

2017

**ROBERTO ANDRÉS
HERNÁNDEZ
HERNÁNDEZ
No. De control
091050086**

MEJORA PARA LA REALIZACION DE LAS VERIFICACIONES
FISICO-MECÁNICAS.



**Sociedad Cooperativa de Producción y
Prestación de Servicios Cuauhtémoc,
S.C.L.**

**Asesor: Ing. Hector Castorena Esparza
Titulación Octubre 2017**

**MEJORA PARA LA
REALIZACION DE LAS
VERIFICACIONES FISICO-
MECANICAS**

Tabla de Contenido

Lista de Figuras.....	3
Justificación.....	5
Objetivo	11
Problemas a resolver	7
Procedimiento	8
Marco teórico.....	11
Resultados	23
Conclusiones.....	34
Referencias.....	35

Lista de Figuras

Fig.1 Dictamen de acreditación	19
Fig.2 Calcomanía de acreditación	19
Fig.3 Herramientas utilizadas para la realización de la verificación físico-mecánicas	19
Fig.4 Diagrama de flujo del servicio de mantenimiento	20
Fig.5 Area propuesta para realizar las verificaciones fisico-mecanicás	24
Fig.6 Tanque agranel sucio	25
Fig.7 Ejemplo de fisura	25
Fig.8 Corrección de fallas al tanque a granel	25
Fig.9 Contenedores para la clasificacion de basura	26
Fig.10 Rombo de seguridad y clasificacion de la basura	26
Fig.11 Contenedores sin letreros de clasificacion de los desechos	27
Fig.12 Colocación de letreros de identificación a los contenedores	27
Fig.13 Propuesta de formato para el control de lonas	28
Fig.14 Pallets en mal estado y sin clasificar	28
Fig.15 Clasificación correcta de pallets	29
Fig.16 Letreros de clasificacion de pallets	30
Fig.17 Lonas sin numero de identificacion	31
Fig.18 Plataformas con embalaje	31
Fig.19 Delimitacion de area de trabajo	32
Fig.20 Reportes sin clasificar	33
Fig. 21 Clasificacion de reportes	33
Fig.22 Etiquetado de los reportes	33
Fig.23 Clasificacion de archivo muerto	34
Fig.24 Archivo muerto	34

Justificación

El presente trabajo se realizó en la empresa Sociedad Cooperativa de Producción y Prestación de Servicios Cuauhtémoc, S.C.L. con la intención de mejorar los procesos de la verificación físico-mecánica de las unidades (tracto camiones, remolques, tanques a granel dollys), así como también la creación de un formato para el control y registro de las lonas que lleva cada una de las plataformas. En el área de trabajo en la cual se realizó este proyecto de mejora, también se detectó que no se realizaba una correcta separación y clasificación de dichos materiales como cartón Pet residuos orgánicos e inorgánicos y el debido ordenamiento de los pallets.

Durante el transcurso de mi formación profesional en esta comunidad educativa al abordar las materias con respecto a los temas de logística fue relevante en mí para obtener dichos temas.

Objetivo.

El presente proyecto tuvo como objetivo general mejorar la realización de las verificaciones físico-mecánicas de las unidades (tracto camiones, plataformas, tanques a granel, dollys) para que estas sean aptas para la circulación en las carreteras y puentes de uso federal.

Objetivo específico:

Verificar el control de entradas de las unidades para la realización de orden de mantenimiento.

Elaborar de forma sistemática el reporte específico del daño o corrección que presenta la unidad.

Dar el seguimiento al reporte elaborado para que este llegue al taller adecuado y se les realice el servicio ya sea correctivo o preventivo.

Certificar que se haya realizado el mantenimiento con el material adecuado (refacciones, cables, manqueras, etc.)

Problemas a resolver.

El problema que se tiene es que la unidad de verificación no cuenta con un lugar en donde pueda realizar su trabajo, se le asigna un lugar en el taller o en ocasiones realiza su trabajo en el patio de maniobras lo cual implica un riesgo de trabajo.

Cuando se realizan los reportes el encargado de mantenimiento tiene que entregarlos al personal indicado para que realice la reparación y entregarle el reporte correspondiente y al final del día entregar todos los reportes que se hayan acumulado, pero como no cuentan con un lugar en donde colocarlos en ocasiones los dejan en las mesas de trabajo o en otros lugares, se le habían proporcionado tablas en donde colocarlos pero la mayoría las perdió o se encuentran en mal estado. Cabe mencionar que no se lleva un registro de cuantos reportes se atendieron al día.

De igual forma se presenta el problema de que en el área de embalaje los encargados de realizar el enlonado de las plataformas no cuentan con un formato que les brinde apoyo para llevar un control de las lonas que lleva cada plataforma.

Procedimiento.

Para que las unidades puedan circular por las carreteras de jurisdicción federal y cumplan con las especificaciones físico-mecánicas para limitar el tránsito de vehículos que prestan el servicio de autotransporte, así como los procedimientos de inspección y verificación para determinar dichas limitaciones como lo establece la NOM-068-SCT-2-2000, por ello es que cuentan con una unidad de verificación tipo B (forma una parte separada e identificable para proveer servicios de verificación a la propia organización a la que pertenece NMX-EC-17020-IMNC-2000).

La unidad de verificación asiste una vez por mes para realizar las revisiones de la verificación físico-mecánica de las unidades que les toca el turno. El dígito de la placa de circulación a considerar corresponderá al tercer carácter numérico contando de izquierda a derecha.

Para realizar esta actividad el técnico no cuenta con un lugar específico para desarrollar su trabajo, en ocasiones le asignan un lugar en el taller junto con los encargados de realizar las alineaciones a los tracto camiones o bien si no cuenta con el espacio suficiente la actividad la desarrolla en el patio de maniobras lo cual implica recorrer el área cargando la herramienta que utiliza y también implica mayor peligro por que no cuenta con algún señalamiento que indique que se está realizando la verificación a esa unidad o bien puede suceder algún otro accidente.

