

**MODELO GERENCIAL PARA LA GESTION DEL MANTENIMIENTO DE LA
FLOTA DE VEHICULOS DE PRODECA S.A.**

**EDWIN HARVEY GALLEGO VERA
PEDRO ELIAS SANCHEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICOS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO
BUCARAMANGA**

2013

**MODELO GERENCIAL PARA LA GESTION DEL MANTENIMIENTO DE LA
FLOTA DE VEHICULOS DE PRODECA S.A.**

**EDWIN HARVEY GALLEGO VERA
PEDRO ELIAS SANCHEZ**

**Monografía de grado presentada como requisito para optar por el título
de Especialista en gerencia de mantenimiento.**

**Director:
Ing. OSCAR SÁNCHEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICOS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO
BUCARAMANGA**

2013

DEDICATORIA

- *A nuestros padres y hermanos por su apoyo constante en cada reto que emprendemos.*
- *A Dios por estar siempre con nosotros, por brindarnos su sabiduría y bendiciones*
- *A Prodeca S.A. por la oportunidad brindada*

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	17
1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	18
1.1 RESEÑA HISTÓRICA	18
1.2 MISIÓN	19
1.3 VISIÓN	19
1.4 POLÍTICAS	20
1.4.1 Política de Control y Seguridad	20
1.4.2 Política de Promoción a la Salud: No Cigarrillo, Alcohol y Drogas.	20
1.4.3 Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente	21
1.4.4 Política de calidad	22
1.5 CERTIFICACIONES	23
1.6 UBICACIÓN Y SUCURSALES	24
1.7 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	26
2. CONCEPTOS GENERALES	27
2.1 MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO	27
2.2. ENFOQUE SISTÉMICO	28
2.2.1 Sistema kantiano de mantenimiento	28
2.2.2 Sistema Integral de Mantenimiento	29
2.2.3 Niveles del mantenimiento	32
2.3.4 Estructura, relaciones y elementos	34
3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO	35
3.1 BLOQUES DE DIAGNOSTICO	35
3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS	50
4. GESTION DE MANTENIMIENTO	52
4.1 ESTRATEGIA PARA EL AREA DE MANTENIMIENTO	52
4.1.1 Política de mantenimiento	52

4.1.2 Misión de Mantenimiento	52
4.1.3 Visión	52
4.2 GRUPOS FUNCIONALES	53
4.3 ACTIVIDADES DEL AREA DE MANTENIMIENTO SEGÚN GRUPO FUNCIONAL	64
4.4 PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO	65
4.5 TIPOS DE MANTENIMIENTO	68
4.5.1 Mantenimiento preventivo	68
4.5.2 Mantenimiento correctivo	68
4.5.3 Mantenimiento correctivo planeado	69
4.6 HERRAMIENTA DE MANTENIMIENTO	69
5. ALMACEN Y COMPRAS	70
5.1 PARÁMETROS DEL MAESTRO DE MATERIALES Y PRODUCTOS	71
5.2 PROCEDIMIENTO DE ALMACEN Y COMPRAS	76
5.2.1 Cotización	76
5.2.2 Creación de productos	77
5.2.3 Entradas almacén	82
5.2.4 Existencias	84
5.2.5 Salidas en base a una requisición	86
6. GESTION HUMANA	89
6.1 DESCRIPCION DE CARGOS Y PERFILES	89
6.2 ORGANIGRAMA DE MANTENIMIENTO.	90
6.3 CAPACITACIÓN	90
7. SISTEMA DE INFORMACION	92
7.1 EQUIPOS	93
7.2 CARGOS	93
7.3 ACTIVIDADES	94
7.4 ORDEN DE TRABAJO	96
7.4.1 Información General de la O.T	96
7.4.2 Información de Planeación	97

7.4.3 Información de Programación.	97
7.4.4 Información del reporte de servicio	98
7.4.5 Información de repuestos solicitados y entregados.	99
7.5 MANEJO DE INDICADORES	100
8. CONCLUSIONES	102
BIBLIOGRAFIA	103
ANEXOS	104

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa sucursal PRODECA S.A	24
Figura 2 Organigrama Prodeca S.A.	26
Figura 3. Elementos sistema kantiano	28
Figura 4. Sistema integrado de fábricas. Mantenimiento-Maquinas- Produccion	30
Figura 5. Elementos estrucutrales de ingeniería de fabricas	32
Figura 6. Niveles y categorías del mantenimiento bajo enfoque sistémico.	32
Figura 7. Grafico radar-estado actual del área de mantenimiento por bloques	51
Figura 8. Lubricantes Shell	53
Figura 9. Suspensión delantera muelle	54
Figura 10. Eje delantero	54
Figura 11. Extremo del Conjunto Rueda	55
Figura 12. Eje motriz- Dirección delantera	56
Figura 13. Eje Motriz Dirección trasera	56
Figura 14. Eje Trasero en Tándem	57
Figura 15. Embrague	57
Figura 16. Eje de Transmisión	58
Figura 17. Transmisión principal estándar	58
Figura 18. Transmisión- caja auxiliar y transferencia	59
Figura 19. Sistema típico de carga eléctrica	59
Figura 20. Iluminación y accesorios	60
Figura 21. Sistema Freno de Aire	60
Figura 22. Freno de Aire Tráiler	61
Figura 23. Montaje de la rueda de repuesto	61

Figura 24. Remolque de transporte de carga seca a granel	62
Figura 25. Dirección	62
Figura 26. Sistema de Escape	63
Figura 27. Marco	63
Figura 28. Sistema de acoplamiento de la quinta rueda	64
Figura 29. Grupo de Inventarios	74
Figura 30. Cotización paso 1	76
Figura 31. Cotización paso 2	77
Figura 32. Creación productos paso 1	78
Figura 33. Creación productos paso 2	79
Figura 34. Creación de productos paso 3	80
Figura 35. Creación de productos paso 4	81
Figura 36. Entrada almacén paso 1	82
Figura 37. Entrada almacén paso 2	82
Figura 38. Entrada almacén paso 3	83
Figura 39. Entrada almacén paso 4	83
Figura 40. Existencias paso 1	84
Figura 41 Existencias paso 2	84
Figura 42. Existencias paso 3	85
Figura 43. Existencias paso 4	86
Figura 44. Salida paso 1	86
Figura 45. Salida paso 2	87
Figura 46. Salida paso 2	87
Figura 47. Salida paso 2	88
Figura 48. Organigrama de mantenimiento	90
Figura 49. Lista equipos migrados a SAMM	93
Figura 50. Creación cargos en SAMM	94
Figura 51. Pantalla visualización actividades existentes	95
Figura 52. Orden de trabajo en ejecución.	97
Figura 53. Acceso detalle tempario.	98

Figura 54. Ventana cronograma de mantenimiento	98
Figura 55. Selección de la actividad en la OT.	99
Figura 56. Requisición desde la OT	100

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Certificados PRODECA	23
Cuadro 2. Bloques de diagnostico	35
Cuadro 3. Organización general	36
Cuadro 4. Métodos y sistemas de trabajo	37
Cuadro 5. Control técnico de instalaciones y equipos	39
Cuadro 6. Gestion de la carga de trabajo	40
Cuadro 7. Compra y logística de repuestos	41
Cuadro 8. Sistemas informáticos	43
Cuadro 9. Organización del taller de mantenimiento	44
Cuadro 10. Herramientas y medios de prueba	45
Cuadro 11. Documentación técnica	46
Cuadro 12. Personal y formación	47
Cuadro 13. Contratación	48
Cuadro 14. Control de la actividad	49
Cuadro 15. Resultados estado actual	50
Cuadro 16. Modelo actividades grupo funcional	65
Cuadro 17. Modelo estructural codificación repuesto.	73
Cuadro 18 .Grupos y familias para clasificación de inventario	74

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Tabla de actividades	104
ANEXO B. Plan de mantenimiento	117
ANEXO C. Listado de inventario de herramienta según grupo funcional	119
ANEXO D. Descripción de cargo de grupos funcionales	135

RESUMEN

TITULO: MODELO GERENCIAL PARA LA GESTION DEL MANTENIMIENTO DE LA FLOTA DE VEHICULOS DE PRODECA S.A.*

AUTOR: EDWIN HARVEY GALLEGO VERA, PEDRO ELIAS SANCHEZ**

PALABRAS CLAVES: Mantenimiento, modelo gerencial, grupo funcional

DESCRIPCIÓN:

La presente monografía presenta un modelo gerencial para la gestión del mantenimiento, en este caso para la flota de vehículos de Prodeca S.A.

Prodeca es una empresa dedicada al transporte de carga pesada con sede Principal en la ciudad de Bucaramanga contando en la actualidad con certificación en ISO9001, ISO1001, OSHAS 18000 y BASC.

El modelo gerencial de mantenimiento se basó en la teoría del sistema Kantiano que se modela basado en 3 elementos: personas, máquinas y entorno, influenciado fuertemente por áreas de operación, almacén y compras.

Respecto a la maquinas o equipos se crea el plan de mantenimiento basado en la variable kilometraje y las diferentes actividades según los grupos funcionales creados. En el entorno se definen las herramientas en detalle utilizadas por el grupo de mantenimiento para lograr realizar sus funciones. En la gestión del recurso humano se definen nombre de los cargos, cargo superior inmediato, responsabilidades propias de cada uno y responsabilidades con la organización, definiendo un organigrama para el área y se proponen diferentes temas de capacitación según las actividades de los técnicos.

Finalmente el sistema de información se divide en: el sistema de almacén y compras (Stone) con su maestro de productos y procedimientos; y el sistema de mantenimiento (SAMM) con la creación de equipos, grupo funcionales, actividades según el grupo, plan de mantenimiento, cronograma e indicadores.

Los sistemas de información se implementaron a partir de enero 2013.

* Modelo gerencial para la gestión del mantenimiento de la flota de vehículos de PRODECA S.A.

** Facultad de ingeniería físico-mecánico. Especialización en Gerencia de mantenimiento. Director Oscar Sanchez León

SUMMARY

TITLE: MODEL MANAGEMENT FOR THE MANAGEMENT OF THE MAINTENANCE OF THE FLEET OF VEHICLES OF PRODECA S.A.*

Author: EDWIN HARVEY GALLEGO VERA, PEDRO ELIAS SANCHEZ **

Keywords: maintenance, management model, functional group

DESCRIPTION:

This monograph presents a management model for the management of the maintenance, in this case for the fleet of vehicles of Prodeca S.A.

PRODECA is a company dedicated to freight transportation heavy with headquarters in the city of Bucaramanga currently certified in ISO9001, ISO1001, OSHAS 18000 and BASC.

Maintenance management model was based on the theory of system Kantian is modeling based on 3 elements: people, machines and environment, strongly influenced by areas of operation, warehouse and shopping.

Respect to machines it or equipment to create maintenance plan based on the variable mileage and different activities according to vested functional groups. The tools in detail the maintenance group to perform its functions are defined in the environment. In the human resource management of defined name charges, immediate superior position, responsibilities of each and responsibilities to the Organization, defining an organization chart for the area and proposed topics of training according to the activities of the technicians.

Finally, the information system is divided into: the system store and shopping (Stone) with his teacher of products and procedures; and maintenance system (SAMM) with the creation of equipment, functional group, activities according to the group, plan maintenance, timetable and indicators.

The information systems were implemented from January 2013.

* Management model for managing the maintenance of vehicle fleet PRODECA S.A.

** School physical-mechanical engineering. Maintenance Management Specialization. Director Oscar Sanchez Leon

INTRODUCCION

El área de transporte en Colombia es una rama de la industria muy competitiva, se ve la necesidad de aplicar modelos para gestionar sus activos de forma más eficiente y estructurada, de manera que los gastos se reduzcan a niveles óptimos ya que hay factores operativos difíciles de controlar como son paros en plantas hidrocarburos, paros mineros, paros camioneros, vías en mal estado, problemas invernales, falta de profesionalización en el sector y la accidentalidad.

Observando la realidad del sector del transporte de carga se ve la necesidad de diagnosticar, analizar, formular e implementar modelos para la gestión de activos para las diferentes áreas de la empresa como son logística, seguridad, gestión humana, sistema de información, mantenimiento, etc. teniendo como apoyo fundamental la alta dirección o gerencia haciéndose responsables de dichos procesos.

Es así como se plantea el modelo gerencial para la gestión del mantenimiento iniciando con un autoanálisis de la situación actual del área tocando ítems como organización general, gestión de la carga de trabajo, compra y logística de repuestos, sistemas informáticos, métodos y sistemas de trabajo, control técnico de instalaciones y equipos, organización del taller de mantenimiento, herramientas, documentación, contratación y control de la actividad.

En el análisis se encuentra el modelo sistémico que toca los 3 elementos fundamentales: Personas, Artefactos y entorno de servicio rodeado por elementos externos como son la gestión de almacén y compras.

Finalmente se formula módulos para gestión de mantenimiento, recurso humano, almacén, compras y sistemas de información.

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 RESEÑA HISTÓRICA

Con escritura pública número 1912 de la Notaria Quinta de Bucaramanga, el 6 de julio de 2000 nació PRODECA S.A. (proveedora de carga), Sociedad santandereana dedicada al transporte de carga por carretera, fundada por una familia de tradición transportadora con más de 20 años de experiencia en el gremio de los camiones. El nombre, su estructura financiera, administrativa y operativa hacen parte del proyecto de grado universitario gestado por uno de sus socios.

