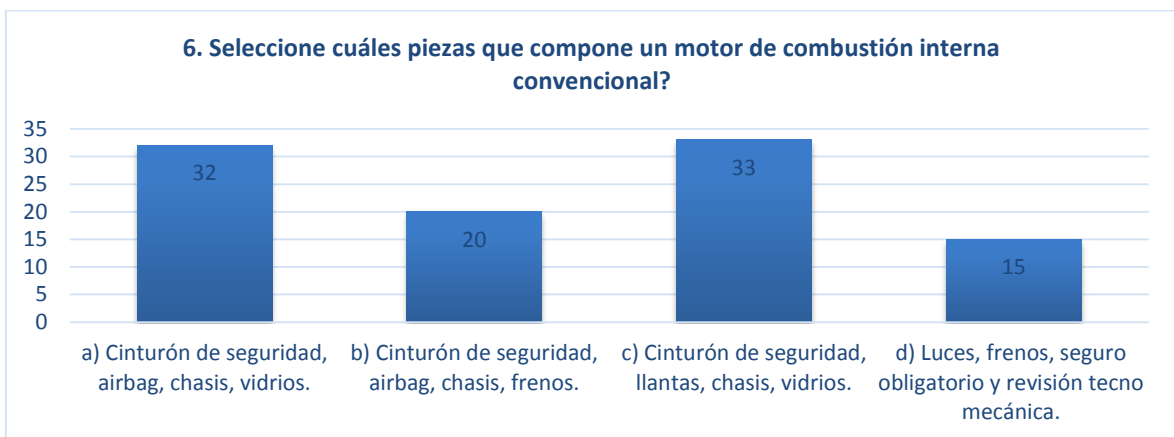
Gráficas 4: pregunta 4



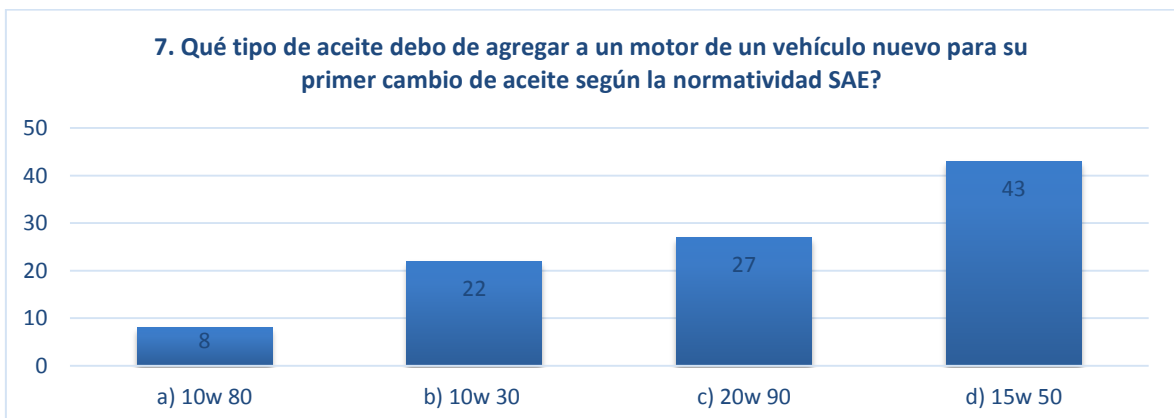
Gráficas 5: pregunta 5



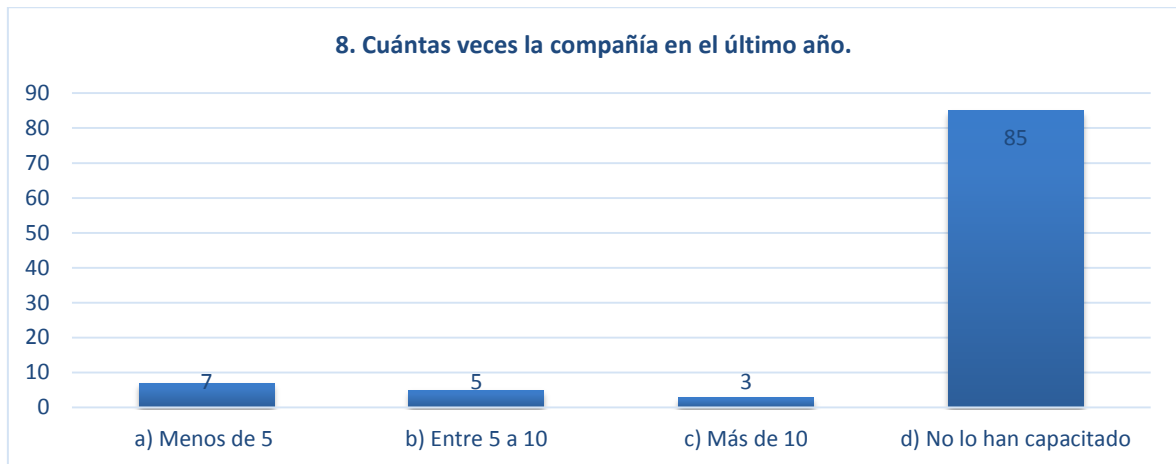
Gráficas 6: pregunta 6



Gráficas 7: pregunta 7



Gráficas 8: pregunta 8



Gráficas 9: pregunta 9

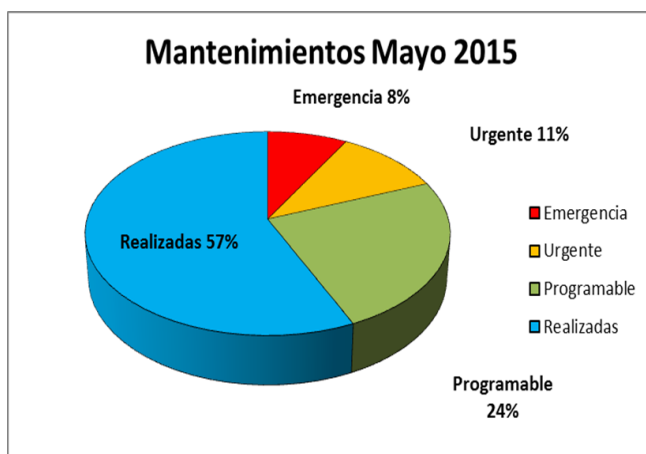


De acuerdo con el resultado del cuestionario se evidencia que los operadores de Blu Logistics S.A.S., el 90% presentan falencias en los temas inherentes al cargo. Adicional el 15% no han recibido capacitaciones relacionadas con sus labores.

➤ **Análisis de datos de programa de mantenimiento preventivo**

Cumplimiento programación de mantenimiento preventivo Mayo 2016

Gráficas 10: mantenimientos mayo 2016

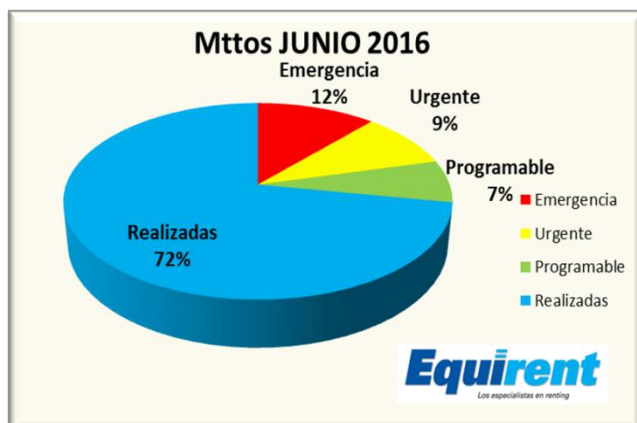


Mttos Mayo 2016		
Criticidad	total	porcentaje
Emergencia	3	8%
Urgente	4	11%
Programable	9	24%
Realizadas	21	57%
Total	37	100%