Después de concluida la verificación se le proporciona el dictamen que acredita que se realizó la verificación y que este es apto para la circulación en las carreteras de jurisdicción federal y también se le pone su calcomanía.

Se presentan los ejemplos de los dictámenes que se les dan a las unidades y las calcomanías. (Fig. 1,2).

Lugar para la colocación de los reportes.

Para la realización de un reporte de servicio preventivo y/o preventivo el operario de la unidad acude con el encargado de realizarlos, le explica la falla que presenta y lo captura en el reporte o bien el mismo mecánico acude con la persona que realiza los reportes para que le proporcione uno y pueda realizar la reparación.

A continuación se muestra un diagrama de flujo de la forma en que se realizan los reportes de servicio preventivo y/o correctivo para que se realicen en los distintos talleres.

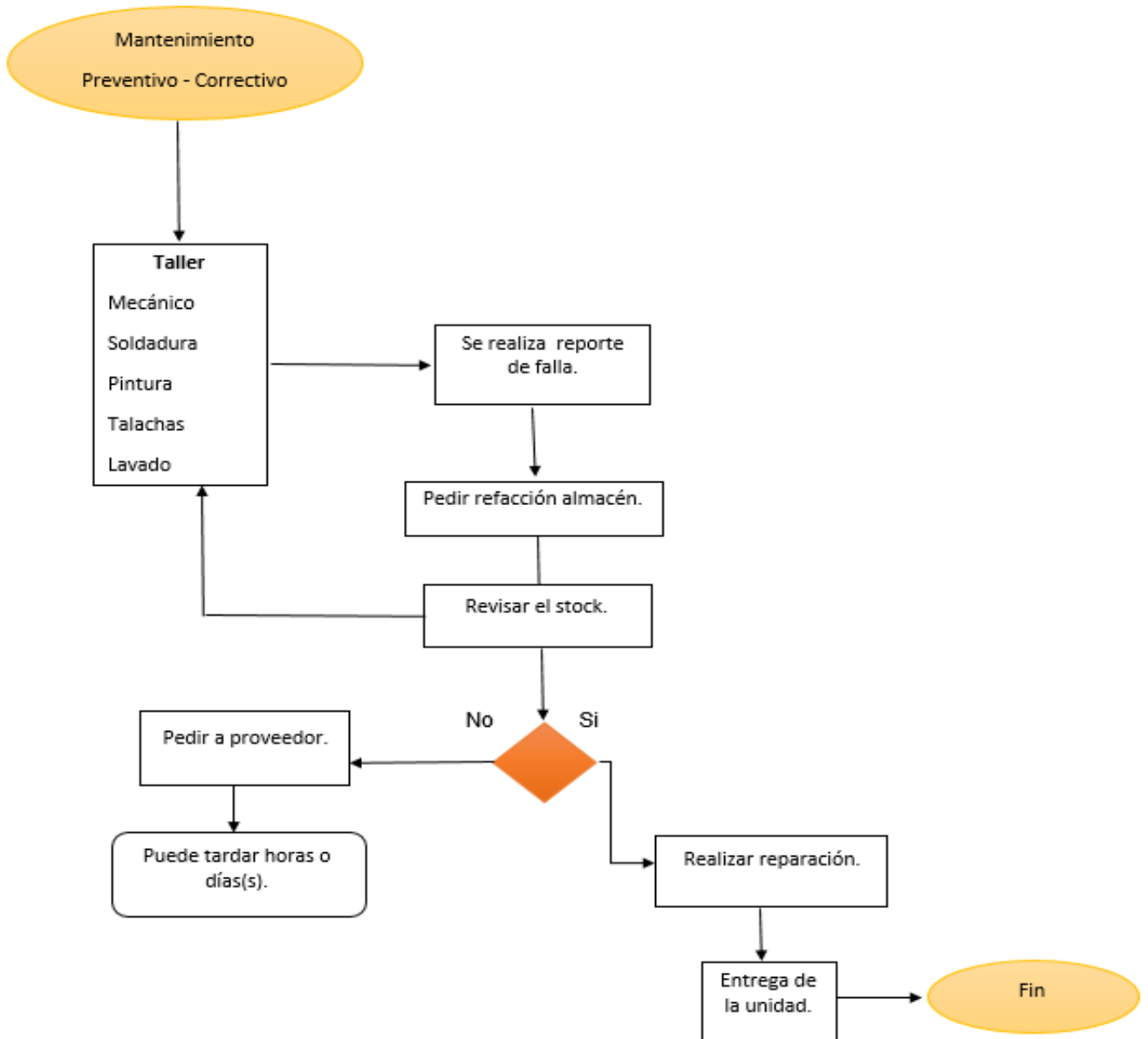


Figura 4. Diagrama de flujo del servicio de mantenimiento.

Como se observó en el diagrama anterior es el proceso con el cual se trabaja en el área de mantenimiento, para que se realice alguna reparación se tiene que realizar el reporte correspondiente de lo contrario no se puede ingresar al taller.

Cuando le entregan el reporte al mecánico que realizara la reparación en algunos casos traen con ellos una tabla pero la mayoría no cuenta con una y además no les gusta traer con ellos esta tabla y los reportes los colocan en el área en donde colocan su herramienta o material de trabajo y por lo regular se pierden o terminan muy maltratadas. Al final del día se les piden los reportes que atendieron pues en ellos también anotan las refacciones que requirió la unidad para su reparación o servicio preventivo.

Clasificación de los desechos

Cada taller produce desechos los cuales se les tiene que dar un tratamiento especial, para recogerlos pasa el camión de la basura y ahí se tiran la mayoría de los desecho y no le dan la separación adecuada que estos deben de llevar pues en un solo contenedor que se tiene en el taller recolecta por igual la basura en general y aparte también los trapos sucios, grasas y las pastas (asbesto) que le retiran a las balatas.