La empresa inicia su operación principalmente en el corredor vial de la costa atlántica a Bucaramanga y Medellín, acompañados de un grupo de amigos y con la flota propia del momento se consiguen los primeros clientes y se da apertura a la oficina principal en Bucaramanga, a medida que el servicio ha sido bien visto por otros generadores de carga se convino sumar más clientes que permitieron la creación de las oficinas sucursales en Santa Marta y Barranquilla.

Después de 6 años de duro trabajo y de adquirir más experiencia, se detecta la necesidad de manejar el mantenimiento de la flota propia y de los afiliados, se hace una inversión en un área física, en equipos y en capital humano, para suministrar repuestos, partes mecánicas y realizar reparaciones, servicios que nos permiten estrechar nuestra relación con los amigos transportadores.

PRODECA S.A. año a año ha tenido un crecimiento sostenido, actualmente cuenta con los procesos de aseguramiento de calidad y seguridad, su personal

es altamente calificado y sus instalaciones crean un ambiente de trabajo agradable, todo lo anterior encaminado siempre a prestar el mejor servicio.

A finales del 2008, la crisis mundial económica, obliga a la organización a replantear sus estrategias, aumentando su flota propia, adoptando de nuevo el procedimiento de mantenimiento en su organización y utilizando todos sus recursos en el mantenimiento de los clientes actuales, disminuyendo los esfuerzos comerciales en la consecución de nuevos clientes los cuales puede volverse cartera morosa, por la actual situación, se decide aumentar el pie de vehículos y aumentar el control del servicio con vehículos propios y el fortalecimiento del departamento de seguridad, para la selección de los terceros y seguimiento del servicio.

1.2 MISIÓN

PRODECA S.A., Es una empresa de carga nacional, que tiene como misión ofrecer a nuestros clientes las mejores opciones de calidad, seguridad, puntualidad, eficiencia, garantía y precio en el servicio de transporte que prestamos en todo el territorio Colombiano.

1.3 VISIÓN

Establecernos al año 2015 como una empresa reconocida por su calidad y seguridad en el transporte terrestre de mercancías a nivel nacional, permaneciendo en constante evolución a través de una gestión de éxito sostenido que permita garantizar el mejor servicio, atendiendo los requerimientos de transporte terrestre de nuestros clientes en cualquier lugar del país sin importar el origen o el destino de sus necesidades.

1.4 POLÍTICAS

1.4.1 Política de Control y Seguridad. PRODECA S.A es una organización comprometida con el mejoramiento continuo y el desarrollo de buenas prácticas en materia de control y seguridad, trabajando de manera coordinada, asociando esfuerzos con el fin de minimizar el riesgo y la vulnerabilidad en nuestras operaciones, previniendo actividades ilícitas, lavado de activos y financiamiento al terrorismo, durante la cadena logística para el transporte terrestre de carga a nivel nacional.

1.4.2 Política de Promoción a la Salud: No Cigarrillo, Alcohol y Drogas. Provedora de carga S.A - PRODECA S.A.; Cumpliendo su compromiso de promover ambientes seguros y saludables, ha desarrollado una política de promoción a la salud y prevención de adicciones al cigarrillo, alcohol y drogas con el fin de promover y mantener la salud de sus colaboradores, la preservación del medio ambiente y las áreas de trabajo;

Se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:

- ✓ Prohibir el consumo de cigarrillo, de alcohol y sustancias psicoactivas o drogas en todas las áreas de la empresa.
- ✓ Divulgar entre los colaboradores de la empresa el daño que el consumo del tabaco produce en la salud de los fumadores y los fumadores pasivos, al igual que el consumo del alcohol y sustancias psicoactivas o drogas.
- ✓ Propender por la activa participación en todos los niveles de la empresa en la prevención del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas o drogas.
- ✓ Prohibir que los trabajadores laboren en estado de embriaguez, bajo los efectos de la resaca o guayabo, sustancias psicoactivas o drogas y estructurar un régimen de sanciones drásticas para quienes incumplan.

- ✓ Prohibir la posesión, consumo y venta de alcohol, cigarrillos y sustancias psicoactivas o drogas en las áreas de trabajo de la empresa.
- ✓ Estimular a los colaboradores afectados por el consumo del tabaco, del alcohol y sustancias psicoactivas o drogas a que participen en programas para su tratamiento.

Cualquier violación de esta política de parte de empleados conllevará la aplicación de las medidas disciplinarias establecidas por las directivas de la organización.

1.4.3 Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente. Proveedora de carga S.A - PRODECA S.A.; desarrollará modelos eficientes de transporte de carga terrestre, alcanzando altos estándares de calidad a través de la implementación, mantenimiento y constante mejoramiento de las condiciones laborales y de salud física, mental y social de sus colaboradores. Con este propósito, la alta dirección de la organización se compromete a asignar los recursos económicos, humanos y técnicos necesarios para el desarrollo del programa de gestión de salud ocupacional y ambiente, asegurando el cumplimiento de la normatividad legal aplicable, los requisitos de nuestros clientes y los de otra índole suscritos por nuestra organización.

Para lograr una gestión de éxito sostenido, se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:

- ✓ Involucrar y comprometer a nuestros colaboradores, mediante procesos de inducción, sensibilización, capacitación y entrenamiento sobre los riesgos presentes en nuestro entorno de trabajo, así como los mecanismos para evitar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, lesiones personales o impactos socio-ambientales.

- ✓ Identificar y establecer planes de acción para mitigar las condiciones de trabajo que pueden producir riesgo o pérdida potencial para las personas, la infraestructura, materiales o equipos, la propia imagen o elementos de carácter socio-ambiental; consolidar brigadas y planes de preparación y respuesta ante emergencias.
- ✓ Realizar medición y seguimiento a los resultados propios del sistema SISOA, con el fin de verificar el cumplimiento de objetivos y promover el mejoramiento continuo de este sistema.
- ✓ Reconocer las necesidades de nuestros clientes, partes interesadas y del entorno, con el fin de intervenir y generar impactos positivos que contribuyan a la satisfacción de dichas necesidades y al bienestar general, dentro de un marco de eficacia y efectividad.
- ✓ Generar una cultura de autoprotección y autocuidado.

Es de carácter obligatorio el cumplimiento de esta política para empleados, asociados o contratistas, de modo que permita garantizar que la ejecución de las actividades comerciales y de servicios se desarrolle bajo el principio de prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y conservación del ambiente.

1.4.4 Política de calidad

- Alcanzar por medio del buen desempeño de nuestro servicio la consecución de nuevos clientes y la permanencia de los clientes actuales.
- A través del mejoramiento continuo en cada una de las áreas que componen la organización, buscar nuevas y mejores alternativas que hagan nuestro servicio único e identificable por nuestros clientes actuales, potenciales y proveedores.
- Con base a la capacitación continua de proveedores y empleados lograr un sistema de gestión de calidad auto sostenible y eficaz en lograr la

satisfacción de nuestros clientes y el cumplimiento de los planes organizacionales.

1.5 CERTIFICACIONES

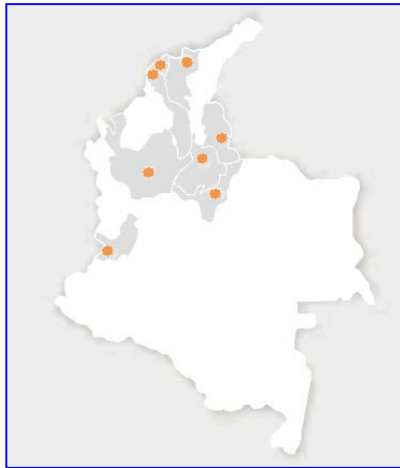
Cuadro 1. Certificados PRODECA

 <p>ISO 9001 icontec Internacional</p>	<p>Es la manera cómo la organización planifica, implementa, dirige, controla y hace seguimiento a las actividades de su negocio, para darle cumplimiento a los requisitos exigidos por el cliente y de esta manera lograr superar <u>las expectativas del cliente.</u></p>
 <p>ISO 14001 icontec Internacional</p>	<p>Un sistema de Gestión Ambiental (SGA) permite identificar, evaluar, prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales de las actividades propias de la organización, cumpliendo de esta manera los requisitos legales aplicables y otros compromisos que la <u>Organización suscriba.</u></p>
 <p>CERTIFICADO GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CCS Consejo Colombiano de Seguridad</p>	<p>Registro Uniforme de Evaluación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente – SSOA - aplicada a empresas contratistas del sector hidrocarburos y de otros sectores contratantes, con el objetivo principal de impulsar el desempeño y la mejora continua en la gestión del riesgo y el cumplimiento de los aspectos <u>legales y de otra índole</u></p>
 <p>BASC Bureau of American Security Council</p>	<p>Es un programa que busca, promueve y apoya el fortalecimiento de los estándares de seguridad y la protección del intercambio</p>

1.6 UBICACIÓN Y SUCURSALES

PRODECA S.A inicio sus labores en Bucaramanga, pero con el paso del tiempo y al crecer el negocio fue necesario abrir nuevas sucursales en siete ciudades más, las cuales se numeran en la figura 1.

Figura 1. Mapa sucursal PRODECA S.A



- Principal Bucaramanga
- Buenaventura
- Medellín
- Duitama
- Cúcuta
- Cartagena
- Santa Marta
- Barranquilla

Fuente. www.prodeca.com

Sucursal Principal Bucaramanga

Carrera 16 # 57-100- Km 7 vía Girón

PBX: (7) 6460505

Fax: (7) 6466679

Cel: 313 295 43 27

E-mail: bucaramanga@prodeca.com.co

Sucursal Buenaventura

Calle 7 No. 4ª- 40 – Edificio Calima

Telefax: (2) 2424812

Cel: 313 295 43 29

E-mail: buenaventura@prodeca.com.co

Sucursal Medellín

Calle 7 Sur No. 51^a- 107
Mall Providencia –Avenida Guayabal
Telefax: (4) 3612295
Cel: 320 306 24 14
E-mail: medellin@prodeca.com.co

Sucursal Duitama

Carrera 42 No. 10 - 65 /2do Piso
Cel: 320 449 60 67
E-mail: duitama@prodeca.com.co

Sucursal Cúcuta

Avenida 7 – No 0 – 60 B.El salado Piso: 2 Lc .4
Telefax: (7) 587 19 49
Cel: 313 433 87 43
E-mail:cucuta@prodeca.com.co

Sucursal Cartagena

Avenida el bosque diagonal 21 No 128/Lc.104
Bomba Texaco
Telefax: (5) 674 64 55
Cel: 313 433 88 90
E-mail: cartagena@prodeca.com.co

Sucursal Santa Marta

Avenida ferrocarril No 3-01
Telefax: (5) 421 73 00
Cel: 313 295 43 28
E-mail: santamarta@prodeca.com.co

Sucursal Barranquilla

Carrera 8 No 5- 325

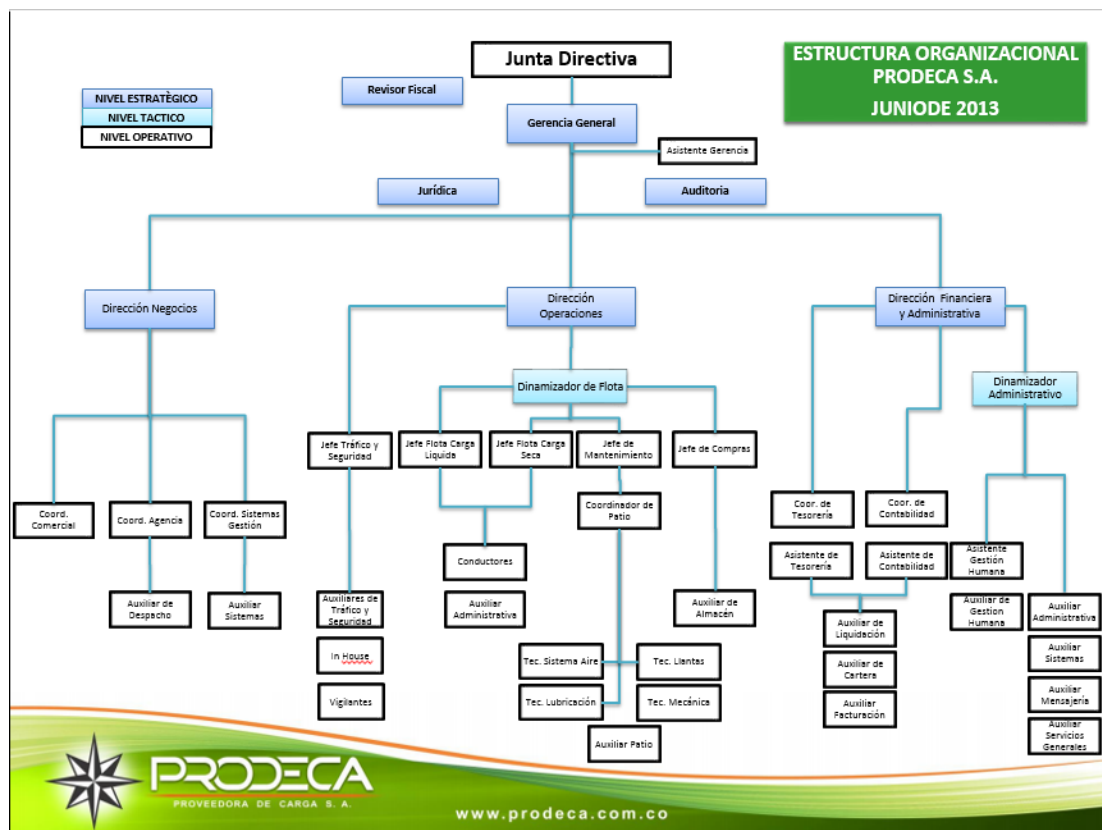
Puente Pumarejo

Telefax: (5) 326 51 32

Cel: 313 397 06 17

1.7 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Figura 2. Organigrama Prodeca S.A.