Tabla 1: programación mantenimiento mayo 2016

PROGRAMACION MANTENIMIENTOS FLOTA BLU LOGISTICS MAYO 2016							
PLACA	MARCA	REGIONAL	TIPO	KM ACTUAL	KMS FALTANTES	PROX MTTO	CRITICIDAD
TTO223	HYUNDAI	CARTAGENA	TURBO	68,134	-7,845	5,000	EMERGENCIA
TTO224	HYUNDAI	CARTAGENA	TURBO	75,310	-6,910	5,000	EMERGENCIA
TTO231	HYUNDAI	BMANGA	TURBO	49,589	-10,681	5,000	EMERGENCIA
TTO230	HYUNDAI	IBAGUE	TURBO	78,095	-887	78,982	URGENTE
SZU862	HYUNDAI	MED ELLIN	TURBO	77,341	-1,393	75,948	URGENTE
SZU863	HYUNDAI	MED ELLIN	TURBO	103,724	-1,719	102,005	URGENTE
SZU864	HYUNDAI	MED ELLIN	TURBO	85,034	-61	84,973	URGENTE
WCZ497	FOTON	BOGOTA	TURBO	16,904	573	17,477	PROGRAMABLE
WCZ439	FOTON	BOGOTA	TURBO	15,435	739	16,174	PROGRAMABLE
WCZ435	FOTON	BOGOTA	TURBO	26,134	594	26,728	PROGRAMABLE
WCZ404	FOTON	BOGOTA	TURBO	20,499	573	21,072	PROGRAMABLE
WCS165	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	35,766	940	36,706	PROGRAMABLE
SXY912	HYUNDAI	IBAGUE	TURBO	229,632	954	230,586	PROGRAMABLE
SZU862	HYUNDAI	MED ELLIN	TURBO	75,109	839	75,948	PROGRAMABLE
WCZ495	FOTON	CALI	TURBO	11,419	863	12,282	PROGRAMABLE
WCZ442	FOTON	MED ELLIN	TURBO	17,323	244	17,564	PROGRAMABLE
WCZ437	FOTON	BOGOTA	TURBO	17,675	-411	17,264	OK
WCZ319	FOTON	BOGOTA	TURBO	13,050	496	13,546	OK
WCZ202	FOTON	BOGOTA	TURBO	7,335	-556	6,779	OK
WCZ203	FOTON	BOGOTA	TURBO	13,419	-334	13,085	OK
WCZ434	FOTON	BOGOTA	TURBO	13,466	-450	13,016	OK
TTO232	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	61,405	581	61,986	OK
WCS162	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	34,894	738	35,632	OK
WCZ320	FOTON	BOGOTA	TURBO	8,810	19	8,829	OK
WCZ430	FOTON	BOGOTA	TURBO	11,860	-748	11,112	OK
WCZ625	FOTON	BOGOTA	TURBO	9,444	-65	9,379	OK
WCS270	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	50,355	-182	50,173	OK
WCS275	HYUNDAI	MED ELLIN	TURBO	62,580	-1,652	60,928	OK
WCS274	HYUNDAI	MED ELLIN	TURBO	30,942	-6,242	5,000	OK
SZU848	FREIGHTLINER	MASIVO	MINIMULA	254,060	2,210	256,270	OK
SZU850	FREIGHTLINER	PAQUETEO	MINIMULA	261,085	1,580	262,665	OK
TDZ448	INTER	PAQUETEO	TRACTOMULA	261,566	94	273,566	OK
TEK982	INTER	PAQUETEO	TRACTOMULA	206,621	11,980	218,601	OK
TTO225	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	91,061	5,000	96,061	OK
WCS271	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	43,926	5,000	48,926	OK
SZU865	HYUNDAI	MED ELLIN	TURBO	84,802	4,890	89,802	OK
TEO313	INTER	PAQUETEO	SENCILLO	153,809	10,000	163,809	OK

Gráficas 11: Cumplimiento programación de mantenimiento preventivo Junio 2016

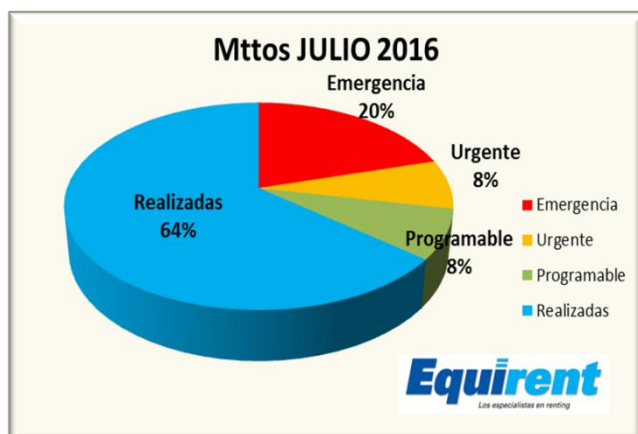


Mttos JUNIO 2016		
Columna1	total	porcentaje
Emergencia	5	12%
Urgente	4	9%
Programable	3	7%
Realizadas	31	72%
Total	43.00	100%

Tabla 2: programación mantenimiento junio 2016

PROGRAMACION MANTENIMIENTOS FLOTA BLU LOGISTICS JUNIO 2016							
PLACA	MARCA	REGIONAL	TIPO	KM ACTUA	KMS FALTAN	ANTERIOR M	CRITICIDAD
WCZ439	FOTON	BOGOTA	TURBO	43,732	-2,140	36,592	EMERGENCIA
WCS264	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	67,000	-1,978	60,022	EMERGENCIA
TTO225	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	131,506	-1,720	124,786	EMERGENCIA
WCS263	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	67,387	-1,667	60,720	EMERGENCIA
WCS171	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	115,678	-1,556	109,122	EMERGENCIA
WCZ433	FOTON	BOGOTA	TURBO	40,338	-840	34,498	URGENTE
WCZ365	FOTON	BOGOTA	TURBO	39,983	-455	34,528	URGENTE
WCZ496	FOTON	BOGOTA	TURBO	40,685	-187	35,498	URGENTE
WCZ202	FOTON	BOGOTA	TURBO	32,851	-6	27,845	URGENTE
WCS265	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	68,136	45	63,181	PROGRAMABLE
WCZ624	FOTON	BOGOTA	TURBO	35,688	118	30,806	PROGRAMABLE
WCZ424	FOTON	BOGOTA	TURBO	30,202	1,464	26,666	PROGRAMABLE
TEK982	INTERNATIONAL	MASIVO	TRACTOMULA	324,805	2,238	315,043	OK
WCZ444	FOTON	MEDELLIN	TURBO	48,011	-61	42,950	OK
WCS163	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	62,926	-2,014	55,912	OK
TEK277	INTERNATIONAL	MASIVO	TRACTOMULA	359,261	1,152	348,413	OK
WCZ436	FOTON	MEDELLIN	TURBO	50,449	228	45,677	OK
SZU848	FREIGHTLINER	CARGA MASIVA	MINIMULA	324,789	731	313,520	OK
WCS275	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	115,932	-882	110,050	OK
TTO231	HYUNDAI	BUCARAMANGA	TURBO	78,593	-188	73,405	OK
WCS269	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	79,547	-4,140	70,407	OK
WCS268	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	84,462	-3,380	76,082	OK
WCS168	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	71,311	-2,340	63,971	OK
WCS266	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	67,458	-2,292	60,166	OK
WCZ430	FOTON	BOGOTA	TURBO	50,841	-2,195	43,646	OK
SZU847	FREIGHTLINER	CARGA MASIVA	MINIMULA	343,303	1,181	332,484	OK
TEK981	INTERNATIONAL	MASIVO	TRACTOMULA	336,850	1,685	326,535	OK
SZU863	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	139,801	297	135,098	OK
SZU862	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	104,048	-1,612	97,436	OK
TDS245	INTERNATIONAL	MASIVO	TRACTOMULA	427,772	2,810	418,582	OK
SZU672	HINO	BARRANQUILLA	TURBO	214,795	236	210,031	OK
WCZ495	FOTON	CALI	TURBO	38,873	169	34,042	OK
SKY911	HYUNDAI	BARRANQUILLA	TURBO	249,311	597	244,908	OK
SZU850	FREIGHTLINER	MEDELLIN	MINIMULA	341,982	-4,105	325,877	OK
WCZ320	FOTON	BOGOTA	TURBO	39,985	-3,777	31,208	OK
WCZ440	FOTON	BOGOTA	TURBO	33,854	-2,905	25,949	OK
WCZ497	FOTON	BOGOTA	TURBO	43,147	-1,844	36,303	OK
WCZ203	FOTON	BOGOTA	TURBO	41,589	-1,703	34,886	OK
WCZ625	FOTON	BOGOTA	TURBO	36,769	-1,886	29,883	OK
TTO232	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	86,876	-1,225	80,651	OK
WCZ494	FOTON	CALI	TURBO	38,246	9	33,255	OK
TEO314	INTERNATIONAL	PAQUETEO	SENCILLO	251,812	1,349	241,161	OK
TTO374	HYUNDAI	PEREIRA	TURBO	120,296	202	115,498	OK