Los desechos que si tienen clasificados es el aceite usado que es depositado en contenedores de 200 lts. El cual van recolectando para que después pasen por él y le den el tratamiento que este requiere, de igual manera el anticongelante que le retiran a los tracto camiones también lo recolectan, otro desecho que se junta en grandes cantidades son las llantas (cada tracto camión requiere 10 llantas sin contar el Dolly ni la plataforma sencillo tiene 22 y un full 34), estas en promedio tienen un tiempo de 6 a 7 meses aproximadamente. Para recolectarlas cuentan con un almacén temporal para después llevarlas a CYCNA y ahí sean incineradas. Se debería hacer lo mismo para la separación de los demás desechos.

Control de lonas y acomodo de pallets.

Proceso de embalaje.

Ya que se le haya asignado viaje al operador del tracto camión este se dirige, a la zona de diésel para realizar su carga correspondiente de combustible (cuando estos ya traen cemento no se les puede cargar diésel), posteriormente se dirigen a CYCNA (ubicada a 16 Km. De Cooperativa Cuauhtémoc) a cargar el cemento, ya sea granel, ensacado o en big bag. Cuando vuelven a la base ya con la carga, se realiza una inspección a la unidad, por último se dispone la unidad a que se realice el embalaje (solo sacos y/o big, bag) para la entrega del producto hacia su destino final.

Con la necesidad de poder identificar las lonas que corresponden a cada plataforma como estas ya cuentan con un folio según sea el número de plataforma a la que le asignaron esa lona (2 de algodón y 1 plástico), para así tener un control de estas por si en alguna ocasión se llegan a extraviar las lonas saber a dónde fue el último lugar a donde se llevó el viaje y quien fue el responsable. Porque cuando se extravían las lonas estas se les cobran (no al 100% de su costo) a los operadores que la extraviaron y esto ocasiona el disgusto de estos y también que tomen las lonas de otras unidades.

Para llevar el control de los pallets se tiene un formato el cual es llenado por el encargado de enlonar el tracto camión y al término de su turno este se le entrega al encargado de vigilancia.

También se cuenta con un formato donde se registra el número de tractos que se enlonaron al día y su destino, pero no existe un control de las lonas que cada tracto tiene, se le asignan sus lonas pero después no saben lo que pasa con ellas por ejemplo cuando salen de vacaciones y dejan las plataformas con las lonas y cuando vuelven ya no están.

Los pallets que se utilizan para transporte del cemento no son de la cooperativa pues a cada lugar que van a entregar

Por eso es bueno que se tenga un control de ellas y una solución sería el ponerles un número de folio a cada lona, para asignárselas a cada operador y también la creación de un formato para llevar su debido control.

Marco Teórico

LOGÍSTICA.

La logística *“es parte de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.”* (Ballou, 2004,p 12).

Logística es el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y almacenaje de materias primas, productos semi-elaborados o terminados, y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos de los clientes. En otras palabras, con una buena gestión logística se pretende proveer el producto correcto en la cantidad requerida, en el lugar indicado en el tiempo exigido y a un costo razonable. La logística es un sistema con actividades interdependientes que pueden variar de una organización a otra, pero normalmente incluirán las siguientes funciones:

- Transporte
- Almacenamiento
- Compras
- Inventarios
- Planeación de producción
- Gestión de personal
- Embalaje
- Servicio al cliente

Por tanto, se puede decir que el objetivo es conseguir que los productos y los servicios adecuados estén en los lugares pertinentes, en el momento preciso y en las condiciones exigidas. Esto supone una nueva clave competitiva entre las empresas a causa de la rápida evolución de las expectativas de los mercados (clientes y consumidores).

Dentro del contexto del transporte es importante delimitar el tipo de medio que sea más adecuado a la carga, tratando de independizar los pedidos de la forma más autónoma posible, factor que garantiza cierta personalización en los procesos de entrega además de proporcionar un marco de ajuste a los requerimientos particulares de cada cliente.

Como parte fundamental de esta actividad se encuentran las operaciones de carga y descarga, trabajo interno en almacenes y talleres en los que se busca el mayor nivel de automatización con el fin de no producir interrupciones en las operaciones de producción y transporte.

En todo este proceso suele acompañar un cierto requisito de manipulación, donde influyen directamente las condiciones físicas y medioambientales, lo que supone preocuparse por garantizar una adecuada conservación de los materiales dentro de un marco de seguridad e higiene para los trabajadores.

También tendremos en cuenta los procesos de traslado de los elementos a la zona de distribución con el fin de preparar los envíos y el control de sus salidas, requeridos por las expediciones que se carguen en los medios de transporte utilizados.

AUTOTRANSPORTE DE CARGA.

El transporte de mercancías por carretera es uno de los más utilizados, por su accesibilidad, disponibilidad y costo, en el transporte por carretera, intervienen agentes para su movilización, uno de ellos es cargador, expedidor, porteador y consignatario.

El camión es uno de los medios de transporte y de carga más populares e importantes de la sociedad actual. Esto es así porque el camión es el que permite el traslado de una importante carga de todo tipo de elementos y productos desde alimentos hasta provisiones para industrias pesadas. Los camiones entran en competencia, de tal modo, con los trenes de carga que pueden manejar una mayor cantidad de carga pero que no están disponibles para tal variedad de espacios y rutas como lo está el camión. Son vehículos motorizados que cuentan con una parte conocida como 'cabina' en la cual se ubica el conductor, los asistentes o acompañantes, y que tiene como función principal actuar como receptáculo de dirección y manejo de todo el vehículo. La parte trasera del camión es aquella en la que se coloca toda la carga y que ocupa el mayor espacio. Esta sección es la más pesada de todas y puede variar en tamaño, forma, diseño o elementos accesorios como abertura o material en gran modo.