Fuente. Empresa Prodeca S.A.

2. CONCEPTOS GENERALES

2.1 MANTENIMIENTO SISTEMÁTICO

El mantenimiento sistemático es el grupo de tareas de mantenimiento que se realizan sobre un equipo o instalación siguiendo un programa establecido, según el tiempo de trabajo, la cantidad producida, los kilómetros recorridos, de acuerdo con una periodicidad fija o siguiendo algún otro tipo de ciclo que se repite de forma periódica. Este grupo de tareas se realizan sin importar cuál es la condición del equipo.

El mantenimiento sistemático es muy eficaz en equipos e instalaciones que requieren de una disponibilidad media o alta, de cierta importancia en el sistema productivo y cuyas averías causan trastornos en el plan de producción de la empresa y por tanto no puede esperarse que den síntomas de fallo.

Entre los tipos de tareas que suele incluir el mantenimiento sistemático están las siguientes:

- Limpieza técnica de equipos
- Sustitución de elementos sometidos a desgaste, como rodetes, rodamientos, cojinetes, elementos de estanqueidad, álabes, camisas, culatas, etc.
- Comprobación del buen funcionamiento de la instrumentación, y calibración de esta.
- Verificación de prestaciones.

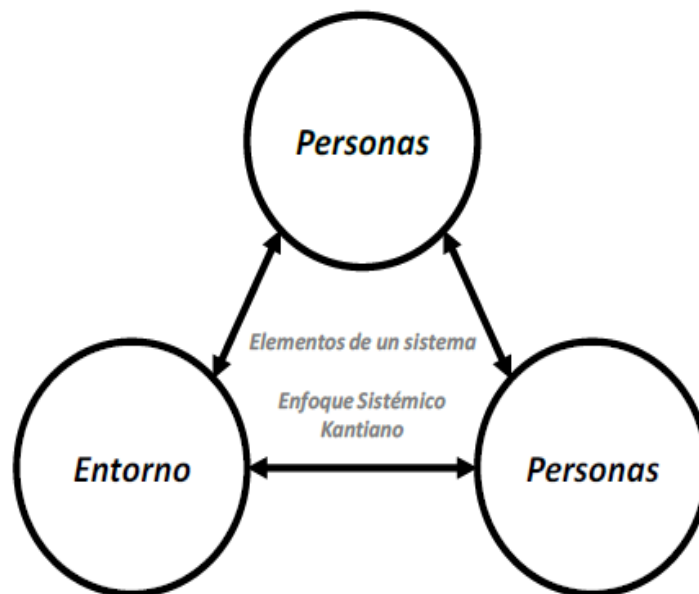
El mantenimiento sistemático puede aplicarse a un equipo concreto o una instalación en su conjunto. Este tipo de mantenimiento sistemático se sustituye en algunas ocasiones por mantenimiento por condición: se verifica el equipo y

solo se interviene en él, si hay síntomas de fallo que lo justifiquen. Se ha demostrado que en los procesos de revisión sistemática se inducen averías que el equipo no tenía, por lo que además de presentar un alto costo no siempre justificado puede ser incluso contraproducente.

2.2. ENFOQUE SISTÉMICO

2.2.1 Sistema kantiano de mantenimiento. El enfoque sistémico kantiano plantea la posibilidad de estudiar y entender cualquier fenómeno, dado que define que un sistema está compuesto básicamente por tres elementos: personas, artefactos y entorno.

Figura 3. Elementos sistema kantiano



Fuente: libro mantenimiento industrial efectivo. Mora Gutierrez, Alberto

La participación de las personas en cualquier sistema es fundamental, ya que son éstas las que hacen que el sistema exista y son las que le dan ese carácter real, en forma contextual, de forma mental. Indudablemente el mantenimiento

es un sistema mental que se construye de forma intelectual por el ser humano, que se basa en el estudio de los equipos y su comportamiento en el tiempo.

El segundo elemento de un sistema kantiano son los artefactos, en el caso particular del mantenimiento, constituyen el conjunto de máquinas, componentes, sistemas de producción, herramientas, utensilios, líneas de fabricación, documentos como órdenes de trabajo o historia de los equipos, aparatos, materias primas, insumos, repuestos, sistemas de información, entre otros; los cuales son los elementos reales requeridos para hacer el mantenimiento.

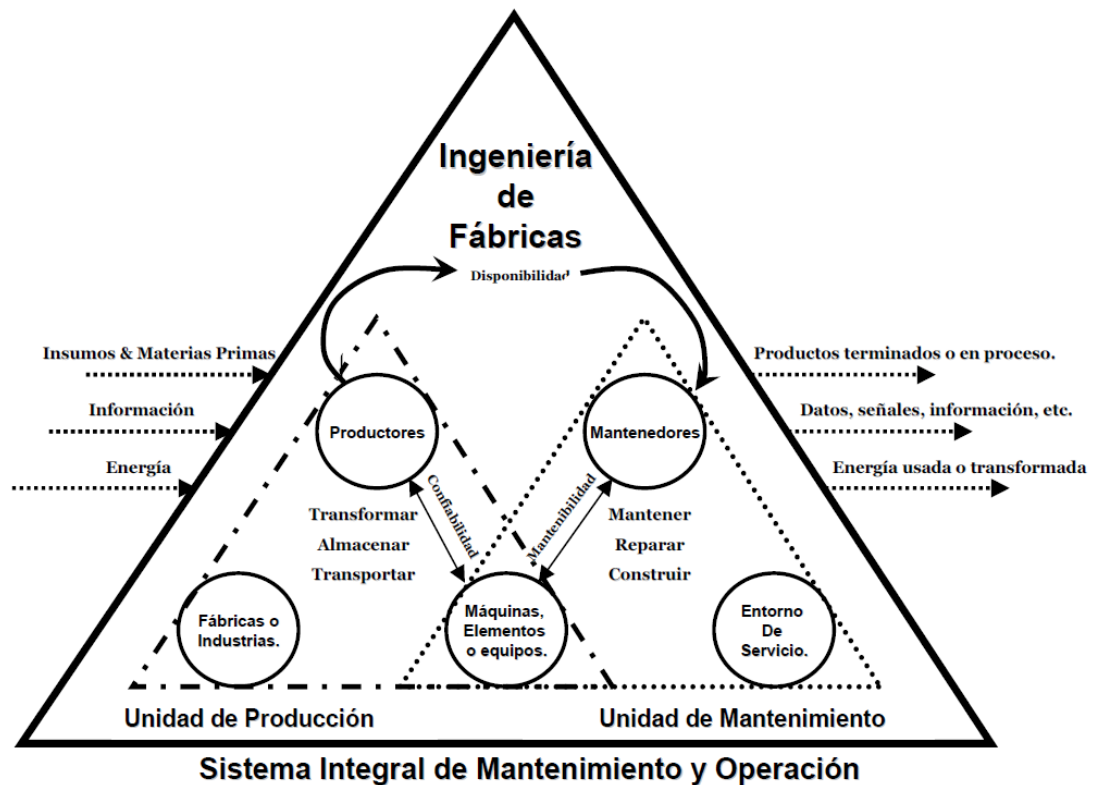
El tercer componente de un sistema kantiano es el entorno, es de carácter mental (o intelectual) y son todos aquellos sitios en que se desenvuelve la naturaleza del sistema, es donde se encuentran las máquinas que hacen posible la producción de bienes reales o de servicio. (Chiavenato, 2005).

El enfoque kantiano permite visualizar y probar la existencia de relaciones entre diferentes elementos de un sistema real o mental, para el caso del mantenimiento se reconoce la existencia de diferentes elementos que se entrelazan; entre ellos se pueden describir las personas: son de forma directa los usuarios o explotadores de los equipos de fabricación, los productores y los que preservan el activo o máquina denominados mantenedores; en cuanto a los artefactos, se incluyen en este grupo, todos los equipos o elementos productivos directos o indirectos que se describen en el texto; por último el entorno, es el que comprende los sitios de producción, como fábricas fijas o móviles, por un lado y, por el otro también incluye los espacios donde se prestan los servicios de mantenimiento.

2.2.2 Sistema Integral de Mantenimiento. Con el fin de determinar los actores principales de la ingeniería de fábricas, se presenta, en la siguiente

ilustración los elementos superpuestos de las dos funciones básicas. El sistema integrado permite visualizarlos en un sistema de ingeniería de fábricas que son: los mantenedores, los productores y las máquinas; de esta forma se pueden establecer las primeras leyes de mantenimiento, donde el sistema kantiano permite establecer que la relación entre Producción y Máquinas está gobernada por la confiabilidad, la correspondencia entre Mantenimiento y Máquinas, se estipula por la mantenibilidad; y la relación Mantenimiento-Máquina-Producción se define por la disponibilidad, que es el efecto integrado de la ingeniería de fábricas, donde se marca como el efecto o parámetro más relevante del sistema.

Figura 4. Sistema integrado de fábricas. Mantenimiento-Maquinas-Produccion



Fuente: libro mantenimiento industrial efectivo. Mora Gutiérrez, Alberto

Se puede entonces afirmar que el enfoque sistémico kantiano de mantenimiento, que se define como ingeniería de fábricas, establece que la relación entre los tres elementos es permanente o cerrada entre máquinas (parque industrial) y los otros dos partícipes (mantenimiento y operación), siendo abierta entre estas dos, de tal forma que las mejores prácticas indican que la relación entre mantenimiento y producción, debe hacerse a través de los equipos y no en forma directa ya que, carece de sentido si no se habla de máquinas y de su comportamiento en el tiempo frente a sus fallas y a su disponibilidad.

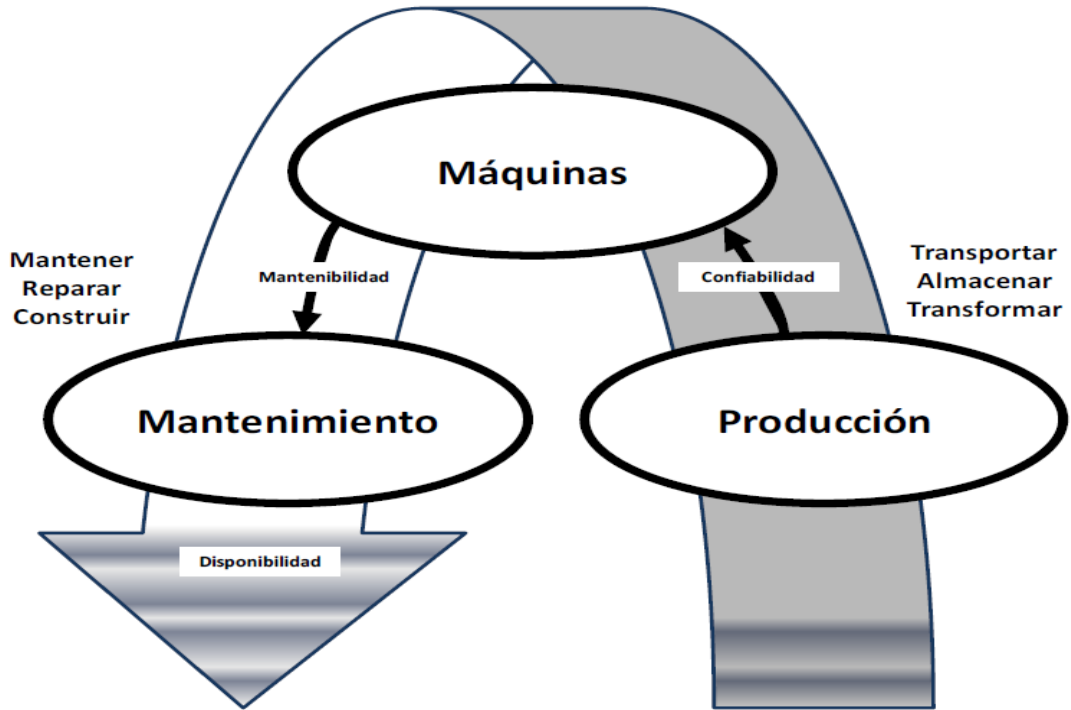
El mantenimiento es el elemento que comprende a las personas que ofrecen y prestan el servicio de conservación de equipos a los departamentos o empresas que producen bienes o servicios, mediante los recursos de que disponen.

La producción (AOD) (aprovisionamiento operación distribución), es el elemento que requiere y demanda el servicio de mantenimiento de los equipos que utiliza para producir bienes o servicios.

El parque industrial es el conjunto de elementos, equipos, artefactos, objetos, herramientas o líneas de producción, que se utilizan para la agregación de valor en los productos o servicios.