Gráficas 12: Cumplimiento programación de mantenimiento preventivo Julio 2016

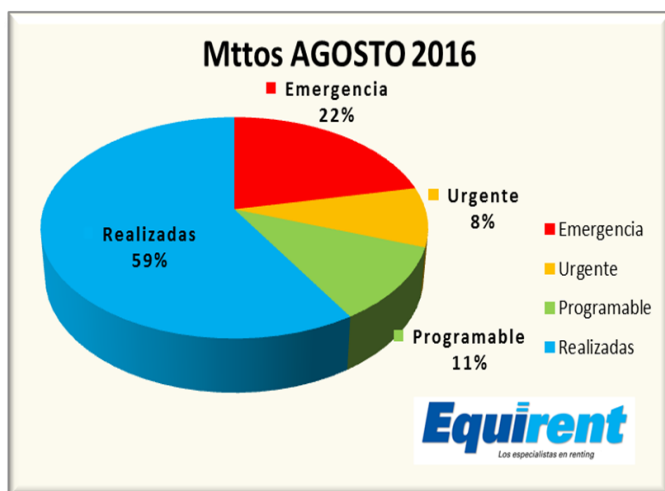


Mttos JULIO 2016		
Criticidad	total	porcentaje
Emergencia	8	21%
Urgente	3	8%
Programable	3	8%
Realizadas	25	64%
Total	39.00	100%

Tabla 3: programación mantenimiento julio 2016

PROGRAMACION MANTENIMIENTOS FLOTA BLU LOGISTICS JULIO 2016							
PLACA	MARCA	REGIONAL	TIPO	KM ACTUAL	KMS FALTANTES	ANTERIOR MTTTO	CRITICIDAD
WCZ433	FOTON	BOGOTA	TURBO	41,985	-2,487	34,498	EMERGENCIA
WCZ365	FOTON	BOGOTA	TURBO	42,005	-2,477	34,528	EMERGENCIA
WCZ434	FOTON	BOGOTA	TURBO	43,865	-2,174	36,691	EMERGENCIA
WCZ628	FOTON	BOGOTA	TURBO	39,983	-2,135	32,848	EMERGENCIA
WCZ202	FOTON	BOGOTA	TURBO	34,818	-1,973	27,845	EMERGENCIA
TTO228	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	93,997	-1,223	87,774	EMERGENCIA
WCS265	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	69,379	-1,198	63,181	EMERGENCIA
WCZ424	FOTON	BOGOTA	TURBO	32,759	-1,093	26,666	EMERGENCIA
WCZ627	FOTON	BOGOTA	TURBO	39,285	-646	33,639	URGENTE
WCZ432	FOTON	BOGOTA	TURBO	41,944	-313	36,631	URGENTE
WCS164	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	98,326	-104	93,222	URGENTE
TTO373	HYUNDAI	PEREIRA	TURBO	88,482	231	83,713	PROGRAMABLE
WCS270	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	80,300	1,146	76,446	PROGRAMABLE
WCZ491	FOTON	BOGOTA	TURBO	44,874	1,298	41,172	PROGRAMABLE
TEK981	INTER	MASIVO	LA	348,689	1,578	338,267	OK
SZU852	FREIGHTLINER	MASIVO	MINIMULA	348,711	911	337,622	OK
TTO229	HYUNDAI	IBAGUE	TURBO	117,174	-573	111,601	OK
WCZ444	FOTON	MEDELLIN	TURBO	51,555	1,470	48,025	OK
WCZ439	FOTON	BOGOTA	TURBO	44,820	-3,228	36,592	OK
WCS263	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	68,428	-2,708	60,720	OK
WCS264	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	67,460	-2,438	60,022	OK
TDZ448	INTER	MASIVO	TRACTOM	407,006	1,482	396,488	OK
TTO226	HYUNDAI	BQUILLA	TURBO	111,982	-1,402	105,580	OK
WCZ493	FOTON	CALI	TURBO	44,916	54	39,970	OK
TEK277	INTER	MASIVO	TRACTOM	373,940	-438	361,502	OK
WCZ442	FOTON	MEDELLIN	TURBO	48,457	-437	43,018	OK
WCZ437	FOTON	BOGOTA	TURBO	56,980	-557	51,423	OK
WCZ496	FOTON	BOGOTA	TURBO	42,439	-1,941	35,498	OK
WCZ438	FOTON	CALI	TURBO	43,589	437	39,026	OK
WCS275	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	121,320	32	116,352	OK
SZU865	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	113,839	68	108,907	OK
WCS267	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	76,764	-3,111	68,653	OK
WCS171	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	116,795	-2,637	109,122	OK
TTO225	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	133,855	-4,069	124,786	OK
WCS169	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	105,142	-3,289	96,853	OK
TTO227	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	94,382	-557	88,825	OK
WCZ319	FOTON	BOGOTA	TURBO	46,067	-733	40,334	OK
WCZ354	FOTON	BOGOTA	TURBO	58,357	-949	52,408	OK
WCZ624	FOTON	BOGOTA	TURBO	37,876	-2,070	30,806	OK

Gráficas 13: Cumplimiento programación de mantenimiento preventivo Agosto 2016



Mttos AGOSTO 2016		
Criticidad	total	porcentaje
Emergencia	10	22%
Urgente	4	9%
Programable	5	11%
Realizadas	27	59%
Total	46.00	100%

Tabla 4: programación mantenimiento agosto 2016

PROGRAMACION MANTENIMIENTOS FLOTA BLU LOGISTICS AGOSTO 2016							
PLACA	MARCA	REGIONAL	TIPO	KM ACTUAL	KMS FALTANTES	ANTERIOR MTTO	CRITICIDAD
WCS270	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	83,734	-2,288	76,446	EMERGENCIA
WCZ626	FOTON	BOGOTA	TURBO	42,683	-2,137	35,546	EMERGENCIA
WCZ492	FOTON	BOGOTA	TURBO	62,519	-1,963	55,556	EMERGENCIA
WCZ431	FOTON	BOGOTA	TURBO	53,658	-1,828	46,830	EMERGENCIA
WCZ440	FOTON	BOGOTA	TURBO	44,030	-1,499	37,531	EMERGENCIA
WCZ432	FOTON	BOGOTA	TURBO	43,094	-1,463	36,631	EMERGENCIA
WCS268	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	91,616	-1,451	85,165	EMERGENCIA
WCZ491	FOTON	BOGOTA	TURBO	47,215	-1,043	41,172	EMERGENCIA
TTO225	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	139,875	-1,020	133,855	EMERGENCIA
WCS163	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	69,257	-1,003	63,254	EMERGENCIA
WCS271	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	75,743	-694	70,049	URGENTE
TTO231	HYUNDAI	BMANGA	TURBO	84,778	-631	79,147	URGENTE
WCS168	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	77,453	-554	71,899	URGENTE
WCZ499	FOTON	BOGOTA	TURBO	39,047	-253	33,794	URGENTE
WCS165	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	60,778	86	55,864	PROGRAMABLE
WCS169	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	110,338	358	105,696	PROGRAMABLE
WCS162	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	59,402	461	54,863	PROGRAMABLE
WCZ404	FOTON	BOGOTA	TURBO	59,575	1,111	55,686	PROGRAMABLE
WCS272	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	91,323	1,132	87,455	PROGRAMABLE
TTO373	HYUNDAI	PEREIRA	TURBO	89,409	-696	83,713	OK
SZU864	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	109,037	-419	103,618	OK
TTO224	HYUNDAI	CARTAGENA	TURBO	97,250	463	92,713	OK
SZU671	HINO	BQUIILLA	TURBO	221,680	417	217,097	OK
TTO223	HYUNDAI	CARTAGENA	TURBO	98,041	793	93,834	OK
WCZ441	FOTON	MEDELLIN	TURBO	63,417	-561	57,856	OK
SZU863	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	TURBO	56	140,335	OK
TDs245	INTER	MASIVO	TRACTOMULA	452,356	2,548	442,904	OK
SZV466	INTER	MASIVO	SENCILLO	466,950	-630	454,320	OK
SZU862	HYUNDAI	MEDELLIN	TURBO	109,360	-841	103,519	OK
SXY661	HINO	BQUIILLA	TURBO	223,681	528	219,209	OK
WCS274	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	73,440	-1,072	67,368	OK
TDZ448	INTER	MASIVO	TRACTOMULA	420,805	-765	408,040	OK
TEK277	INTER	MASIVO	TRACTOMULA	388,255	-602	375,653	OK
SZU847	FREIGHTLINER	MASIVO	MINIMULA	367,645	-91	355,554	OK
TEO313	INTER	PAQUETEO	SENCILLO	293,110	479	281,589	OK
SZU848	FREIGHTLINER	MASIVO	MINIMULA	339,669	-2,811	324,858	OK
WCZ628	FOTON	BOGOTA	TURBO	41,776	-3,928	32,848	OK
WCS269	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	88,575	-3,401	80,174	OK
WCZ430	FOTON	BOGOTA	TURBO	59,262	-2,868	51,394	OK
TTO226	HYUNDAI	BQUIILLA	TURBO	120,240	-1,941	113,299	OK
WCS170	MITSUBISHI	CALI	TURBO	68,143	299	63,442	OK
WCZ424	FOTON	BOGOTA	TURBO	34,805	-3,139	26,666	OK
WCZ202	FOTON	BOGOTA	TURBO	36,716	-3,871	27,845	OK
WCS164	MITSUBISHI	BOGOTA	TURBO	101,360	-3,138	93,222	OK
WCS265	HYUNDAI	BOGOTA	TURBO	71,540	-3,359	63,181	OK
TTO230	HYUNDAI	IBAGUE	TURBO	129,684	-1,120	123,564	OK