El transporte y almacenamiento de inventarios son las actividades logísticas que principalmente absorben costos. La experiencia ha demostrado que cada una de ellas representara 50 a 66% de los costos logísticos totales. El transporte añade valor de lugar a los productos y servicios, en tanto que el mantenimiento de inventarios les añade valor de tiempo.

El transporte es esencial por que ninguna empresa moderna puede operar sin el movimiento de sus materias primas o de sus productos terminados.

Con un sistema de transporte poco desarrollado, la amplitud del mercado se limita a las áreas que rodean en forma cercana el punto de producción. A menos que los costos de producción sean extremadamente bajos comparados con los de un segundo punto de producción, es probable que no haya mucha competencia. Sin embargo, con las mejoras en el sistema de transporte, los costos reducidos para productos en mercados distantes pueden ser competitivos contra otros productos que se venden en los mismos mercados. Además de impulsar la competencia directa, el transporte de bajo costo y de alta calidad también impulsa una forma directa de competencia al hacer que los bienes estén disponibles en un mercado que normalmente no podría solventar el costo de transportación.

Perdida por daños.

Debido a que los transportistas difieren en su habilidad por desplazar la carga sin pérdidas ni daños, la experiencia en pérdidas y daños se vuelve un factor importante en la selección de un transportista. La condición del producto es una consideración principal del servicio al cliente.

Los transportistas comunes tienen la obligación de desplazar la carga con rapidez razonable y hacerlo con cuidado con el fin de evitar pérdidas o daños. Esta posibilidad se aminora si la pérdida y el daño son resultado de un desastre natural, incumplimiento del consignatario u otras causas fuera del control del transportista. Aunque los transportistas, bajo adecuada presentación de los hechos por parte del consignatario, asuman la pérdida directa sustentada

por el consignatario, existirán varios costos imputados que el consignatario deberá enfrentar antes de hacer una selección del transportista.

Embalaje del producto.

Con la excepción de un número limitado de artículos, como materias primas a granel, automóviles y muebles, la mayor parte de los productos se distribuyen en algún tipo de embalaje. Hay un buen número de razones por las que se incurre en el gasto de embalaje, las cuales pueden ser para:

- Facilitar el almacenamiento y el manejo.
- Promover una mejor utilización del equipo de transporte.
- Brindar protección al producto.
- Cambiar la densidad del producto.

No todos estos objetivos pueden alcanzarse mediante la dirección de logística. Sin embargo, cambiar la densidad del producto y el embalaje protector son motivos de ocupación en esta materia.

El embalaje protector es una dimensión particularmente importante del producto para la planeación logística. En muchos aspectos el embalaje es el foco de la planeación, con el producto mismo como segundo tema.

El embalaje protector es un gasto añadido que es equilibrado con precios más bajos de transporte y almacenamiento, así como menos y más baratas reclamaciones por daños.

Las consideraciones logísticas del diseño de embalaje pueden ser importantes para que marketing alcance sus objetivos.

NOM-068-SCT-2-2000

Transporte terrestre -servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga y transporte privado- Condiciones físico-mecánica y de seguridad para la operación en caminos y puentes de jurisdicción federal.

Establece las especificaciones físico-mecánico para limitar el tránsito de vehículos que prestan el servicio de autotransporte, así como los procedimientos de inspección y verificación para determinar dichas limitaciones.

Especificaciones mecánicas y de componentes vehiculares, posibles defectos y evaluación.

- Sistema de iluminación. (Lámparas y luces)
- Indicadores de peligro. (Para carga sobresaliente)
- Limpiaparabrisas.
- Parabrisas.
- Llantas, cámaras y corbatas.
- Ruedas y rines.
- Bastidor, largueros o chasis del camión o tracto camión.
- Carrocería del remolque.
- Sistema de combustible.
- Sujeción de la carga.
- Sistema de escape.
- Sistema de dirección.
- Sistema de suspensión.
- Sistema de frenos neumáticos.
- Sistema de frenos hidráulicos.
- Sistema de frenos eléctricos.
- Sistema de acoplamiento.
- Cabina.
- Especificaciones complementarias y posibles defectos en vehículos que transportan materiales y residuos peligrosos.

Los defectos que se detecten en la inspección de un vehículo del servicio de autotransporte federal y transporte privado de acuerdo al cuadro de evaluación, será motivo para limitar su tránsito en las carreteras de jurisdicción federal, hasta que sean corregidos sus defectos.

Los vehículos sin considerar su año/modelo estarán sujetos a la presente Norma Oficial Mexicana, y a la verificación de las condiciones físico-mecánica.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

ELEGIR EL LUGAR DE VERIFICACIÓN.

- Seleccionar un lugar seguro, nivelado y fuera del tránsito vehicular y capaz de soportar el peso del vehículo. La unidad debe quedar calzada, seguir las precauciones, señales y medidas de seguridad correspondientes.

PREPARACIÓN DE LA VERIFICACIÓN.

- El verificador se identificará con el operador, permisionario o representante legal con credencial vigente y oficio de comisión correspondiente.
- Apagar el motor y poner en transmisión neutral, aplicar los frenos de estacionamiento, dejar el sistema de encendido abierto.

VERIFICAR LA PRESENCIA DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.

Documento de embarque/facturas de carga.

- Verificar que en el documento de embarque, se indique el tipo de material o residuo peligroso que se transporta. Los documentos deben estar en un lugar accesible y visible.

Bitácora de horas de servicio del conductor y bitácora de inspección ocular diaria.

- Verificar que la bitácora de inspección ocular diaria contenga la información requerida en la Norma correspondiente.
- La bitácora de horas de servicio del conductor será diseñada por la propia empresa, de acuerdo a sus necesidades.

Carteles.