El tratamiento del mantenimiento (como una ciencia) permite sintetizar sus elementos principales en tres: producción, máquinas y mantenimiento; a la vez que admite su jerarquización en niveles de categorías (Bertalanffy, 1994)(Whorf, 1953)(Whorf, 1952)(Uexcüll, 1920) y que establece las relaciones y las condiciones entre sus tres elementos

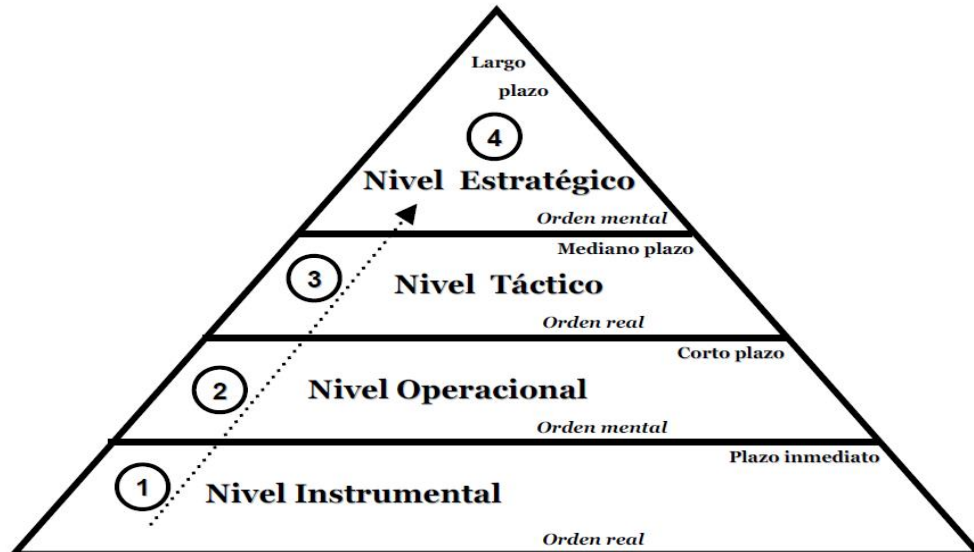
Figura 5. Elementos estructurales de ingeniería de fabricas



Fuente: libro mantenimiento industrial efectivo. Mora Gutiérrez, Alberto

2.2.3 Niveles del mantenimiento. El autor plantea cuatro niveles o categorías al jerarquizar los diferentes tópicos que maneja el mantenimiento.

Figura 6. Niveles y categorías del mantenimiento bajo enfoque sistémico.



Fuente: libro mantenimiento industrial efectivo. Mora Gutiérrez, Alberto

2.2.3.1 Nivel 1 - Instrumental (Funciones y Acciones): este grupo todos los registros, documentos, historia, información, codificación, entre otros; en general todo lo que identifica a los equipos, a los recursos de AOD (aprovisionamiento operación distribución) y de mantenimiento; la administración de la información y su tratamiento estadístico; la estructura organizacional de los tres elementos descritos de un sistema de mantenimiento. Clasifican también en este nivel instrumentos más avanzados como las 5S, el mejoramiento continuo, etc., también se encuentran aquí herramientas avanzadas específicas y de orden técnico, como análisis de fallas, manejos de inventarios, pronósticos, etc.

El nivel instrumental comprende todos los elementos necesarios para que exista un sistema de gestión y operación de mantenimiento, incluye: la información, las máquinas, las herramientas, los repuestos, los utensilios, las materias primas e insumos propios de mantenimiento, las técnicas, los registros históricos de fallas y reparaciones, las inversiones, los inventarios, las refacciones, las modificaciones, los trabajadores, las personas, el entrenamiento y la capacitación de los funcionarios, entre otros.

Se pueden encontrar diferentes niveles dentro de esta categoría en cuanto a instrumentos: básicos, avanzados genéricos y específicos, como también específicos de orden técnico. En general abarca todos los elementos físicos e intangibles que requieren las personas para poder realizar las acciones¹⁰³ concretas de mantenimiento sobre los elementos o máquinas.

2.2.3.2 Nivel 2 - Operacional (Acciones mentales): El nivel operacional comprende todas las posibles acciones a realizar en el mantenimiento de equipos por parte del oferente, a partir de las necesidades y deseos de los demandantes. Acciones correctivas, preventivas, predictivas y modificativas.

2.2.3.3 Nivel 3 - Táctico (Conjunto de Acciones Reales): El nivel táctico contempla el conjunto de acciones de mantenimiento que se aplican a un caso específico (un equipo o conjunto de ellos), es el grupo de tareas de mantenimiento que realizan con el objetivo de alcanzar un fin; al seguir las normas y reglas para ello establecido. Aparecen en este nivel el TPM, RCM, TPM & RCM combinadas, PMO, reactiva, proactiva, clase mundial, RCM Scorecard, entre otros.

2.2.3.4 Nivel 4 - Estratégico (Conjunto de Funciones y Acciones mentales): El campo estratégico está compuesto por las metodologías que se desarrollan con el fin de evaluar el grado de éxito alcanzado con las tácticas desarrolladas; esto implica el establecimiento de índices, rendimientos e indicadores que permitan medir el caso particular con otros de diferentes industrias locales, nacionales o internacionales. Es la guía que permite alcanzar el estado de éxito propuesto y deseado. Se alcanza mediante el LCC, el CMD, los costos, la Tero tecnología, etc.

2.3.4 Estructura, relaciones y elementos. El enfoque sistémico permite entender que la forma como se debe abordar el estudio y análisis del tema de mantenimiento, es de manera estructural, es decir que tiene un orden y una secuencia; de esta manera se facilita su entendimiento, su aplicación y la ejecución de operaciones, tácticas y estrategias a nivel empresarial.

La estructura se da en el caso particular al tener una serie de elementos (mantenedores, productores y máquinas) organizados e independientes, que se relacionan entre sí de una manera formal con reglas y niveles identificables.

3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO

Para el área de mantenimiento es necesario un análisis de la situación actual, saber con qué recursos se cuenta y las diferentes características que se poseen logrando identificar temas puntuales a tocar para lo cual se van a tocar los siguientes ítems.

3.1 BLOQUES DE DIAGNOSTICO

Con este fin se plantean una serie de preguntas que para sentido práctico son divididas en 12 bloques como se muestra a continuación*.

Cuadro 2. Bloques de diagnostico

ITEM	BLOQUE
A	ORGANIZACIÓN GENERAL
B	METODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO
C	CONTROL TECNICO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS
D	GESTION DE LA CARGA DE TRABAJO
E	COMPRA Y LOGISTICA DE REPUESTOS Y EQUIPOS
F	SISTEMAS INFORMATICOS
G	ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE MANTENIMIENTO
H	HERRAMIENTASY MEDIOS DE PRUEBA
I	DOCUMENTACION TECNICA
J	PERSONAL Y FORMACION
K	CONTRATACION
L	CONTROL DE ACTIVIDAD

* GONZALEZ, Francisco Javier. Auditoria de mantenimiento e indicadores de gestión. Madrid, España, 2004. P. 103-177

Los resultados del análisis de los diferentes ítems son los siguientes.

Cuadro 3. Organización general

A.ORGANIZACION GENERAL	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Está definida por escrito y aprobada, la organización y responsabilidades de mantenimiento?	0	-	-	-	30
¿Se comprueban las responsabilidades y las tareas definidas en la organización de forma periódica para su adaptación?	0	-	-	-	10
¿Están las responsabilidades y tareas de los capataces o encargados y de los contraмаestres claramente definidos?	0	-	-	-	20
¿Está suficientemente dimensionada la estructura de la dirección de mantenimiento y su equipo técnico para abordar nuevos procesos de mejora?	0	10	-	20	30
¿Tiene cada sección y/o actividad un presupuesto de funcionamiento y hay seguimientos periódicos de su adecuación a la realidad?	0	-	-	-	10
¿Existe un área para la planificación y coordinación de trabajos y para realizar estudios de mejora y formación?	0	5	10	15	20
¿Existen descripciones de las funciones (en el terreno de responsabilidades y en el de iniciativa) para cada uno de los puestos de ejecución?	0	5	-	15	20
¿El personal de operación tienen instrucciones para llevar a cabo operaciones de mantenimiento de primer nivel y las ejecutan?	0	10	-	20	30
¿Todas las operaciones preventivas y correctivas se ejecutan con órdenes de trabajo y	0	-	-	-	20

A.ORGANIZACION GENERAL	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
se imputan adecuadamente las actividades y repuestos?					
¿Tienen objetivos claros e indicadores de funcionamiento que sirvan de pauta como resultados del servicio prestado?	0	5	-	20	30
¿Los departamentos de compras, ingeniería o explotación tiene en cuenta de forma activa a mantenimiento en nuevos estudios o instalaciones?	0	10	-	20	30
¿Hay reuniones periódicas y se realizan seguimientos de niveles de calidad de servicio percibido por nuestros clientes?	0	10	-	20	30
RESULTADOS				POSIBLE	280
				OBTENIDO	45

Cuadro 4. Métodos y sistemas de trabajo

B.METODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Disponen del sistema de planificación y preparación de trabajo para intervenciones importantes?	0	10	-	20	30
¿Tienen procedimientos para preparar trabajos, establecer presupuestos y justificar nuevas adquisiciones o proponer nuevas actividades	0	-	10	-	20
¿Disponen ustedes de métodos operativos escritos para los trabajos complejos o delicados	0	-	10	-	20
¿Tienen un procedimiento por escrito (y aplicado) que defina las autorizaciones de trabajo para los trabajos que conlleven riesgos?	0	-	-	-	25
¿Se archivan en los expedientes o historiales de equipos y sistemas, los trabajos de preparación y planificación de grandes intervenciones?	0	5	-	10	15

B.METODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Hay acciones que conlleven a normalizar los órganos y unidades?	0	5	-	20	30
¿Tienen usted métodos para la estimación de tiempo distintos de la estimación global?(trabajos tipo, bloques de tiempos)	0	-	5	-	10
¿Utilizan ustedes el método PERT (u otra gestión parecida) para la preparación de trabajos largos, importantes o que necesiten mucha coordinación?	0	5	-	10	20
¿Tienen métodos formalizados para hacer las reparaciones y protocolos de prueba?	0	10	-	20	30
¿Guardan ustedes las unidades en almacén, hacen preparar kits(piezas, herramientas) antes de sus intervenciones	0	10	-	20	30
¿Está el conjunto de la documentación debidamente clasificada y fácilmente accesible?	0	5	-	10	20
¿Tienen sistemas de priorización de actividades, con base en su criticidad, repercusiones secundarias, etc.?	0	-	-	-	20
RESULTADOS				POSIBLE	270
				OBTENIDO	40

Cuadro 5. Control técnico de instalaciones y equipos

C.CONTROL TECNICO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Disponen ustedes de una lista recapitulativa(inventario) de ubicación de los equipamientos de su unidad	0	10	-	20	30
¿Tiene cada equipamiento un número de identificación único diferente del número cronológico de inmovilización?	0	5	-	10	20
¿En su emplazamiento, tienen todo el equipamiento un número de identificación claramente señalado?	0	5	-	10	15
¿Se registran sistemáticamente las modificaciones, instalaciones nuevas o la supresión de equipamiento?	0	5	-	10	15
¿Hay un archivo informático o en papel de cada equipo o instalación, y de sus subgrupos funcionales, con reseñas históricas de todos los trabajos llevados a cabo en cada uno de ellos y en su coste?	0	10	-	20	30
¿Tienen efectuados análisis de criticidad de equipos y estudios de averías y modos de fallo (AMFE, RCM, etc.)?	0	10	-	20	30
¿Disponen ustedes de información sobre las horas pasadas, las piezas consumidas y los costes, equipamiento por equipamiento?	0	10	-	25	40
¿Hay uno (o varios) responsables del cuidado de las reseñas históricas de los trabajos)	0	5	-	15	20
¿Está asegurado el seguimiento y control formal de las operaciones reglamentarias y de seguridad llevadas a cabo?	0	-	15		30
¿Se audita periódicamente la situación de inventario y su documentación?	0	5		15	20

C.CONTROL TECNICO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Tiene constancia formal de la adecuación de su parque de maquinaria y equipos a la directiva de máquinas?	0	-	-	-	20
¿Tiene posibilidad de analizar, sistema a sistema, el coste real de sus ciclos de vida LCC?	0	10	-	20	30
RESULTADO				POSIBLE	300
				OBTENIDO	110

Cuadro 6.Gestion de la carga de trabajo

D.GESTION DE LA CARGA DE TRABAJO	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Tienen ustedes un programa establecido de mantenimiento preventivo?(acciones preventivas, periodicidad, carga de trabajo)	0	10	-	25	40
¿Disponen ustedes de fichas(o check lists) escritas de mantenimiento preventivo?	0	5	-	10	20
¿Existe algún responsable del conjunto de las acciones de mantenimiento preventivo (en términos de control y actualización)	0	-	-	-	10
¿Tienen los usuarios (u operadores) de los equipamientos, responsabilidades en materia de reglaje o ajuste y mantenimiento de rutina?	0	5	-	15	20
¿Tienen ustedes un sistema de registro de las demandas o solicitudes de trabajo?	0	10	-	25	30
¿Hay alguna persona más específicamente responsable de la planificación de los trabajos?	0	5	-	10	20
¿Tienen ustedes reglas definidas que permitan asignar los trabajos según las prioridades?	0	10	-	15	30
¿Conocen ustedes permanentemente la carga de trabajo en cartera y tienen un balance de capacidad?	0	5	-	15	20