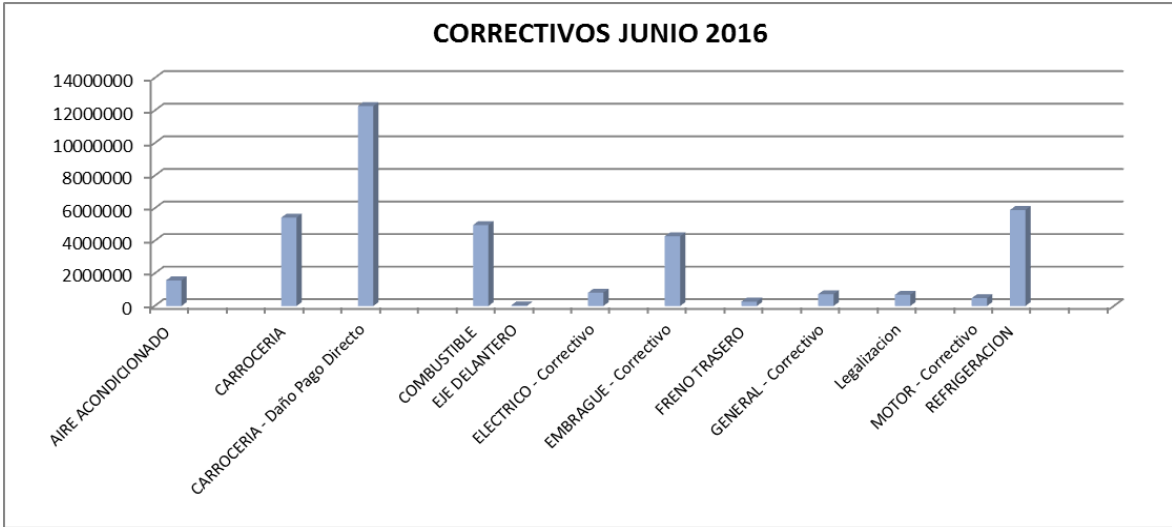
Gráficas 14: Gasto mantenimientos correctivos Mayo 2016

DESCRIPCION	TOTAL SIN IVA
FRENO TRASERO	\$49,419
INSUMOS - Correctivo	\$30,771
GENERAL - Correctivo	\$65,000
Comparendo Legalizacion	\$351,600
DIRECCION - Correctivo	\$82,844
TOTAL	\$579,634



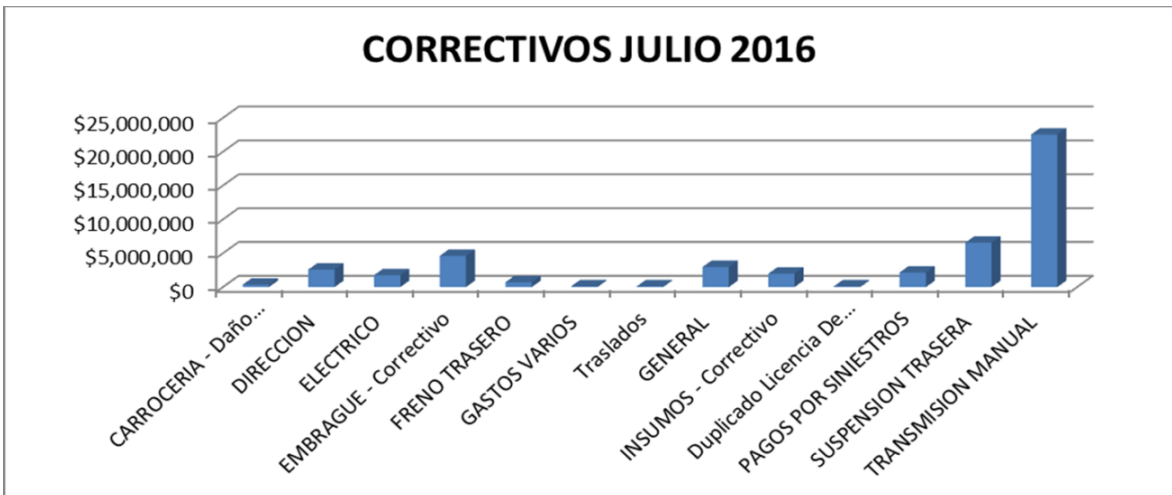
Gráficas 15: Gasto mantenimientos correctivos Junio 2016

DESCRIPCION	TOTAL SIN IVA
AIRE ACONDICIONADO	\$1,575,100
CARROCERIA	\$5,426,206
CARROCERIA - Daño Pago Directo	\$12,276,000
COMBUSTIBLE	\$4,970,400
EJE DELANTERO	\$48,017
ELECTRICO - Correctivo	\$819,700
EMBRAGUE - Correctivo	\$4,288,500
FRENO TRASERO	\$272,700
GENERAL - Correctivo	\$732,098
Legalizacion	\$692,400
MOTOR - Correctivo	\$483,500
REFRIGERACION	\$5,898,800
TOTAL	\$37,483,421



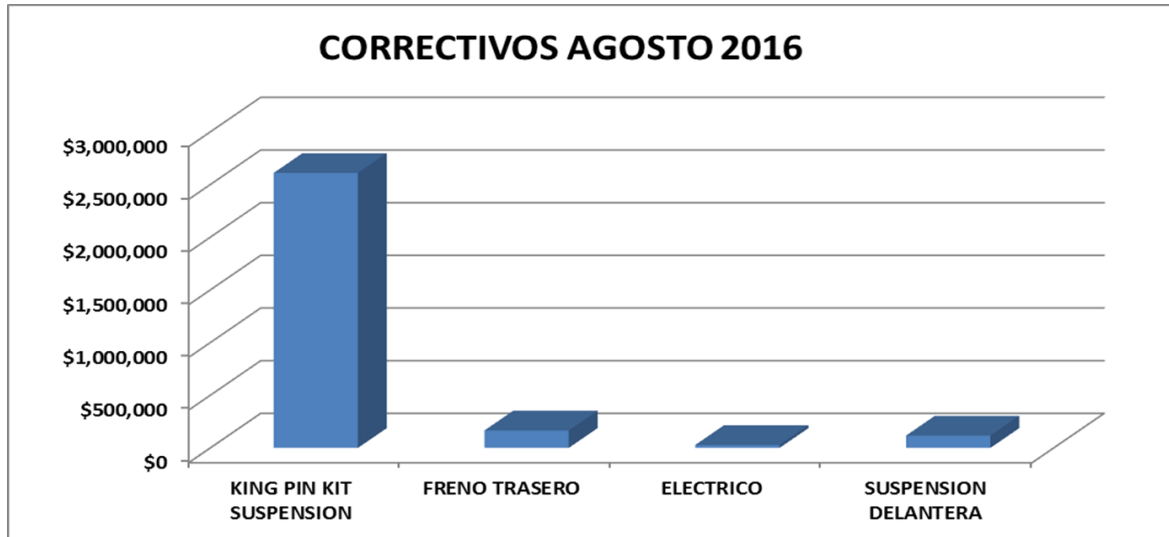
Gráficas 16: Gasto mantenimientos correctivos Julio 2016