- Verificar la presencia de carteles, que indiquen el tipo de materiales o residuos peligrosos, que se transportan.

Goteo, derrame y carga insegura.

- Verificar que no existen derrames, goteras o inadecuada sujeción de la carga.

Etiquetas.

- Verificar que los envases y embalajes cuenten con etiquetas que identifiquen la clase de riesgo.

VERIFICACIÓN DELANTERA DEL AUTOMOTOR O UNIDAD MOTRIZ.

Faros principales delanteros y lámparas direccionales.

- Verificar que el color de las luces es el autorizado y corresponda a su tipo, buen funcionamiento, montaje seguro y distancia de visibilidad; para esto los faros delanteros principales deben ser de color blanco, las luces direccionales y de emergencia frontales de color ámbar, las luces direccionales y de emergencia

laterales de color ámbar, las luces direccionales y de emergencia posteriores de color rojo y si éstas son diferentes a las de frenado deben ser de color ámbar.

Limpiaparabrisas e inyectores de agua

- Verificar su buen funcionamiento. Se requiere que la unidad cuente con dos limpiadores a menos que uno pueda limpiar el campo visual del conductor.

VERIFICACIÓN DELANTERA IZQUIERDA DEL AUTOMOTOR.

Rueda y rin delantero izquierdo.

- Verificar que no existen grietas, anillos de cierre mal asentados, sujetadores rotos o faltantes, tornillos o abrazaderas y rines doblados o rotos.
- Verificar que no existen tornillos faltantes o vencidos y orificios abocardados.

Llanta delantera izquierda.

- Verificar que la presión de inflado es correcta (puede variar +/- 15%), y que no existen cortaduras o bordes sobresalientes.
- Verificar que no se cuente con llantas renovadas en el eje direccional.
- Verificar el desgaste de la superficie de rodamiento, midiendo la profundidad de las ranuras. (.32 cm ó 1/8").
- Verificar que no existen defectos en los costados debido a su uso o reparaciones inadecuadas.
- Verificar que las llantas no presenten cuerdas expuestas.
- Verificar que no existe contacto de la llanta, con cualquier parte del vehículo.
- Verificar que el eje direccional cuente con la llanta adecuada, de acuerdo al tipo, capacidad de diseño y uso al que se destina.

VERIFICACIÓN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE AMBOS LADOS

Tanque de combustible izquierdo.

- Verificar que el soporte del tanque es el adecuado y que no existen fugas u otros daños.
- Verificar que cuente con tapón.
- Verificar que no existen fugas de combustible en la parte inferior del tanque.

Sistema de escape.

- Verificar montaje, fugas, escape en contacto con líneas de combustible, de aire o cables eléctricos.

VERIFICACIÓN DEL JUEGO DEL VOLANTE.

- Para el caso de vehículos que cuenten con dirección hidráulica, se requiere encender el motor para verificar el juego del volante.
- Girar el volante hasta que las llantas comiencen a moverse y colocar una marca en el volante para determinar un punto de referencia.

- Girar el volante en dirección contraria, hasta que nuevamente las llantas se comiencen a mover y colocar una marca en el volante, en relación, con el mismo punto de referencia.
- Medir la distancia entre los dos puntos de referencia. El juego permisible varía según el diámetro del volante.
- Comparar esta medida con la tabla.

Tolerancias para la holgura del volante		
Diámetro del volante	Sistema manual	Sistema servodirección
40,6 cm (16)	5,1 cm (2)	11,4 cm (4 1/2)
46,0 cm (18)	5,7 cm (2 1/4)	12,0 cm (4 3/4)
50,8 cm (20)	6,3 cm (2 1/2)	13,3 cm (5 1/4)
55,9 cm (22)	7,0 cm (2 3/4)	14,6 cm (5 3/4)

PROBAR EL RANGO DE PÉRDIDA DE AIRE.

Si se detecta fuga de aire en cualquier punto, se debe:

- Verificar el rango de pérdida de aire del vehículo.
- Pedir al conductor que encienda el vehículo y asegurarse que los frenos estén sueltos.
- Verificar el indicador de presión de aire en el tablero. Hacer que el conductor bombee la presión, hasta que indique 551,8 kPa (80 psi) la compresora no se activa hasta que la presión disminuye a cierto nivel. Cerca de 551,8 kPa (80 psi), la mayoría de las compresoras deben operar. Con el motor encendido y la presión, entre 551,8 kPa (80 psi) y 620,7 kPa (90 psi), pedir al conductor que active los frenos completamente.
- Verificar el indicador de presión después de la aplicación inicial del freno. La presión debe incrementarse o mantenerse. Una caída de la presión indica fuga de aire en el sistema de frenos.

VERIFICACIÓN DEL EJE DIRECCIONAL.

Indicar al conductor que abra el cofre y gire el volante, para verificar los componentes clave más fácilmente.

- Verificar que no existen componentes faltantes, doblados y dañados.
- Verificar que no existe en la caja de engranes, piezas o tornillos faltantes.
- Verificar el movimiento del Brazo Pitman de la caja de engranes del eje direccional. Verificar que no existen tornillos faltantes, tuercas o cualquier soldadura de reparación en los componentes del sistema de dirección.
- Verificar el movimiento de las articulaciones.

Suspensión (ambos lados).

- Verificar que no existen daños o des alineamientos, resortes, grilletes o tornillos faltantes, soldaduras o roturas, agarraderas inseguras al chasis y falta o rotura de tornillos U.
- Verificar que el eje no presente partes dañadas y señales de des alineamientos.

Eje.

- Verificar que no existen grietas y desalineamientos.

Ensamble del chasis o bastidor.

- Verificar que no existen grietas, vencimiento, falta de sujetadores o cualquier defecto que pueda debilitar o colapsar el chasis, o bastidor.

Frenos (ambos lados).