D.GESTION DE LA CARGA DE TRABAJO	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Existe algún documento (bono o solicitud de trabajo) que permita informar y seguir toda intervención que se utilice sistemáticamente para todo trabajo?	0	5	-	15	30
¿Se reúnen periódicamente los contraмаestres para debitar las prioridades, problemas de planning, personal, etc.?	0	10	-	20	30
¿Disponen ustedes de un planning semanal (o periódico) de distribución de los trabajos?	0	-	15	-	30
Cuando un trabajo no puede ser abordado con la celeridad que les exige Producción o Explotación, ¿tienen un procedimiento para informar de ello y proponer medidas correctivas y preventivas	0	-	-	-	20
RESULTADO				POSIBLE	300
				OBTENIDO	105

Cuadro 7. Compra y logística de repuestos

E.COMPRA Y LOGISTICA DE REPUESTOS	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Tienen un almacén específico o diferenciado para mantenimiento y un sistema de lanzamiento y seguimiento de pedidos a su medida?	0	-	-	-	20
¿Dispone de un sistema de "libre servicio" para artículos y piezas de consumo habitual?	0	-	5	-	10
¿El stock de repuestos está al día, accesible a su personal de forma informatizada y disponible el valor, número de artículos, plazo, etc.?	0	10	-	20	30
¿Están todas las piezas de repuestos identificadas y codificadas?	0	-	-	-	10

E.COMPRO Y LOGISTICA DE REPUESTOS	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Están definidos los sistemas de aprovisionamiento y de lanzamiento de compras por demandas, puntos de pedido, etc.?	0	-	5	-	10
¿Hay un procedimiento formalizado de solicitud de ofertas, con pliegos adaptados a sus necesidades y adjudicación de pedidos?	0	-	-	-	20
¿Los procedimientos de aprovisionamiento son rápidos y flexibles?	0	-	-	-	20
¿Tienen proveedores concertados que almacenen en sus dependencias los materiales y repuestos de su suministro?	0	5	-	15	20
¿Tienen facilidad y homologados suministradores distintos al propio fabricante del equipamiento o instalación?	0	5	10	15	30
¿Tiene un sistema rápido y eficaz de reparación de equipos y sistemas de inventario?	0	8	-	20	30
¿Hay gran cohesión entre el servicio de compras y de mantenimiento para las decisiones de compra y negociación con los suministradores?	0	10	-	20	30
¿Los procedimientos administrativos y operativos para solicitar un repuesto o un traslado son ágiles y amigables?	0	5	-	15	20
RESULTADO				POSIBLE	250
				OBTENIDO	113

Cuadro 8. Sistemas informáticos

F.SISTEMAS INFORMATICOS	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Ha participado activamente en el departamento de Mantenimiento en la especificación técnica y definición de requisitos de su sistema informático?	0	10	-	15	20
¿El sistema es amigable a la hora de lanzar ordenes, planificar actividad, controlar recursos, emitir informes, etc.?	0	5	10	15	20
¿Se ha ejecutado la planificación informática implementada a los procedimientos organizativos eficaces ya implementados?	0	-	-	-	30
¿Los operarios, a pie de obra, interactúan con el sistema recogiendo órdenes, cerrando las finalizadas, imputando recursos, etc.?	0	10	15	20	30
¿Su sistema informático dialoga adecuadamente con otras aplicaciones corporativas como costes, nominas, etc.?	0	10		20	30
¿Desde la implementación de su aplicación informática ha reducido significativamente la carga administrativa de su departamento?	0	-	-	-	30
¿La información que ahora obtiene de su aplicación le ayuda realmente a una más fácil y rigurosa toma de decisiones?	0	5	-	10	20
¿Ha ahorrado personal u optimizado recursos mejorando su eficiencia de forma contrastada desde la puesta en marcha de la aplicación informática?	0	5	-	10	20
¿El hardware de que se dispone en su departamento está suficientemente dimensionado en cuanto a capacidad de proceso, memoria, periféricos, etc.?	0	10	-	20	30
¿La red de comunicaciones de su empresa y otros servicios asociados de voz y datos funciona con la fiabilidad, disponibilidad y prestaciones adecuadas?	0	5	-	10	20

RESULTADO	POSIBLE	250
	OBTENIDO	35

Cuadro 9. Organización del taller de mantenimiento

G.ORGANIZACION DEL TALLER DE MANTENIMIENTO	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI	
¿El espacio que tiene asignado su departamento para actividades de banco, oficina de planificación e ingeniería, almacén, etc., es suficiente?	0	10	-	15	30	
¿Dispone a pie de obra las instrucciones operativas y protocolos para ser consultados por sus mandos y operarios directamente?	0	10	-	30	40	
¿Las oficinas de los mandos intermedios y supervisores se encuentran a pie de obra?	0	-	10	-	10	
¿Se encuentra bien ubicado el almacén de herramientas y repuestos?	0	-	5	-	10	
¿Disponen de suficiente utillaje y medios de manutención y transporte adecuados a sus trabajos preventivos y correctivos?	0	5	-	15	20	
¿Las órdenes de trabajo se abren y cierran a pie de obra, con terminales ubicados en la planta o con terminales portátiles?	0	-	5	-	10	
¿Las zonas destinadas a materiales útiles, a averiados y de envío o recepción exterior están correctamente identificadas y delimitadas?	0	-	10	-	20	
¿Hay un responsable de logística, de la verificación y calibración periódica de ellas?	0	-	10	-	20	
RESULTADO					POSIBLE	160
					OBTENIDO	55

Cuadro 10. Herramientas y medios de prueba

H.HERRAMIENTAS Y MEDIOS DE PRUEBA	NO	MAS BIEN	NI SI NI	MAS BIEN	SI
		NO	NO	SI	
¿Disponen de un inventario documentado y actualizado de herramientas y equipos de prueba?	0	5	-	10	20
¿Dispone su departamento, en propiedad o con accesibilidad inmediata, de las herramientas especiales y equipamientos que precisan?	0	5	-	10	15
¿Está correctamente definido el procedimiento de verificación y calibración de herramientas especiales y útiles?	0	10	-	20	30
¿Dispone de proceso de puesta a disposición o bono de responsabilización de herramientas para el caso de que estas se utilicen por contratistas?	0	5	-	15	25
¿Cada operario dispone de una caja de herramienta personal?	0	5	-	15	25
¿Existen verificaciones periódicas de puesta en conformidad de máquinas y herramientas, nuevas, usadas o modificadas por ustedes?	0	-	5	-	15
¿Cuándo necesitan un medio extraordinario de mantenimiento o transporte, lo disponen con las características de celeridad precisa?	0	-	5	-	10
¿La logística, contratación y gestión de nuevas herramientas y medios, es realizada directamente por ustedes?	0	-	15	20	30
RESULTADO				POSIBLE	170
				OBTENIDO	70

Cuadro 11. Documentación técnica

I.DOCUMENTACION TECNICA	NO	MAS BIEN	NI SI NI	MAS BIEN	SI
		NO	NO	SI	
¿Disponen ustedes de documentación técnica general suficiente: mecánica de construcción, electricidad, código de entorno y novicidad, regulaciones?	0	5	-	15	20
¿Disponen ustedes de planos de conjunto y los esquemas necesarios?	0	15	-	30	40
¿Están disponibles las instrucciones técnicas de utilización y mantenimiento, así como las listas de las piezas sueltas para equipamientos de mayor envergadura?	0	5	-	15	20
¿Son fácilmente obtenibles y utilizables (en español) los planos de las instalaciones?	0	10	-	20	30
¿Se ponen al día los planos y los esquemas a medida que se aportan las modificaciones?	0	10	-	20	30
¿Se registran los trabajos de modificaciones de equipamientos y se archivan los expedientes de preparación correspondientes (preparación, puesta al día de la documentación)?	0	5	-	15	20
¿Son fácilmente obtenibles los contratos de mantenimiento (constructores y contratas)?	0	5	-	15	20
¿Son suficientes los medios de reprografía?	0	-	5		10
RESULTADO				POSIBLE	190
				OBTENIDO	45

Cuadro 12. Personal y formación

J.PERSONAL Y FORMACION	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿El ambiente de trabajo es en general positivo?	0	10		25	40
¿Dirigen y supervisan correctamente los mandos intermedios los trabajos efectuados por los operarios bajo su responsabilidad?	0	10	-	20	30
¿Se examinan en grupo los problemas a menudo, incluyendo también a los operarios (círculos de calidad, grupos de progreso)?	0	10	-	20	30
¿Se llevan a cabo encuentros periódicos de apreciación entre el personal directivo y el operativo?	0	5	-	15	20
¿Los mandos intermedios y los operarios están lo suficientemente disponibles (Alargamiento de jornada laboral para acabar un trabajo, trabajar los sábados)?	0	10	-	20	30
¿Consideran ustedes en general que la formación técnica de su personal es satisfactoria?	0	15	-	35	50
En el trabajo diario ¿estiman ustedes que el personal tiene la iniciativa necesaria?	0	10	-	20	30
¿Sus mandos intermedios aseguran de forma regular el perfeccionamiento del personal en materias técnicas?	0	-	15	-	30
¿Reciben sus mandos intermedios formación en nuevas tecnologías gracias a estancias, visitas a constructores a exposiciones, etc.?	0	-	15	-	30
¿Recibe su personal información en seguridad y prevención de accidentes en forma regular?	0	5	-	20	30
¿Programa y domina la formación de personal el servicio de mantenimiento?	0	5	-	15	20
¿Se sigue rigurosamente la cualificación y la habilitación del personal?	0	5	-	15	20

J.PERSONAL Y FORMACION	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Tienen ustedes pérdidas importantes de tiempo productivo debido a retrasos, ausencias?	0	20	-	10	-
¿Son buenas las relaciones de su personal con los agentes de producción o explotación?	0	-	5	-	10
RESULTADO				POSIBLE	370
				OBTENIDO	110

Cuadro 13. Contratación

K.CONTRATACION	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Tienen ustedes un proceso de evaluación formal de los contratistas?	0	-	-	-	10
¿Se elaboran cuidadosamente los documentos descriptivos de los trabajos y los pliegos de condiciones?	0	15	-	30	40
¿La selección de los contratistas se lleva a cabo según criterios de técnica y de competencia?	0	5	-	15	20
Desde el punto de vista de ubicación ¿tienen accesos a muchas empresas de contratación para las áreas que les interesan?	0	5	-	15	20
¿Contratan ustedes para las tareas para las que consideran no disponen de suficientes técnicos?	0	10	-	20	30
¿Incluyen en sus contratos con las empresas cláusulas de resultados?	0	5	-	15	20
¿Desarrollan ustedes una garantía de calidad y la colaboración con los contratistas?	0	10	-	20	30
¿Crean ustedes y ponen al día un expediente por asunto, según un procedimiento de constitución predeterminado?	0	5	-	15	20

K.CONTRATACION	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
El control de los trabajos de los contratistas y la recepción de estos, ¿la lleva a cabo una persona de su servicio, especialmente designada y según procedimientos rigurosos?	0	10	-	20	30
¿Disponen ustedes de documentación específica para que empresas externas lleven a cabo el mantenimiento de sus equipamientos?	0	10	-	20	30
RESULTADO				POSIBLE	250
				OBTENIDO	85

Cuadro 14. Control de la actividad

L.CONTROL DE LA ACTIVIDAD	NO	MAS BIEN NO	NI SI NI NO	MAS BIEN SI	SI
¿Disponen de un cuadro de mando integral y de un balance continuo correctivo-preventivo que le permita decidir qué acciones a cometer y asignar o cambiar prioridades?	0	-	-	-	20
¿Se dan informes regulares del control de las horas, los costes de mano de obra y repuestos?	0	15	-	20	30
¿Se siguen las especificaciones técnicas del servicio (beneficio previsto no obtenido, seguridad de la explotación, disponibilidad de los equipamientos y plazos de repuesta?	0	15	-	30	40
¿Se controla la eficacia, grado de saturación y tiempos muertos del potencial de mantenimiento?	0	15	-	30	40
¿Dominan ustedes su carga de trabajo?	0	10	-	20	30
¿Disponen ustedes de los costes de mantenimiento, equipamiento por equipamiento?	0	10	-	20	30

L.CONTROL DE LA ACTIVIDAD	NO	MAS BIEN	NI SI NI	MAS BIEN	SI
		NO	NO	SI	
¿Tienen la posibilidad de cruzar costes por tipo de mantenimiento por equipamiento o sistemas y por secciones?	0	5	15	20	30
¿Disponen ustedes de informes de síntesis en un plazo suficientemente corto?	0	10	-	15	20
¿Emiten ustedes de forma regular un informe de la actividad (todos los meses y anualmente)?	0	10	-	15	20
¿Tienen autonomía a la hora de negociar nuevas actividades, mejorar rendimientos, cambiar procesos y periodicidades, etc.?	0	-	-	-	20
RESULTADO				POSIBLE	280
				OBTENIDO	75