DESCRIPCION	TOTAL SIN IVA
CARROCERIA - Daño Pago Directo	\$358,370
DIRECCION	\$2,591,300
ELECTRICO	\$1,757,307
EMBRAGUE - Correctivo	\$4,612,900
FRENO TRASERO	\$708,800
GASTOS VARIOS	\$110,000
Traslados	\$110,000
GENERAL	\$2,966,600
INSUMOS - Correctivo	\$1,969,888
Duplicado Licencia De Transito	\$123,110
PAGOS POR SINIESTROS	\$2,155,172
SUSPENSION TRASERA	\$6,561,282
TRANSMISION MANUAL	\$22,540,269
TOTAL	\$46,564,998



Gráficas 17: Gasto mantenimientos correctivos Agosto 2016

DESCRIPCION	TOTAL SIN IVA
KING PIN KIT SUSPENSION	\$2,609,467
FRENO TRASERO	\$165,596
ELECTRICO	\$28,015
SUSPENSION DELANTERA	\$117,068
TOTAL	\$2,920,146



8.3. Propuesta de Solución

- ✓ Se genera cronograma para la ejecución del proyecto (*ver anexo 3*) en el cual se muestra el proceso de identificación de falencias, generación de plan de capacitación, ejecución de las capacitaciones, evaluación del personal capacitado y posterior muestra de resultados para la gerencia.
- ✓ Revisar las hojas de vida de cada funcionario frente a los perfiles de cada cargo, identificando las brechas que existe entre la formación y lo exigido por el perfil de cargo.
- ✓ Diseñar una matriz de capacitación, donde muestre la formación que tiene actualmente el funcionario identificando el cargo y lo que exige el cargo de acuerdo al manual de funciones de Blu Logistics S.A.S y., para poder identificar las brechas que se presenten (*ver anexo 1*). Una vez diseñada la matriz y de acuerdo con la revisión de las hojas de vida de cada funcionario se alimentó toda la información a la matriz por los 3 cargos de los operadores de los vehículos, marcando con un "X" lo que requiere el cargo y el color azul la cantidad de funcionarios que presentan la brecha que presenta (*ver anexo 2*). Luego de estar toda la matriz diligenciada se consolidó la información de los funcionarios que presentaron brechas para poder identificar las necesidades de capacitación.

- ✓ Revisar el procedimiento e instructivos relacionados con la manipulación de los vehículos, en caso necesario proponer mejoras.
- ✓ Realizar seguimiento al cumplimiento del plan de mantenimiento, evaluando la efectividad del mismo.
- ✓ Revisar el proceso e instructivos relacionados con el mantenimiento de los vehículos.
- ✓ Para medir la eficacia y la eficiencia de plan de mantenimiento y de capacitación se determinó el siguiente indicador

Cumplimiento = No. Capacitaciones ejecutadas / No. Capacitaciones programadas.

Cumplimiento = No. mantenimientos ejecutados / No. Mantenimientos programados.

9. FUENTES DE OBTENCION DE INFORMACIÓN

9.1. Primarios Empresas

Nuestras fuentes primarias que aportaron información para nuestro proyecto fueron las compañías Blu Logistics S.A.S. y Equirent S.A.

9.2. Secundarios Universidades

La asesoría brindada para este proyecto fue dictada por Doctora María Gabriela Mago. Docente UECCI

10. ANALISIS FINANCIERO

Tabla 5: Funciones del equipo investigador

Nombre	Tipo de vinculación	Actividad	Duración
Diego Lota Pedraza Isahi Grazón Urrego	Ingeniero Mecánico	Diagnostico actual de los operadores y rubros de mantto	2 semanas
		Recolección de datos	10 semanas
		Análisis de información y resultados	1 semana
		Elaboración del plan de capacitación	1 semana
		Entrega de plan de capacitación costos y generalidades	1 semana
		Ajustes al plan final de capacitaciones	1 semana
		Ejecución del plan de capacitaciones	11 semanas
		Medición y evaluación de las capacitaciones realizadas	1 semana

Tabla 6: Recurso Humano

Cargo	No. semanas	No. horas/semana	Total horas	Valor hora	Total
Estudiante posgrado	28	20	48	\$ 0	\$ 0
Estudiante posgrado	28	20	48	\$ 0	\$ 0

Tabla 7: Gastos de capacitaciones

TEMA GENERAL	TEMAS POR CAPACITAR	PROVEEDOR	DURACIÓN	TOTAL FUNCIONARIOS A CAPACITAR	COSTO POR PERSONA	COSTO TOTAL
MECANICA AUTOMOTRIZ	BASICO EN MECANICA AUTOMOTRIZ	SENA	10 horas	80	\$125.000	\$10.000.000
	OPERACION DE CAJA DE VELOCIDADES DE 6 A 8 CAMBIOS ACTUADA NEUMATICAMENTE (MULTIPLICADOR)	SENA	2 horas	90	\$50.000	\$4.500.000
	ACCIONAMIENTO Y GRADUACION DE FRENO DE MOTOR	SENA	2 horas	90	\$70.000	\$6.300.000
	MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DIESEL	SENA	3 horas	90	\$30.000	\$2.700.000
	ACCIONAMIENTO FAN CLUTCH	INTERNA	1 hora	90	\$0	\$0
	RELOJES DE MEDICION TEMPERATURA Y PRESION DE FRENOS, MOTOR Y DIFERENCIAL	SENA	1 hora	90	\$0	\$0
	ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ	SENA	3 horas	80	\$0	\$0
	CODIGOS DE FALLA DE MOTOR	SENA	1 hora	100	\$0	\$0
	TESTIGOS DE TABLERO	INTERNA	1 hora	90	\$0	\$0
SEGURIDAD VIAL	SEÑALIZACION VIAL	ARL SURA	2 horas	90	\$0	\$0
	LIMITES DE VELOCIDAD	ARL SURA	1 hora	90	\$0	\$0
	NORMATIVIDAD CODIGO DE TRANSITO	ARL SURA	2 horas	100	\$0	\$0
	COMPONENTES KIT DE CARRETERA	ARL SURA	1 hora	100	\$0	\$0
	USO DE SERVICIOS DE POLIZA DE SEGUROS	ARL SURA	1 hora	100	\$0	\$0
	PLAN DE SEGURIDAD VIAL	ARL SURA	2 horas	100	\$0	\$0
	INDICAR NOVEDADES DEL VEHICULO EN EL CHECK LIST	ARL SURA	1 hora	30	\$0	\$0
MANEJO DEFENSIVO	USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y REPORTAR	INTERNA	1 hora	70	\$0	\$0
	CONDUCCION EN CARRETERA	CONDUAUTOS	10 horas	90	\$150.000	\$13.500.000
GENERALES	PROCESOS DISCIPLINARIOS	INTERNA	1 hora	80	\$0	\$0
	SERVICIO AL CLIENTE INTERNO Y EXTERNO	INTERNA	2 horas	90	\$0	\$0
	ASEO DEL AUTOMOTOR ASIGNADO	INTERNA	2 horas	80	\$0	\$0
	RESPONDER AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNAS	INTERNA	2 horas	90	\$0	\$0
TOTAL COSTO DE CAPACITACIONES						\$37.000.000

Tabla 8: Presupuesto Global

Rubro	Total
Recurso humano	\$ 0
Capacitaciones	\$ 37.000.000,00
Total	\$ 37.000.000,00

ROI

ROI= (Gain form Investement-Cost of Investement)/Cost of Investement)

Se debe tener en cuenta que las pérdidas totales en gastos de mantenimiento de los meses de mayo a agosto 2016 fueron de **\$87.548.199**.