- Verificar que cuente con tambores, zapatas, balatas, líneas, cámaras de frenado, montaje de frenos, varillas de empuje y ajustadores en buenas condiciones de operación y que no presenten grasa o aceite. Verificar el rodillo de leva en S.
- Verificar que no se presenten fugas de aire alrededor de los componentes o líneas.
- Con los frenos sueltos, marcar la varilla de empuje en donde entra la cámara de frenado. Marcar las varillas de ambos lados. Todas las medidas se tomarán después.
- Verificar que los ajustadores espaciadores son del mismo tamaño (del centro de la leva en S al centro del agujero del perno) y que las cámaras de frenado en el eje direccional son del mismo tamaño.

VERIFICACIÓN DEL AJUSTE DE FRENOS.

Instrucciones al conductor.

- Indicar al conductor que aplique los frenos de servicio completamente y los sostenga en esa posición.
- Asegurarse que la presión esté entre 620,7 kPa (90 psi) y 689,7 kPa (100 psi). De ser necesario se puede encender la máquina para aumentar la presión del aire.

Medir el desplazamiento de la varilla de empuje (todos los frenos).

- Mientras los frenos estén aplicados, moverse del frente a la parte trasera (o de la trasera al frente) del vehículo y medir la distancia del viaje de la varilla de empuje en cada cámara.
- De nuevo, escuchar posibles fugas de aire.
- Anotar cada medida de la varilla y comparar con las especificaciones que se establecen en los límites de ajuste de frenos de la tabla.

Verificación de frenos eléctricos.

- Activar el control manual, sin activar el freno de servicio del tracto camión.

Especificaciones para la verificación de frenos.

Cámara de freno tipo pistón de varilla

Tipo	Diámetro exterior	Límite de ajuste de freno
30	16,5 cm (6 1/2)	6,4 cm (2 1/2)

EVALUACIÓN DE LA VERIFICACIÓN.

Documentación.

- En el formato correspondiente, anotar la evaluación de los sistemas o componentes mecánicos que limitan el tránsito del vehículo.

Las verificaciones deberán realizarse semestralmente y durante los meses que se señalan en el Calendario de verificaciones de acuerdo al dígito de la placa de identificación del vehículo a verificar, como se explica enseguida:

CALENDARIO DE VERIFICACIÓN

Dígito de la placa de identificación del vehículo a verificar	Verificación primer semestre	Verificación segundo semestre
5 o 6	Enero y Febrero	Julio y Agosto
7 u 8	Febrero y Marzo	Agosto y Septiembre
3 o 4	Marzo y Abril	Septiembre y Octubre
1 o 2	Abril y Mayo	Octubre y Noviembre
9 o 0	Mayo y Junio	Noviembre y Diciembre

Para los vehículos de auto transporte federal de carga, pasaje y turismo, autotransporte internacional de pasajeros, turismo y carga, así como los de arrastre, y arrastre y salvamento corresponderá el tercer carácter numérico contando de izquierda a derecha.

Se deberán verificar los convertidores (dollys) que se utilicen como sistemas de acoplamiento que se enganchan a un semirremolque y que les agrega una articulación a las configuraciones vehiculares camión-remolque y tracto camión doblemente articulado. Para dichos convertidores se deberá acreditar su verificación físico-mecánica semestral mente y durante los plazos establecidos en el calendario siguiente:

CALENDARIO DE VERIFICACIÓN

Sistema de acoplamiento	Verificación primer semestre	Verificación segundo semestre
Convertidor (Dolly)	Enero-Junio	Julio-Diciembre

METODOLOGÍA DE LAS 5´S

Las 5´s: Es una metodología que tiene su origen en Japón, la cual está orientada a desarrollar lugares de trabajo donde "se respire" la calidad. Las 5´s están sustentadas en principios universales de aplicación práctica, los cuales debemos fomentar para lograr ser una sociedad más próspera. Su objetivo es crear y mantener un ambiente de trabajo ordenado, limpio, seguro y agradable que facilite el trabajo diario y nos ayude a brindar productos y servicios de calidad.

Seiri (seleccionar). Seleccionar lo necesario y eliminar del espacio de trabajo lo que no sea útil.

Seiton (ordenar). Cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa. Organizar el espacio de trabajo.

Seiso (limpiar). Esmerarse en la limpieza del lugar y de las cosas.

Seiketsu (estandarizar). Cómo mantener y controlar las tres primeras S. Prevenir la aparición de desorden.

Shitsuke (auto disciplinarse). Convertir las 4 S en una forma natural de actuar.

Rombo de seguridad.

Indican el grado de riesgo para la vida que involucra el material contenido.

El rombo de seguridad tiene 4 secciones de colores que nos proporcionan información diferente:

Rombo Azul representa el riesgo a la salud. El número representa la peligrosidad, la cual va desde la cual va desde 0 cuando el material es inocuo a 4 cuando es demasiado peligroso.

Rombo Rojo. Representa el riesgo de inflamabilidad. Va 0 cuando no es inflamable a 4 cuando es altamente inflamable.

Rombo Amarillo representa la reactividad. Va de 0 cuando la sustancia es estable a 4 cuando el material puede detonar casi de forma espontánea.

Rombo blanco representa cuidados especiales. Con símbolos específicos que nos dan información de los cuidados especiales que requiera. Este rombo es utilizado de manera universal.