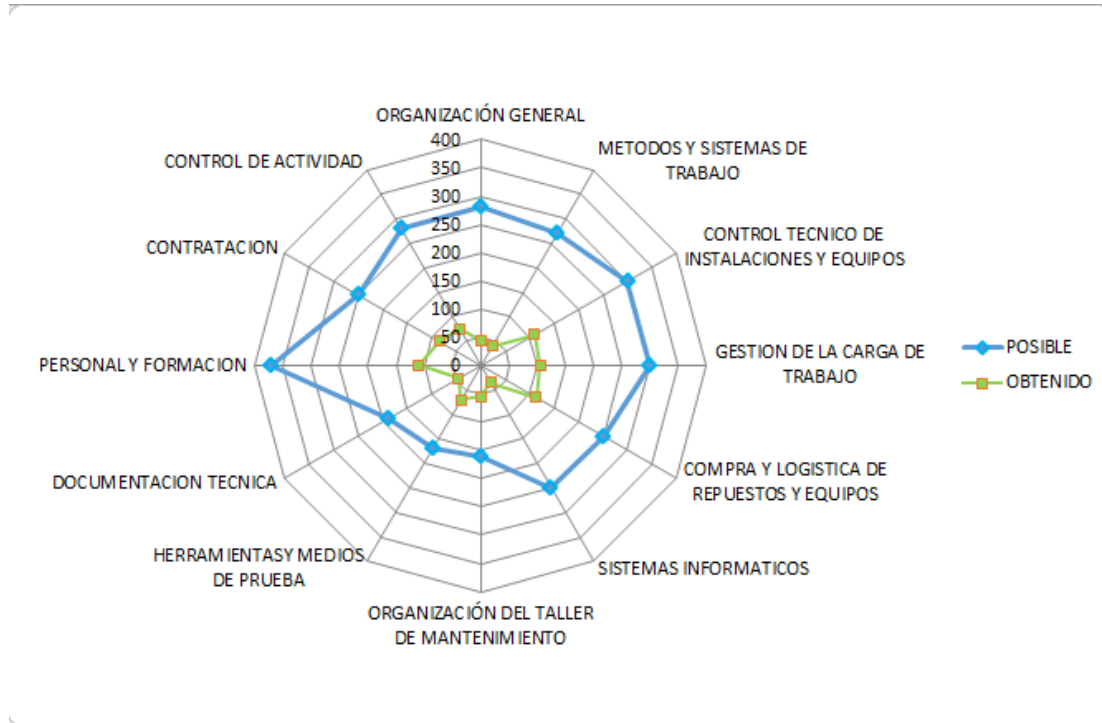
3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Cuadro 15. Resultados estado actual

ITEM	BLOQUE	POSIBLE	OBTENIDO
A	ORGANIZACIÓN GENERAL	280	45
B	METODOS Y SISTEMAS DE TRABAJO	270	40
C	CONTROL TECNICO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	300	110
D	GESTION DE LA CARGA DE TRABAJO	300	105
E	COMPRA Y LOGISTICA DE REPUESTOS Y EQUIPOS	250	113
F	SISTEMAS INFORMATICOS	250	35
G	ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE MANTENIMIENTO	160	55
H	HERRAMIENTASY MEDIOS DE PRUEBA	170	70
I	DOCUMENTACION TECNICA	190	45
J	PERSONAL Y FORMACION	370	110
K	CONTRATACION	250	85
L	CONTROL DE ACTIVIDAD	280	75

Se muestra el análisis de resultado en el diagrama tipo radar donde el azul es el puntaje máximo y el verde es el puntaje obtenido.

Figura 7. Grafico radar-estado actual del área de mantenimiento por bloques



Fuente. Autor

4. GESTION DE MANTENIMIENTO

En este módulo se encuentra la planeación estratégica del área, procedimiento del área de mantenimiento, la división del área basado en los subsistemas encontrados en nuestro equipo base (tracto camión) creando los diferentes grupos funcionales, las actividades, herramientas utilizadas, tipos de mantenimiento aplicados y plan de mantenimiento.

4.1 ESTRATEGIA PARA EL AREA DE MANTENIMIENTO

Observando el crecimiento y desarrollo del área se determina crear pilares o herramientas claras como base para la estrategia de mantenimiento.

4.1.1 Política de mantenimiento. El área de mantenimiento de PRODECA S.A. está comprometida con la administración de su sistema basado en su buen desempeño, en la mejora continua, en el trabajo en equipo y en la calidad de su servicio con el fin de llegar al cumplimiento de los pilares establecidos por la empresa.

4.1.2 Misión de Mantenimiento. Garantizar las mejores condiciones de funcionalidad de los vehículos permitiendo ofrecer a nuestros clientes las mejores opciones de calidad, disponibilidad, eficiencia, garantía y precio en el servicio de transporte que prestamos en todo el territorio Colombiano.

4.1.3 Visión. Establecernos para el año 2015 como uno de los departamentos líderes de la compañía, garantizando las mejores condiciones físicas y mecánicas de nuestros vehículos y atendiendo los requerimientos de nuestros clientes en cualquier lugar del país.

4.2 GRUPOS FUNCIONALES

En el área de mantenimiento hay una gran cantidad de actividades a desarrollar en los vehículos por lo cual se propone la siguientes grupos funcionales que son la base para el plan de mantenimiento desarrollado en PRODECA.

Lubricación (filtros y fluidos)

Mecánica de Patio (suspensión y frenos)

Mecánica (potencia y transmisión)

Sistema eléctrico

Sistema de Aire o neumático

Llantas

Sistema de dirección (externo)

Sistema de escape (externo)

Chasis y quinta rueda (externo)

Asistencia en carretera

Lubricación

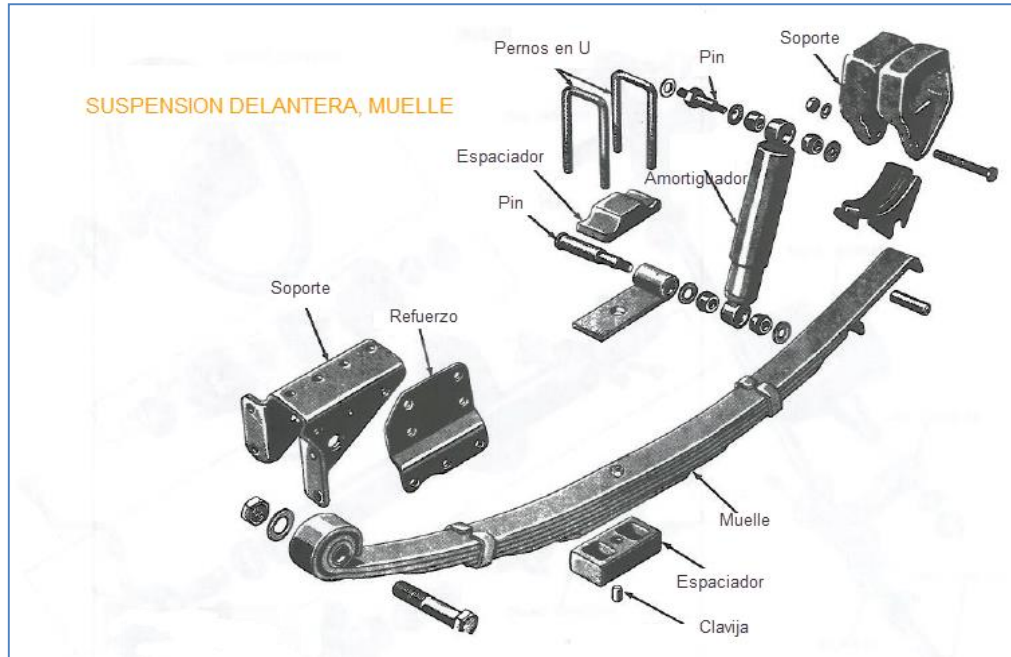
Figura 8. Lubricantes Shell



Fuente página web olx

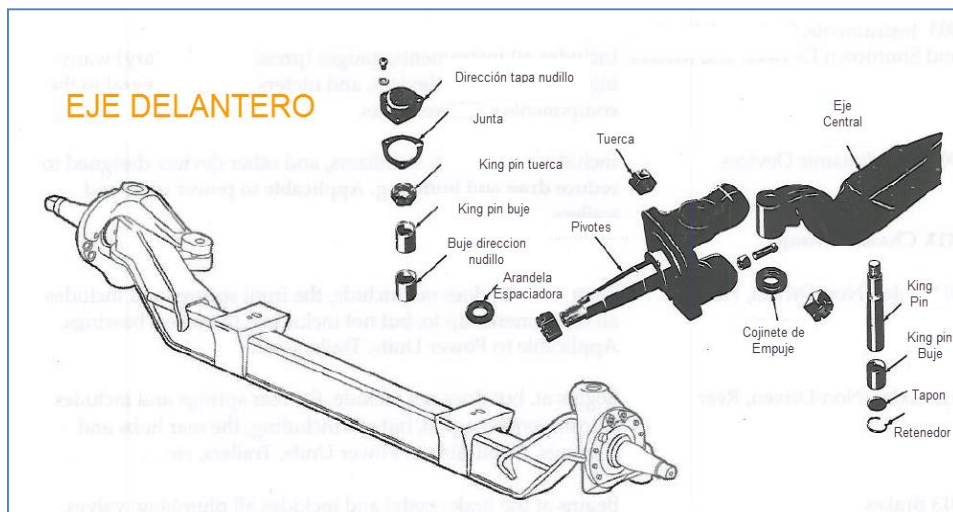
Mecánica de Patio (suspensión y frenos).

Figura 9. Suspensión delantera muelle



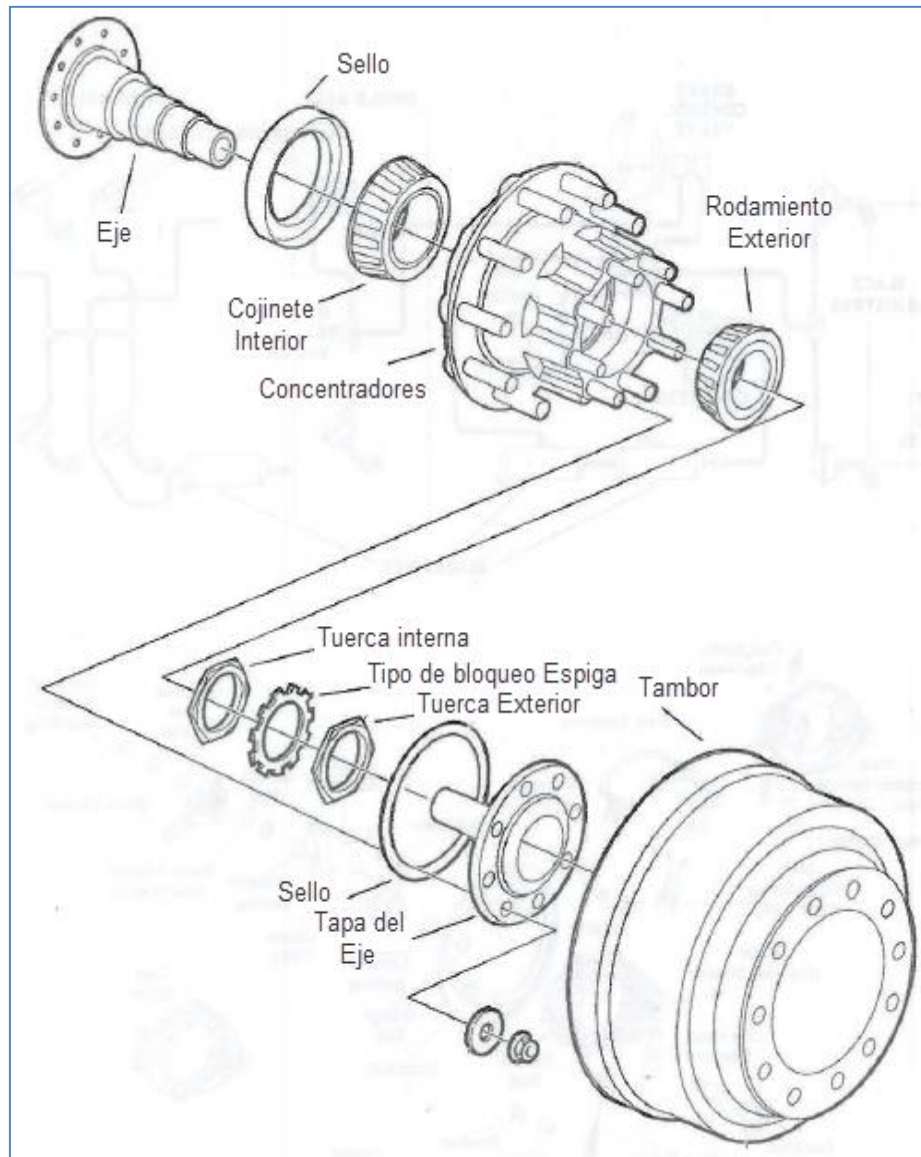
Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Figura 10. Eje delantero