Los gastos incurridos por falta de conocimiento de los funcionarios son de **\$17.655.364**, lo que evidencia que al capacitar a los operadores en los temas requeridos, dichos gastos se reducirá en un **20,17%**. Este porcentaje se seguirá aumentado siempre y cuando de mantenga capacitando a los funcionarios y los mantenimientos se realizaran en menor frecuencia.

Con base en los informes de la programación y los gastos de mantenimiento, al ejecutar las capacitaciones pertinentes a los funcionarios, se reducirán los costos de siniestros y embragues, toda vez que el funcionario al adquirir estos conocimientos la productividad va ser más efectiva. Para ello se requiere un seguimiento y control en los próximos 3 meses, evaluando el desempeño de los operadores, en donde evidencie la eficacia del mismo. Por tanto, la inversión de los **\$37.000.000**, será retribuida en los gastos de mantenimiento, por el buen funcionamiento de los funcionarios en los vehículos y se cerraran las brechas detectadas.

11. TALENTO HUMANO

Se identifican los perfiles, conocimientos y competencias que deben de tener los operadores de acuerdo a los equipos que componen la flota, así mismo las responsabilidades que cada operador adquiere al momento de operar los equipos en las vías del país, con esta información tenemos los datos para plantear puntos importantes de temas a incluir en el plan de capacitaciones del proyecto generando mayor satisfacción laboral de los operadores obteniendo mayor conocimiento para ejecutar mejor sus labores diarias.

Tabla 9: Perfil Conductor flota propia

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
TÍTULO DEL CARGO	CONDUCTOR FLOTA PROPIA		
ÁREA	FLOTA PROPIA		
CARGO AL QUE REPORTA	GERENTE FLOTA PROPIA		
ROL DEL CARGO	<input type="checkbox"/> ESTRATÉGICO	<input type="checkbox"/> TÁCTICO	<input checked="" type="checkbox"/> SOPORTE
II. DIMENSIÓN DEL CARGO			
MAGNITUD ECONÓMICA	CIFRAS ANUALES REPRESENTADAS EN INGRESOS O EGRESOS POR LAS QUE RESPONDE Y AFECTA DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL CARGO. ESTA DADO POR LA LIBERTAD PARA ACTUAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LOS RESULTADOS FINALES DE LA ORGANIZACIÓN.		
	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	

	RANGO (CIFRA ANUAL): _____
--	----------------------------

III. PERFIL OCUPACIONAL

EDUCACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> BACHILLERATO	<input type="checkbox"/> TÉCNICO (4 SEM) NO. SEMESTRES: _____	<input type="checkbox"/> TECNOLÓGICO(6 SEM) PROFESIONAL GRADUADO
	<input type="checkbox"/> ESTUDIOS SUPERIORES ESPECIALIZACIÓN	<input type="checkbox"/> MAESTRÍA	
ÁREA DE CONOCIMIENTO: EDUCACIÓN FORMAL REQUERIDA PARA EL CARGO			
BACHILLERATO, EQUIVALENTE CON EXPERIENCIA LABORAL			

FORMACIÓN <small>EDUCACIÓN NO FORMAL REQUERIDA PARA EL CARGO</small>	<p>CONOCIMIENTOS BASICOS EN MECANICA AUTOMOTRIZ, SEGURIDAD VIAL Y MANEJO DEFENSIVO</p> <p>TURBO/URBANO: CONOCIMIENTO EN LA REGULACION VIAL URBANA.</p> <p>SENCILLO/URBANO Y CARRETERA: CONOCIMIENTO EN REGULACION URBANA Y NACIONAL (LIMITES DE VELOCIDAD, SEÑALIZACION), OPERACION DE CAJA DE VELOCIDADES DE 6 A 8 CAMBIOS ACTUADA NEUMATICAMENTE (MULTIPLICADOR), ACCIONAMIENTO Y GRADUACION DE FRENO DE MOTOR, MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DIESEL, ACCIONAMIENTO FAN CLUTCH, RELOJES DE MEDICION DE TEMPERATURA Y PRESION DE: SISTEMA DE FRENOS, MOTOR, DIFERENCIALES.</p> <p>MINIMULA: CONOCIMIENTO EN REGULACION URBANA Y NACIONAL (LIMITES DE VELOCIDAD, SEÑALIZACION), OPERACION DE CAJA DE VELOCIDADES DE 6 A 12 CAMBIOS ACTUADA NEUMATICAMENTE (MULTIPLICADOR), ACCIONAMIENTO Y GRADUACION DE FRENO DE MOTOR, MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DIESEL, ACCIONAMIENTO FAN CLUTCH, RELOJES DE MEDICION DE TEMPERATURA Y PRESION DE: SISTEMA DE FRENOS, MOTOR, DIFERENCIALES.</p> <p>TRACTOCAMION: CONOCIMIENTO EN REGULACION URBANA Y NACIONAL (LIMITES DE VELOCIDAD, SEÑALIZACION), OPERACION DE CAJA DE VELOCIDADES DE 6 A 18 CAMBIOS ACTUADA NEUMATICAMENTE (MULTIPLICADOR), ACCIONAMIENTO Y GRADUACION DE FRENO DE MOTOR, MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DIESEL, ACCIONAMIENTO FAN CLUTCH, RELOJES DE MEDICION DE TEMPERATURA Y PRESION DE: SISTEMA DE FRENOS, MOTOR, DIFERENCIALES. CODIGOS DE FALLA DE MOTOR.</p>
--	--

EXPERIENCIA TOTAL LABORAL	TURBO/URBANO: 2 AÑOS SENCILLO: 2 AÑOS MINIMUAL: 3 AÑOS TRACTOCAMION: 3 AÑOS
----------------------------------	--

EXPERIENCIA ESPECIFICA	TIEMPO	TURBO/URBANO: 2 AÑOS URBANO VEHICULO TIPO DE CARGA MOTOR DIESEL SENCILLO: 2 AÑOS URBANO MINIMUAL: 3 AÑOS EN CARRETERA TRACTOCAMION: 3 AÑOS EN CARRETERA
	DESCRIPCIÓN	CARGOS IGUALES O SIMILARES

IV. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

MISIÓN DEL CARGO

CONducir los vehiculos de la compañía, velando por el cuidado y buen manejo de los mismos, acatando las normas de transito y cumpliendo con los tiempos y calidad prometidos en el servicio hacia el cliente.

ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL CARGO

PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

QUE HACE Y PARA QUÉ LO HACE EN VERBO INFINITIVO (AR, ER, IR) ACCIONES DE APOYO A LAS RESPONSABILIDADES (SEGÚN LISTADO DE VERBOS POR NIVEL: ESTRATÉGICO, TÁCTICO Y SOPORTE)

CONducir los vehiculos propios de la empresa garantizando el adecuado estado de la mercancia y los vehiculos.

REPORTAR LAS NOVEDADES O FALLOS MECANICOS DE LOS VEHICULOS GARANTIZANDO QUE ESTE SE ENCUENTRE EN LAS CONDICIONES TECNICAS MECANICAS OPTIMAS PARA LA OPERACIÓN Y LA PRESTACION DEL SERVICIO. ASEGURAR QUE LAS FALLAS PRESENTADAS EN LOS VEHICULOS O SU MANTENIMIENTO PARA QUE SEAN CORREGIDAS EN UN TIEMPO PRUDENCIAL SEGÚN LA CRITICIDAD DE LAS MISMAS.