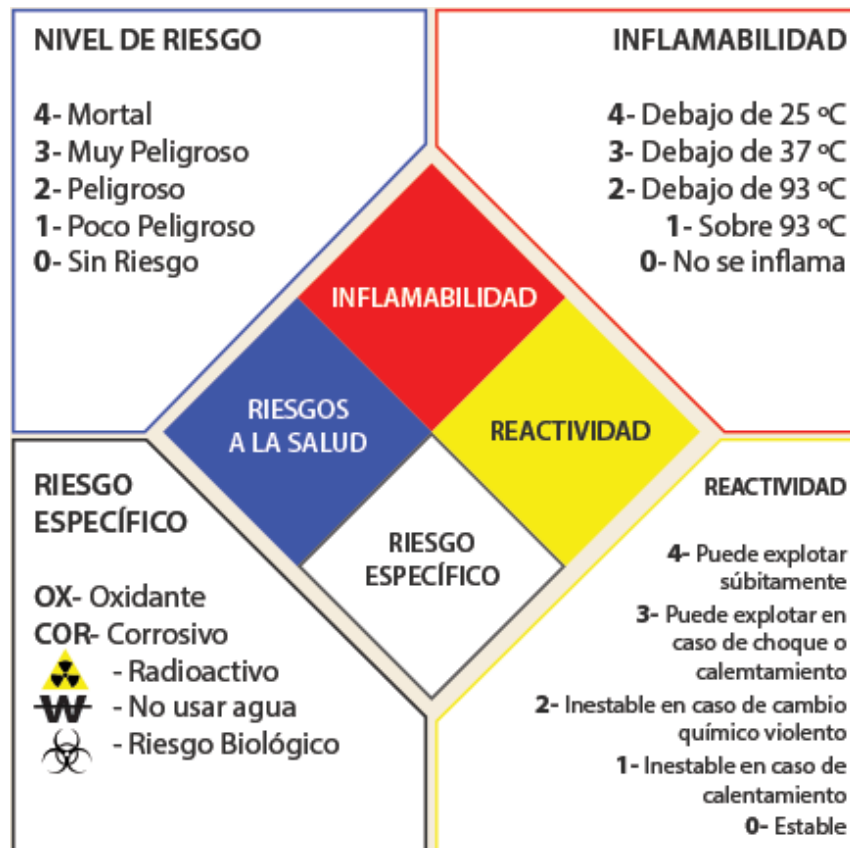




Fig.1 Dictamen de acreditación.



Fig. 2 Calcomanía de acreditación



Fig. 3 Herramientas utilizadas para la realización de la verificación físico-mecánica. (Manómetro, flexómetro, micrómetro, solo algunos que se emplearon)

Resultados

Con la propuesta que se realizó de asignar un lugar para la realización de las verificaciones físico-mecánicas y equipamiento del mismo, se planteó la propuesta a la gerencia para que tome la decisión, ya que la creación de una nave y su equipamiento genera una gran inversión. De igual forma se realizara la compra de estantes donde puedan colocar los reportes y también de pizarrones (corcho) para la colocación en los distintos talleres.

Se presentaran los cambios logrados y creación de formatos en el tiempo de realización del proyecto:

Lugar para realizar las verificaciones físico-mecánicas.



Fig. 5 Area propuesta para realizar las verificaciones fisico-mecanicas.

Lugar propuesto para la construcción y equipamiento del lugar donde se realicen las verificaciones físico-mecánicas. Cuenta con gran espacio para albergar un full y no causa conflicto con el patio de maniobras.



Fig. 6 Tanque agranel sucio.



Fig. 7 Ejemplo de fisura.

Ejemplo de un tanque que no pasó la verificación físico-mecánica, pues presentaba gran cantidad de sellos que impedían su buen funcionamiento y una gran fisura en su estructura.



Fig. 8 Correccion de fallas al tanque a granel.

Después que se realizó el reporte al encargado de mantenimiento se corrigieron las fallas que presentaba el tanque a granel y ya está listo para su utilización.

Colocación de contenedores para la clasificación de la basura.



Fig. 9 Contenedores para la clasificación de basura.

Colocación de contenedores para la clasificación de basura con números indicativos.

- 1.- Cartón.
- 2.- PET
- 3.- Residuos orgánicos.
- 4.- Residuos inorgánicos.



Fig. 10 Rombo de seguridad y clasificación de la basura.

Colocación de rombo de seguridad, su significado y la clasificación de la basura.



Algunos objetos
obstruían la colocación
de los desechos en los
recipientes que los
recolectan.

Fig. 11 Contenedores sin letreros de clasificación de los desechos.



Se retiraron los objetos y
se colocaron letreros de la
clasificación de los
desechos.

Fig.12 Colocación de letreros de identificación a los contenedores.

Area de pallets y de embalaje (enlonado).

				Fecha _____		
Operador _____			TRC _____			
PLA. _____		Lona _____		Lona _____		
Destino _____		Presenta.	Agujero	<input type="checkbox"/>	Agujero	<input type="checkbox"/>
			Rasgadura	<input type="checkbox"/>	Rasgadura	<input type="checkbox"/>
			Faltante	<input type="checkbox"/>	Faltante	<input type="checkbox"/>
Observaciones.			Bien	<input type="checkbox"/>	Bien	<input type="checkbox"/>
			Encargado _____			
			Turno _____			

Fig. 13 Propuesta de formato para el control de lonas.

Formato propuesto para el control de lonas que utiliza cada plataforma.



Pallets desacomodados y sin clasificar.

Fig. 14 Pallets en mal estado y sin clasificar.



Pallets en mal estado y se observan big bags las cuales tiene que ser devueltas a CYCNA, y los letreros de identificación no están fijos.



Clasificación correcta de los pallets de un cliente y en la zona que les corresponde.

Fig. 15 Clasificación correcta de pallets.



Acomodo correcto de los pallets, se retiraron los que se encontraban en mal estado y se les remplazo por nuevos.



Fig.16 Letreros de clasificación de pallets.

Colocación de letreros nuevos y se reubicaron los pallets que se utilizan con mayor frecuencia.



Fig. 17 Lonas sin número de identificación.



Full con el embalaje (enlonado)
listo para llevar el producto hacia el
consumidor final.

Fig. 18 Plataformas con embalaje.

Area de mantenimiento.



Delimitación de la zona de trabajo en el taller de servicios preventivos (cambio de aceite).