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

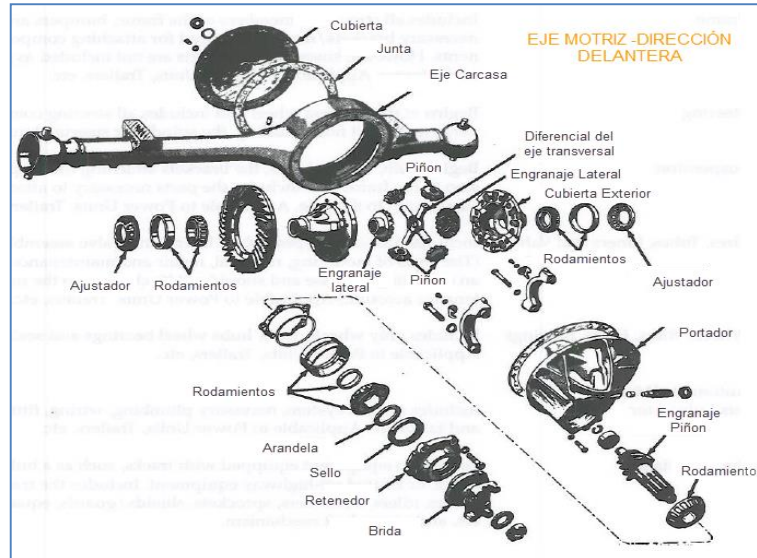
Figura 11. Extremo del Conjunto Rueda



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

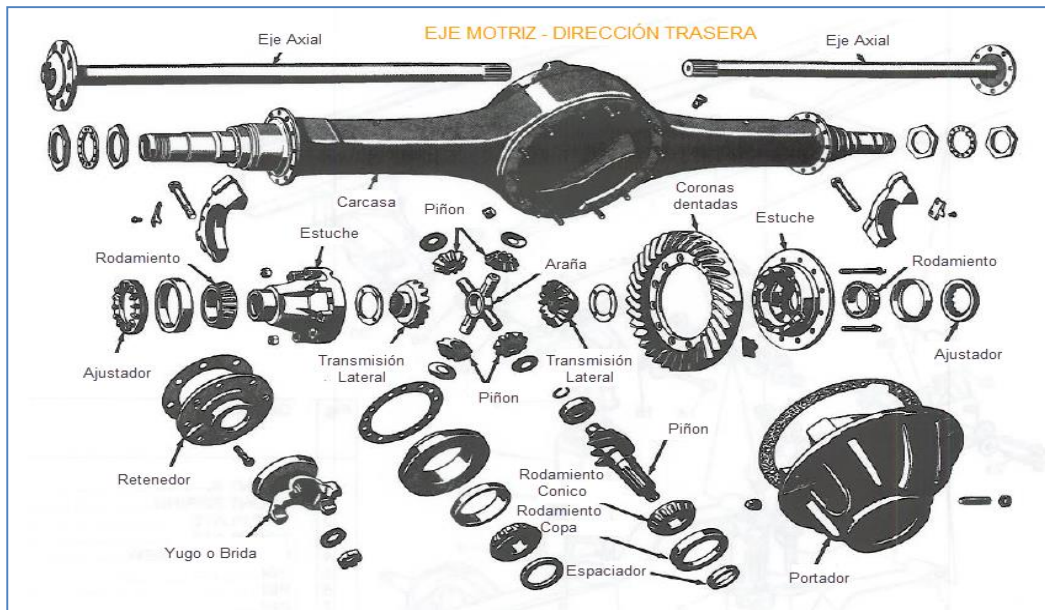
Mecánica (potencia y transmisión).

Figura 12. Eje motriz- Dirección delantera



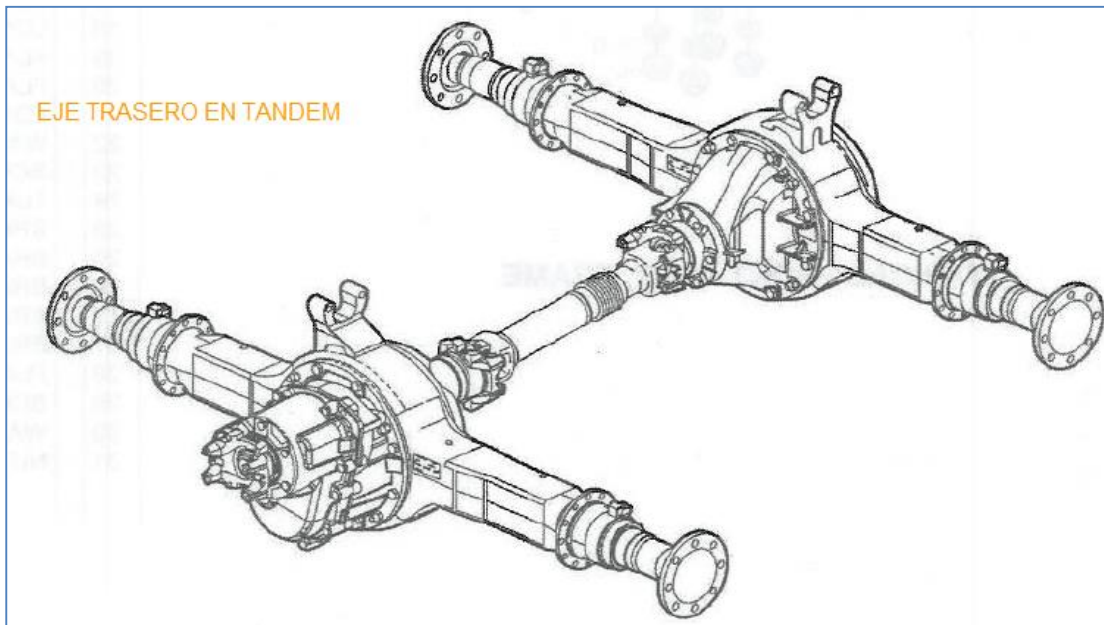
Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Figura 13. Eje Motriz Dirección trasera



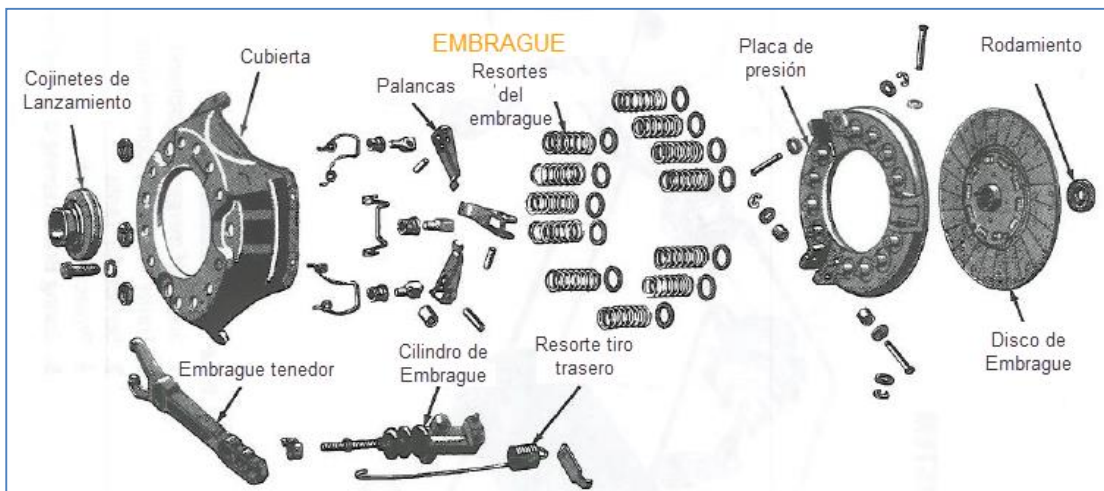
Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Figura 14. Eje Trasero en Tándem



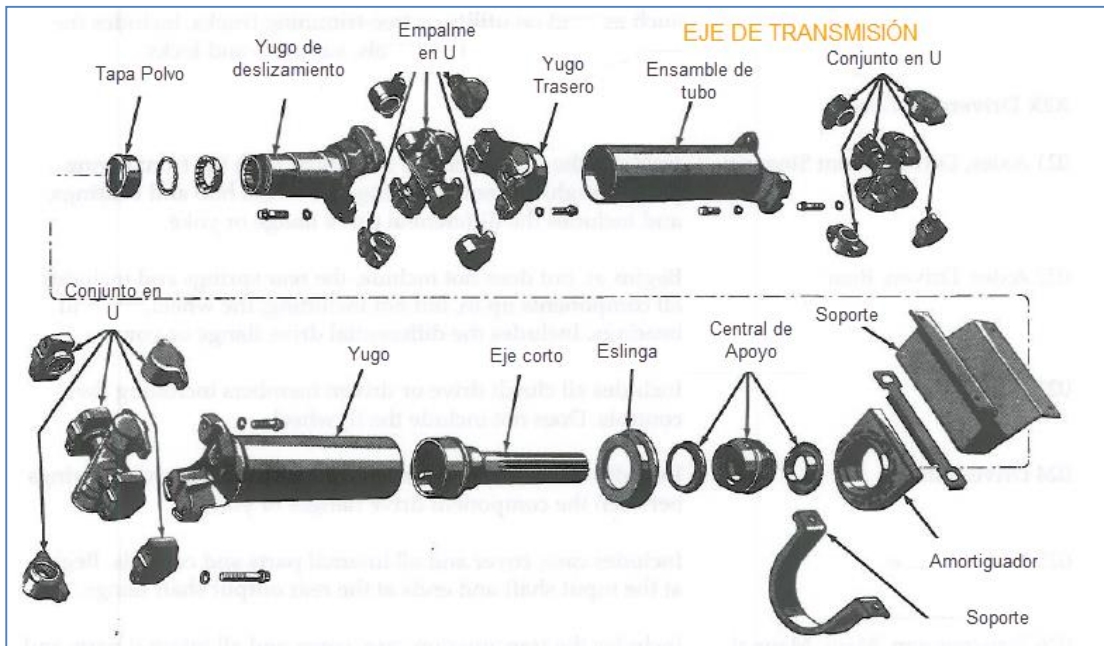
Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Figura 15. Embrague



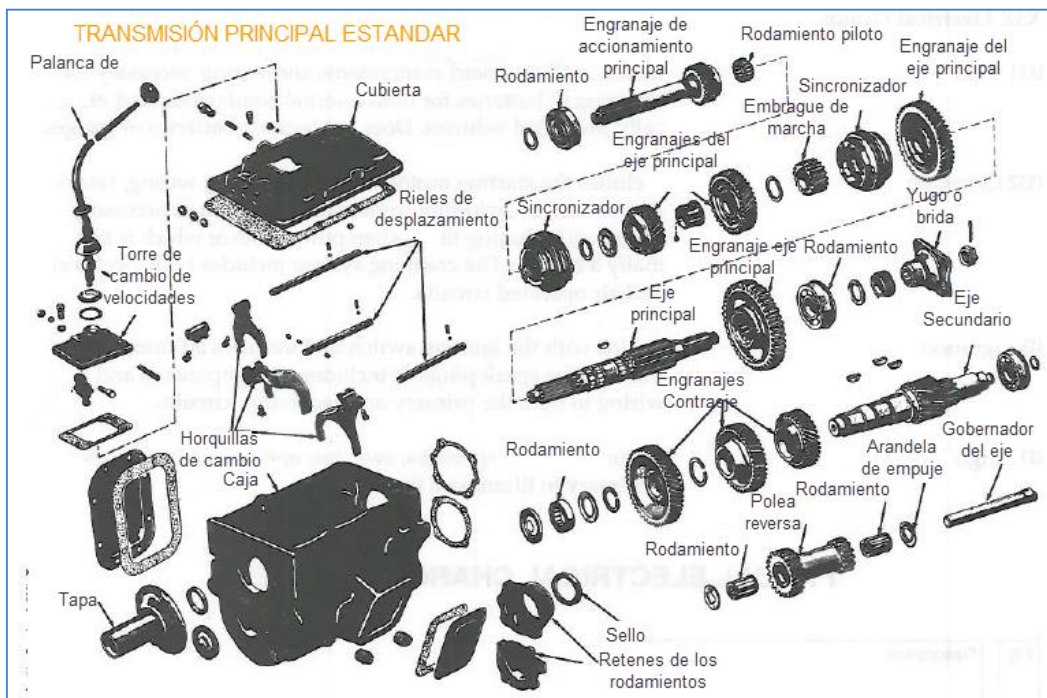
Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Figura 16. Eje de Transmisión



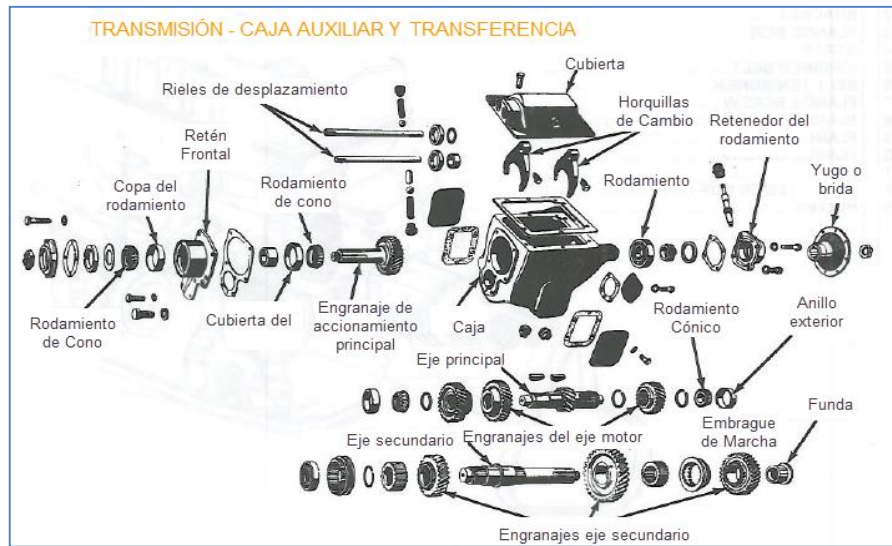
Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Figura 17. Transmisión principal estándar