PRESTAR EL SERVICIO AL CLIENTE INTERNO Y EXTERNO ATENDIENDO LAS INDICACIONES DE OPERACIONES

PARA LA OPERACIÓN DIARIA, ADEMÁS ATENDER A LOS CLIENTES ANTE SUS INQUIETUDES O REQUERIMIENTOS EN EL MOMENTO DE RECOGER O ENTREGAR LA CARGA.
CONducir los vehículos de acuerdo con lo establecido en el plan estratégico de seguridad vial de BLU LOGISTICS, reportando anomalías presentadas durante el viaje, sobre el vehículo y mercancía, estado de las vías, y demás temas de interés para garantizar el óptimo desarrollo de la operación.
OTRAS QUE LA ALTA DIRECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN CONSIDERE INHERENTES A SU GESTIÓN.
ASEGURAR CLIENTES FELICES
COMPROMISOS
1. CUMPLIR CON LAS DIRECTRICES ESTABLECIDAS EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD, SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, SEGURIDAD FÍSICA Y OPERACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.
2. ASISTIR A INDUCCIÓN, ENTRENAMIENTO, CONCIENTIZACIÓN, CAPACITACIONES Y REINDUCCIÓN PARA LOS TRABAJADORES. ASÍ COMO LAS DEMÁS ACTIVIDADES PROGRAMADAS.
3. CUMPLIR CON LAS NORMAS, PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD (INCLUIDO SISOMA) EN TODAS LAS ÁREAS DE TRABAJO
4. MANTENER EN ORDEN Y ASEO EL ÁREA DE TRABAJO
5. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROGRAMAS SISOMA QUE SE DESARROLLAN EN LA ORGANIZACIÓN (CAMPANAS DE RECICLAJE, PAUSAS ACTIVAS, AHORRO DE ENERGÍA, AGUA, ENTRE OTROS)
6. REPORTAR ACTOS Y CONDICIONES INSEGUROS.
7. REPORTAR ACCIDENTES O INCIDENTES OCURRIDOS.
8. REPORTAR CUALQUIER ACTIVIDAD SOSPECHOSA.
9. VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE LOS VALORES BLU.
10. RESPETAR Y VELAR POR EL BUEN USO DE LA IMAGEN CORPORATIVA BLU.
11. HACER BUEN USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y REPORTAR CUALQUIER NOVEDAD CON LOS MISMOS.
12. PARTICIPAR EN LAS INSPECCIONES QUE SE REALIZAN AL ÁREA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS Y REPORTAR CUALQUIER ANOMALÍA.
13. REALIZAR PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO, CUMPLIENDO CON NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD ESTABLECIDOS PARA SU ÁREA.
14. PARTICIPAR DE LOS EQUIPOS ALTAMENTE EFECTIVOS APORTANDO NUEVAS IDEAS QUE PROMUEVAN ALTOS ESTÁNDARES DE PRODUCTIVIDAD.
DEBERES
1. RESPONDER AUDITORÍAS INTERNAS Y EXTERNAS
2. PARTICIPAR EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL ÁREA.

V. INTERRELACIONES		
CONTACTO INTERNO		
ÁREA O CARGO ÁREA O CARGO NO PERTENECIENTE A LA MISMA DEPENDENCIA	PROPÓSITO RAZÓN DE SER DEL CONTACTO	FRECUENCIA DIARIA, SEMANAL, MENSUAL
OPERACIONES	EJECUCION DE LA OPERACION	DIARIO
CONTACTO EXTERNO		
TIPO DE ORGANIZACIÓN PROVEEDOR, CLIENTE, AUTORIDADES, TERCEROS, ETC.	PROPÓSITO RAZÓN DE SER DEL CONTACTO	FRECUENCIA DIARIA, SEMANAL, MENSUAL
CLIENTES	OPERACION	DIARIO

VI. TOMA DE DECISIONES		
DECISIONES QUE AFECTAN LOS RESULTADOS	<input type="checkbox"/> MAQUINARIA Y EQUIPOS <input type="checkbox"/> MATERIALES	<input type="checkbox"/> PERSONAS E INTEGRANTES DE EQUIPO <input type="checkbox"/> INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

EMPRESARIALES	<input type="checkbox"/> INFORMES Y REGISTROS <input checked="" type="checkbox"/> REPORTE DE INCIDENTES O ACCIDENTES	<input type="checkbox"/> DINERO Y/O VALORES
----------------------	---	---

ELABORO	REVISO	APROBO
GERENTE FLOTA PROPIA	COORDINADOR CALIDAD	VICEPRESIDENTE GESTIÓN HUMANA

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con este estudio realizado se concluye lo importante que es tener un programa de mantenimiento y de capacitación en las organizaciones.

En Blu Logistics no se capacitaba al personal en los temas relacionados con las responsabilidades del cargo sin establecer un entrenamiento donde los funcionarios sientan que la empresa se preocupa por su crecimiento personal y mejorar el desempeño laboral.

Con el plan de capacitación ya los funcionarios pueden desempeñarse mejor y aumentar la productividad reduciendo los mantenimientos de los vehículos.

Se recomienda que se mantenga un proceso lógico que se preste para que no solo se lleven a cabo las capacitaciones de las brechas encontradas sino también aquellas capacitaciones que se presentan en el futuro.

Se debe fortalecer el seguimiento de los planes de mantenimiento y de capacitación en el momento de la ejecución ya que se encontraran mejoras de la misma, y a su vez evaluar cada mes si se está cumpliendo con el cronograma.

Anualmente realizar el diagnóstico de necesidades de capacitación y elaborar el programa de capacitación y de mantenimiento para su ejecución, así mismo llevar control y seguimiento de cada uno de los planes analizando y evaluando lo que la empresa invierte versus la productividad en las labores de los funcionarios.

Se deben establecer indicadores de desempeño para que los funcionarios se comprometan a cumplir con sus responsabilidades. Producto de ellos tomar planes de acción para la mejora continua.

Evaluar el desempeño mínimo cada 6 meses para verificar que las capacitaciones que se realicen se vean reflejadas en las labores diarias y mitigar los problemas que se presenten.

Se debe realizar el proceso de selección de personal cumpliendo a cabalidad con el perfil requerido. Realizar un plan de entrenamiento a los cargos para fortalecer los conocimientos de acuerdo con los procesos establecido.

Se recomienda revisar el procedimiento e instructivos relacionados con la manipulación de los vehículos, en caso necesario optimizarlo para no generar reproceso.

13. BIOGRAFÍA Y CIBERGRAFIA

- <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/medios-y-gesti%C3%B3n-del-transporte/>
- http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4241/1/Calderon_qn.pdf
- <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1080/1/Tesis.PLAN%20DE%20MANTENIMIENTO%20DE%20UNA%20FLOTA%20DE%20TRACTOCAMIONE S.pdf>
- <http://www.edutecne.utn.edu.ar/transporte/flota.pdf>
- <http://www.camarasaragon.com/descargas/logistica/Ponencia%20Emilio%20Larode%20metodos%20avanzados%20de%20gestion%20de%20flotas.pdf>
- http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10232_Guia_gestion_combustible_flotas_carretera_06_32bad0b7.pdf
- <https://www.mintransporte.gov.co/loader.php?IServicio=FAQ&IFuncion=viewPreguntas&id=76>
- <http://www.zonalogistica.com/herramientas/normatividad-vigente-en-transporte-terrestre-de-carga/>
- <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13958>
- <http://es.slideshare.net/SkyTrackingGPS/sky-tracking-gps-solutions-8-pasos-plan-de-mantenimiento-vehicular-preventivo>
- <http://fidestec.com/blog/programa-mantenimiento-preventivo/>

ANEXOS

ANEXO 1 CUESTIONARIO OPERADORES

1. Para vehículos de servicio público cada cuanto se debe de realizar la Revisión Técnico Mecánica a según fecha de matrícula?
 - a) Después de la fecha de matrícula se realiza al año la primera Revisión Técnico Mecánica, posterior a esta revisión las siguientes se realizan cada dos años.
 - b) Después de la fecha de matrícula se realiza a los dos años la primera Revisión Técnico Mecánica, posterior a esta revisión las siguientes se realizan cada año.
 - c) Después de la fecha de matrícula se realiza los cinco años la primera Revisión, posterior a esta revisión las siguientes se realizan cada dos años.
 - d) Ninguna de las anteriores

2. Si me desplazo conduciendo un vehículo en condiciones normales de manejo a 50 km/h, que distancia debo de tener con el vehículo que va adelante teniendo en cuenta que el vehículo que yo conduzco se detenga totalmente sin que se presente un incidente ni frenada brusca?
 - a) 14 m
 - b) 20 m
 - c) 5 m
 - d) No afecta la distancia

3. Cuáles son los elementos deben de traer el kit de carretera de un automóvil según legislación de transito Colombiana?
 - a) Extintor con fecha actual de carga, tacos de madera o plástico según tamaño del automotor, linterna con baterías vigentes o recargables, chaleco reflectivo, triángulos reflectivos.
 - b) Extintor con fecha actual de carga, tacos de madera o plástico según tamaño del automotor, reflector, chaleco básico, triángulos reflectivos, botiquín con elementos mínimos de auxilios.
 - c) Extintor con fecha actual de carga, tacos de madera o plástico según tamaño del automotor, linterna con baterías vigentes o recargable, chaleco reflectivo, estacas, guantes industriales botiquín con elementos mínimos de auxilios (gasa, curas, alcohol antiséptico, baja-lenguas, vendas).
 - d) Extintor con fecha actual de carga, tacos de madera o plástico según tamaño del automotor, linterna con baterías vigentes o recargable, chaleco

reflectivo, triángulos reflectivos, botiquín con elementos mínimos de auxilios (gasa, curas, alcohol antiséptico, baja-lenguas, vendas).