Fig. 19 Delimitacion de area de trabajo.



Se volvieron a pintar las zonas de trabajo en el taller de mantenimiento y de frenos de aire.

Clasificación de reportes y colocación en archivo muerto.



Los reportes que se acumularon en varios meses no contaban con la correcta clasificación y estaban en el escritorio de la oficina quitando gran área de trabajo.

Fig. 20 Reportes sin clasificar.



Fig. 21 Clasificación de reportes.

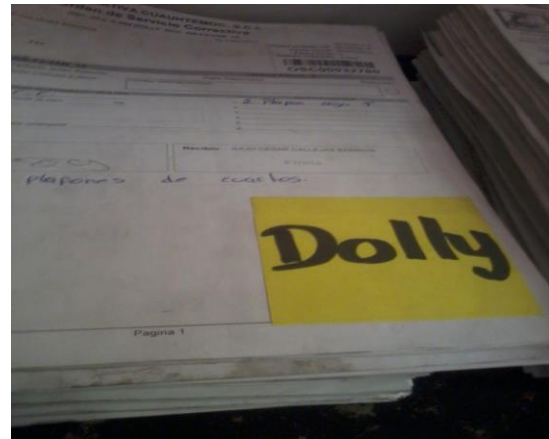


Fig. 22 etiquetado de los reportes.

Clasificación de los reportes por número de menor a mayor de los tracto camiones, plataformas, tanques a granel y dollys.

Después de clasificados los reportes se les coloco una etiqueta para su fácil identificación.



Clasificación de los reportes
acumulados a lo largo de un año.

Fig. 23 Clasificación de archivo muerto.

Colocación de los reportes en el
archivo muerto en el cual
permanecerán por un periodo
de tres años.



Fig.24 Archivo muerto.

Conclusiones

Durante mi estancia en esta empresa aplique las diversas estrategias, conocimientos y técnicas reafirmando los fundamentos teóricos prácticos adquiridos en las sesiones de clases.

El proyecto en su propuesta general promueve la aplicación de un mejor e innovador plan de acción, en donde se propicia la realización de acciones concretas y específicas, para llevar a cabo los objetivos generales planteados en dicho trabajo

Se sugiere llevar a cabo:

Es de suma importancia que se les brinde un servicio de mantenimiento a las unidades y se esté incorporado a un programa de verificación y certificación como lo promueve la EMA y contar con una regulación que fortalezca la seguridad y la competitividad para la industria del autotransporte y sus usuarios.

Pero todo este trabajo que se realiza en los distintos talleres no es suficiente ni impide que se produzca algún accidente, pues es el operario el encargado de mantener en buenas condiciones a la unidad y de conducir con prudencia.

Sería de gran importancia el contar con una nave para poder realizar las verificaciones ya que el técnico realizaría su trabajo con mayor rapidez y eficacia, ya que de lo contrario se pierde tiempo en buscar a la unidad y se corre más riesgo al realizar la verificación ya sea en el área del taller y también le quita espacio para que los encargados de mantenimiento realicen sus actividades o en el patio de maniobras representa más riesgo ya que cuando se encuentre revisando la parte de inferior de la unidad el operario sin notar la presencia del técnico puede encender la unidad y arrancarla y también el factor climático dificulta la realización de la verificación, además de realizar una planeación eficaz y coordinada para que las unidades acudan en tiempo y forma a su respectiva verificación.

Con la aplicación de las 5's se logró mejorar el área de mantenimiento con la delimitación de las áreas para realizar los trabajos correspondientes y que exista un espacio por donde los mecánicos puedan transitar de manera segura, en el área de embalaje se dio un nuevo acomodo a los pallets colocando los que tienen un mayor movimiento de más cerca facilitando su acceso. La separación de los desechos se logró una buena clasificación gracias a que se colocaron contenedores con un número de identificación que les facilito la clasificación a los operarios. El cartón y el PET que se acumula son donados a un asilo ubicado en el municipio de Pabellón de Arteaga. Con la colocación del rombo de seguridad se les informo a los operarios los riesgos que pudieran existir en su área de trabajo.

El formato que se les proporciono a los encargados de enlonar las plataformas les fue de gran ayuda para el control de estas, a comienzos del año 2015 se realizara la impresión de un block con el formato que se propuso.

Con la clasificación y acomodo de los reportes de servicio preventivo y/o correctivo, que ocupaban una gran área de trabajo en la oficina se lleva al archivo muerto para futuras reclamaciones y aclaraciones, que se tenga sobre una reparación se podrá encontrar con mayor facilidad por que se clasifico correctamente.

Referencias

Castellano, Andrés, Manual de la Gestión Logística del Transporte y La distribución de Mercancías, (Ediciones Uninorte, Netbiblo, 2009)

Diario oficial de la Federación SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
NORMA Oficial Mexicana NOM-068-SCT-2-2000, Transporte terrestre-Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga y transporte privado-Condicion es físico-mecánica y de seguridad para la operación en caminos y puentes de jurisdicción federal

Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante, Cuarta Edición, de Ferrel O.C., Hirt Geoffrey, Ramos Leticia, Adriaenséns Marianela y Flores Miguel Angel, Mc Graw Hill, 2004.

Logística. Administración de la cadena de suministro, Quinta edición, Ronald H. Ballow, PEARSON, Educación, 2004.

Marketing, Sexta Edición, de Lamb Charles, Hair Joseph y McDaniel Carl, International Thomson Editores S.A., 2002.

Organización de Empresas, Segunda Edición, de Franklin B. Enrique, Mc Graw Hill, 2004.

El transporte de mercancías, Segunda Edición, Julio Juan Anaya Tejero, Esic Editorial, Julio 2009.

Manual de la gestión logística del transporte y la distribución de mercancías, Andrés Castellanos R., Ediciones Uninorte 2009 Cargraphis S.A.