4. Seleccione cuáles elementos de seguridad activa componen un automóvil.
 - a) Frenos, suspensión, dirección, luces.
 - b) Dirección, luces y suspensión.
 - c) Frenos, luces, botiquín, seguro obligatorio.
 - d) Luces, frenos, revisión tecno mecánica.

5. Seleccione cuáles elementos de seguridad pasiva componen un automóvil?
 - a) Cinturón de seguridad, airbag, chasis, vidrios.
 - b) Cinturón de seguridad, airbag, chasis, frenos.
 - c) Cinturón de seguridad, llantas, chasis, vidrios.
 - d) Airbag, frenos, chasis, vidrios.

6. Seleccione cuáles piezas que compone un motor de combustión interna convencional?
 - a) Bloque, cigüeñal, culata, casquetes, sistema de arranque.
 - b) Bloque, culata, casquetes, pistones, refrigerador.
 - c) Pistones, cigüeñal, culata, refrigerador, sistema de arranque
 - d) Bloque, pistones, cigüeñal, culata, casquetes

7. Qué tipo de aceite debo de agregar a un motor de un vehículo nuevo para su primer cambio de aceite según la normatividad SAE?
 - a) 10w 80
 - b) 10w 30
 - c) 20w 90
 - d) 15w 50

8. Cuántas veces la compañía en el último año.
 - a) Menos de 5
 - b) Entre 5 a 10
 - c) Más de 10
 - d) No lo han capacitado

9. Lo han capacitado en temas relacionados a su cargo?
 - a) Si
 - b) No

ANEXO 1 MATRIZ REQUERIDO

Tabla 10: Matriz formación requerida

COMPETENCIA	EDUCACIÓN	MECANICA AUTOMOTRIZ									SEGURIDAD VIAL							MANEJO DEFENSIVO			GENERALES																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> CONOCIMIENTOS CARGO </div>	BACHILLERATO	CONOCIMIENTO BASICO EN MECANICA AUTOMOTRIZ	OPERACION DE CAJA DE VELOCIDADES DE 6 CAMBIOS ACTUADA NEUMATICAMENTE (MULTIPLICADOR)	ACCIONAMIENTO Y GRADUACION DE FRENO MOTOR	MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DIESEL	ACCIONAMIENTO FAN CLUTCH	RELOJES DE MEDICION TEMPERATURA Y PRESION DE FRENS, MOTOR Y DIFERENCIA	ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ	CODIGOS DE FALLA DE MOTOR	TESTIGOS DE TABLERO	CONOCIMIENTO EN SEÑALIZACION VIAL	LIMITES DE VELOCIDAD	NORMATIVIDAD CODIGO DE TRANSITO	CONOCIMIENTO COMPONENTES KIT DE CARRETERA	CONOCIMIENTO USO DE SERVICIOS DE POLIZ DE SEGUROS	CONOCIMIENTO PLAN DE SEGURIDAD VIAL	INFORMAR NOVEDADES QUE SE PRESENTAN RUTA	INDICAR NOVEDADES DEL VEHICULO EN EL CHECK LIST	REPORTAR ACCIDENTES O INCIDENTES OCURRIDOS	HIGIENE INDUSTRIAL	HACER BUEN USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y REPORTAR CUALQUIER NOVEDAD CON LOS MISMOS	RESPECTAR Y VELAR POR EL BUEN USO DE LA IMAGEN CORPORATIVA BLU	EXPERIENCIA DE CONDUCCION EN CARRETE	PROCESOS DISCIPLINARIOS	EXCELENTE SERVICIO AL CLIENTE INTERNO EXTERNO	ASEO DEL AUTOMOTOR ASIGNADO	PARTICIPAR EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL AREA	RESPONDER AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNA									
		Conductor turbo/urbano: 2 años	X	X		X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Conductor camion sencillo: 2 años	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Conductor minimula: 3 años	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conductor tractocamión: 3 años	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ANEXO 2 MATRIZ OPERADORES DE VEHICULOS

Tabla 11: Brechas detectadas de los funcionarios

COMPETENCIA		I/R	EDUCACIÓN	MECANICA AUTOMOTRIZ							SEGURIDAD VIAL							MANEJO DEFENSIVO			GENERALES									
CONOCIMIENTOS	CARGO	IDEAL VS REAL	BACHILLERATO	CONOCIMIENTO BASICO EN MECANICA AUTOMOTRIZ	OPERACION DE CAJA DE VELOCIDADES DE 6 CAMBIOS ACTUADA NEUMATICAMENTE (MULTIPLICADOR)	ACCIONAMIENTO Y GRADUACION DE FRENO MOTOR	MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DIESEL	ACCIONAMIENTO FAN CLUTCH	RELOJES DE MEDICION TEMPERATURA Y PRESION DE FRENSOS, MOTOR Y DIFERENCIA	ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ	CODIGOS DE FALLA DE MOTOR	TESTIGOS DE TABLERO	CONOCIMIENTO EN SEÑALIZACION VIAL	LIMITES DE VELOCIDAD	NORMATIVIDAD CODIGO DE TRANSITO	CONOCIMIENTO COMPONENTES KIT DE CARRETERA	CONOCIMIENTO USO DE SERVICIOS DE POLIZ DE SEGUROS	CONOCIMIENTO PLAN DE SEGURIDAD VIAL	INFORMAR NOVEDADES QUE SE PRESENTAN RUTA	INDICAR NOVEDADES DEL VEHICULO EN EL CHECK LIST	REPORTAR ACCIDENTES O INCIDENTES OCURRIDOS	HIGIENE INDUSTRIAL	HACER BUEN USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y REPORTAR CUALQUIER NOVEDAD CON LOS MISMOS	RESPECTAR Y VELAR POR EL BUEN USO DE LA IMAGEN CORPORATIVA BLU	EXPERIENCIA DE CONDUCCION EN CARRETE	PROCESOS DISCIPLINARIOS	EXCELENTE SERVICIO AL CLIENTE INTERNO EXTERNO	ASEO DEL AUTOMOTOR ASIGNADO	PARTICIPAR EN EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL AREA	RESPONDER AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNAS
				Conductor turbo/urbano: 2 años	I	X	X	X		X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
R	70	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	70	70	70	0	70		0	0	0	70	0
Conductor camion sencillo: 2 años	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	R	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	10	10	10		0	0	0	10	0
Conductor minimula: 3 años	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	R	10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	10	10	10	0	10	0	10	10	0
Conductor tractocami3n: 3 años	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	R	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	0	0	10	0	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

ANEXO 3 CRONOGRAMA PLAN DE CAPACITACION OPERADORES BLU LOGISTICS S.A.S.

Tabla 12 cronograma

CRONOGRAMA PLAN DE CAPACITACION OPERADORES BLU LOGISTICS S.A.S				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
No.	ACTIVIDAD	INICIA	FINALIZA	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
1	Diagnostico actual de los operadores y rubros de mantto	04-abr-16	15-abr-16																												
2	Recolección de datos	18-abr-16	30-jun-16																												
3	Análisis de información y resultados	05-jul-16	09-jul-16																												
4	Elaboración del plan de capacitacion	11-jul-16	15-jul-16																												
5	Entrega de plan de capacitacion costos y generalidades	18-jul-16	23-jul-16																												
6	Ajustes al plan final de capacitaciones	25-jul-16	30-jul-16																												
7	Ejecucion plan de capacitaciones	01-ago-16	21-oct-16																												
8	Medicion y evaluacion de las capacitaciones realizadas	24-oct-16	29-oct-16																												