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

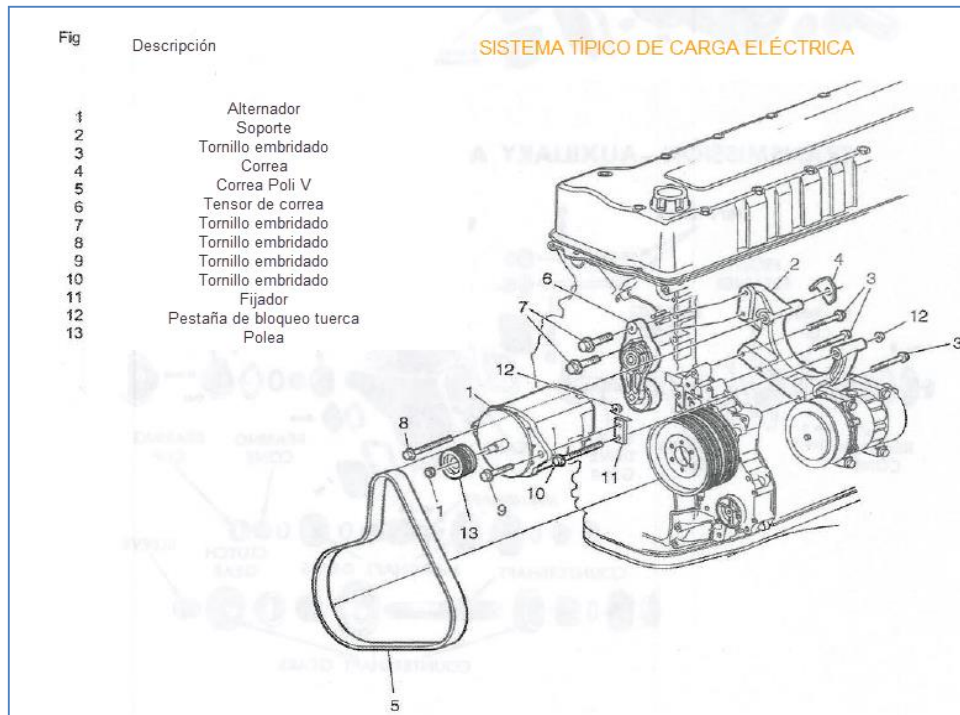
Figura 18. Transmisión- caja auxiliar y transferencia



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

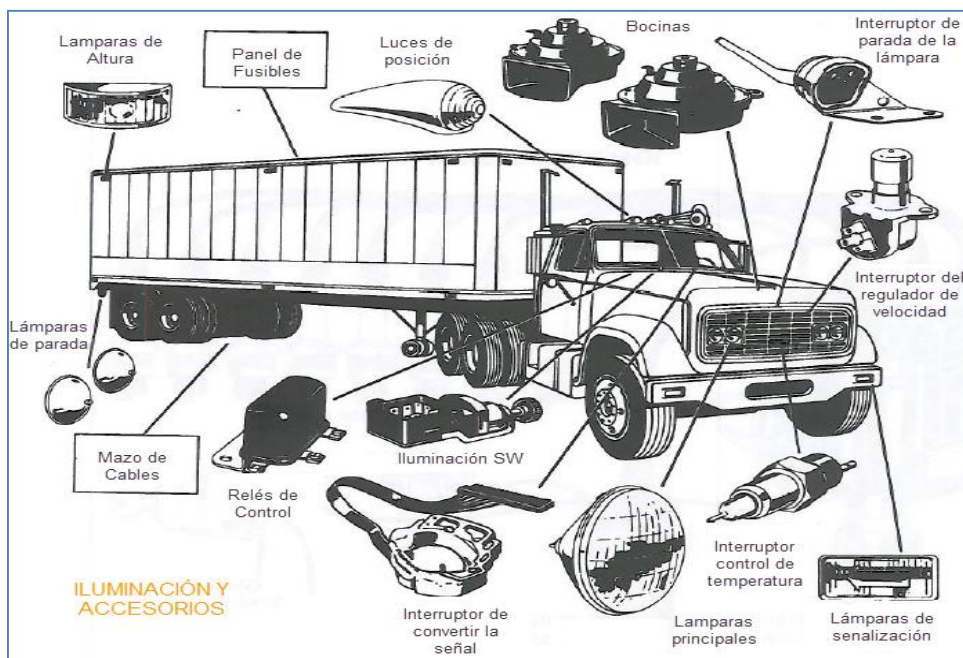
Sistema eléctrico

Figura 19. Sistema típico de carga eléctrica



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

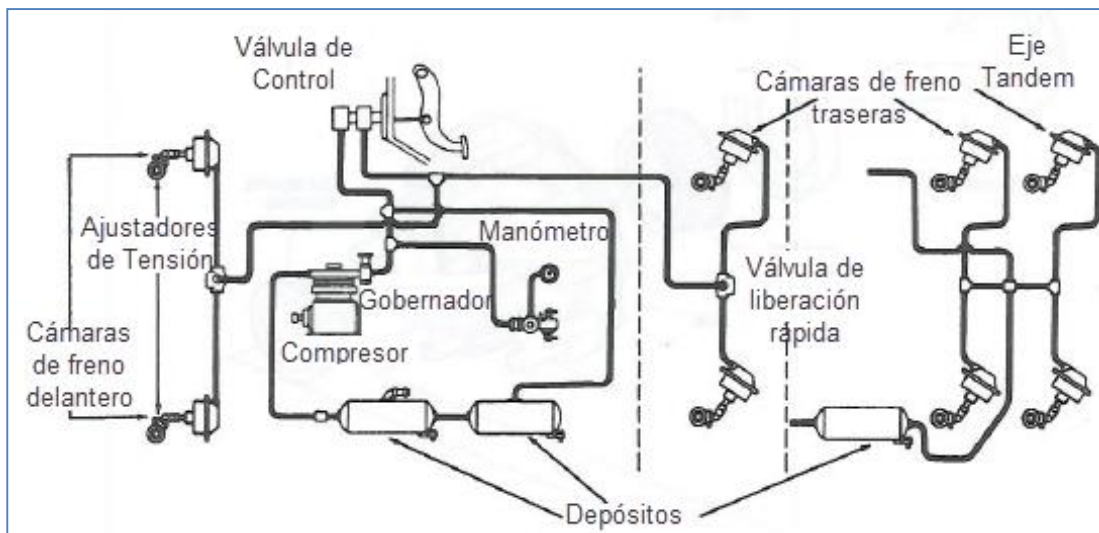
Figura 20. Iluminación y accesorios



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

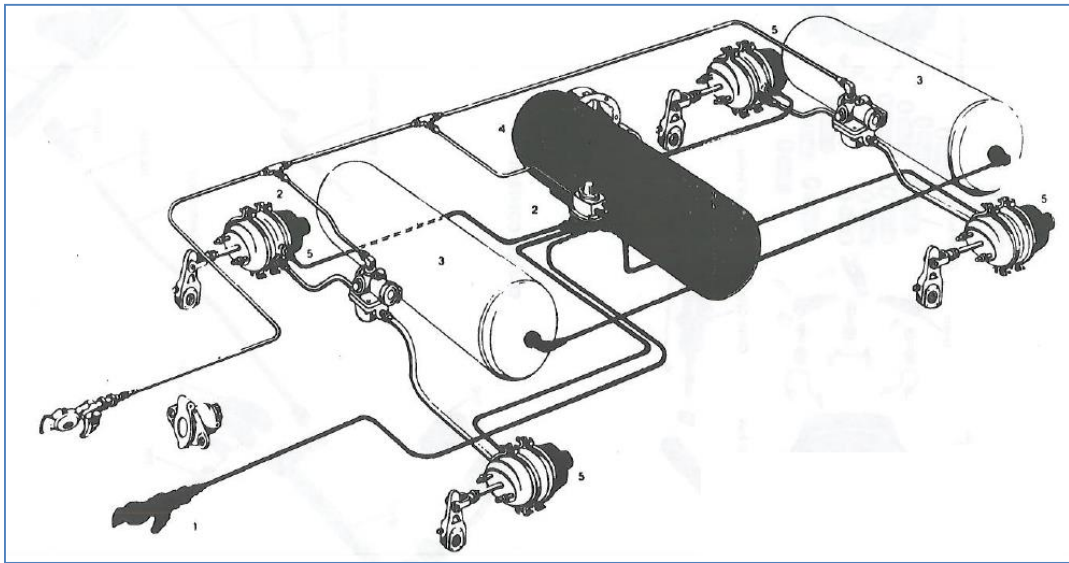
Sistema de Aire o neumático

Figura 21. Sistema Freno de Aire



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

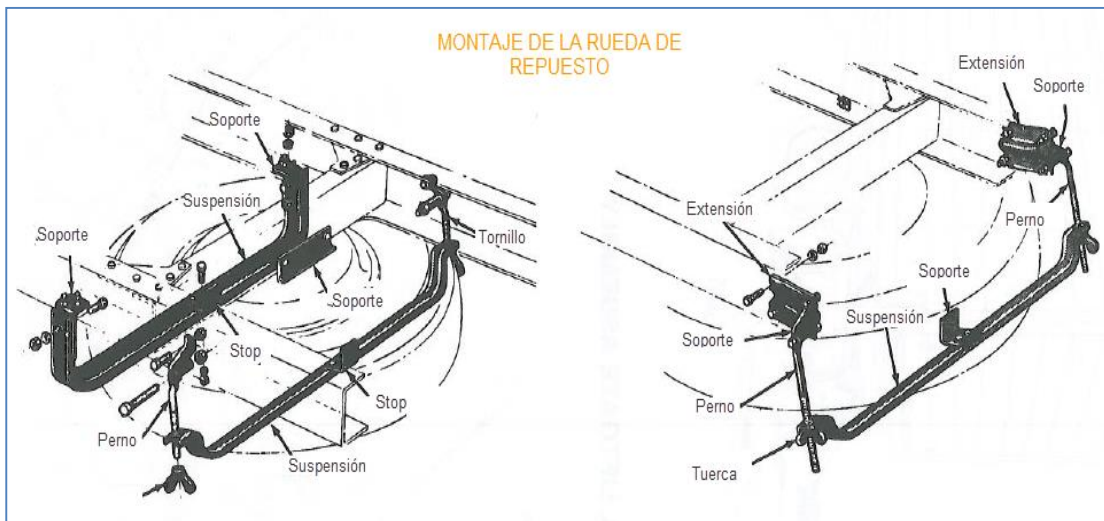
Figura 22. Freno de Aire Tráiler



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

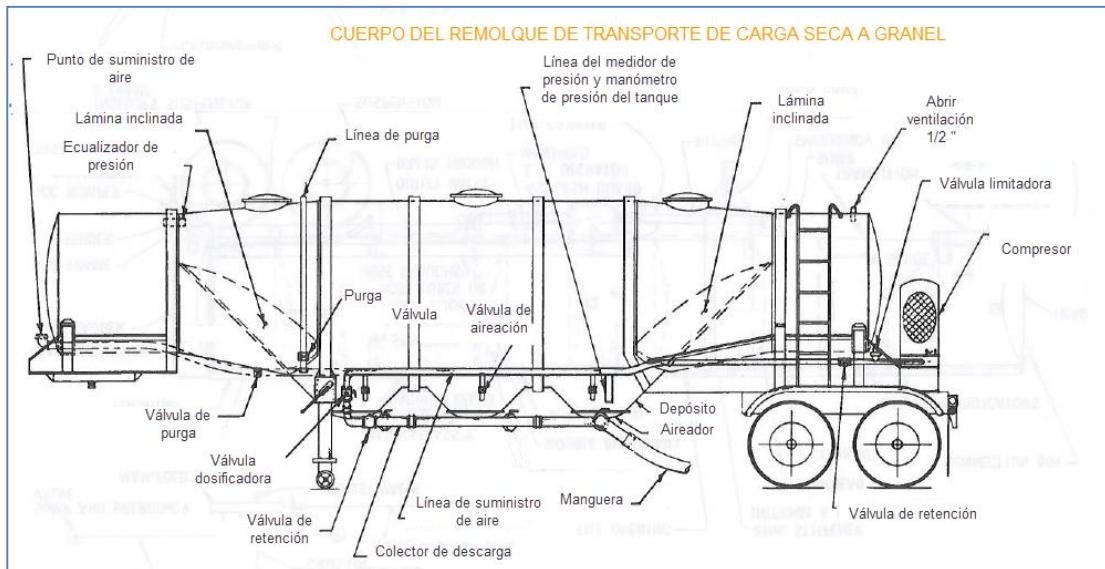
Llantas

Figura 23. Montaje de la rueda de repuesto



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

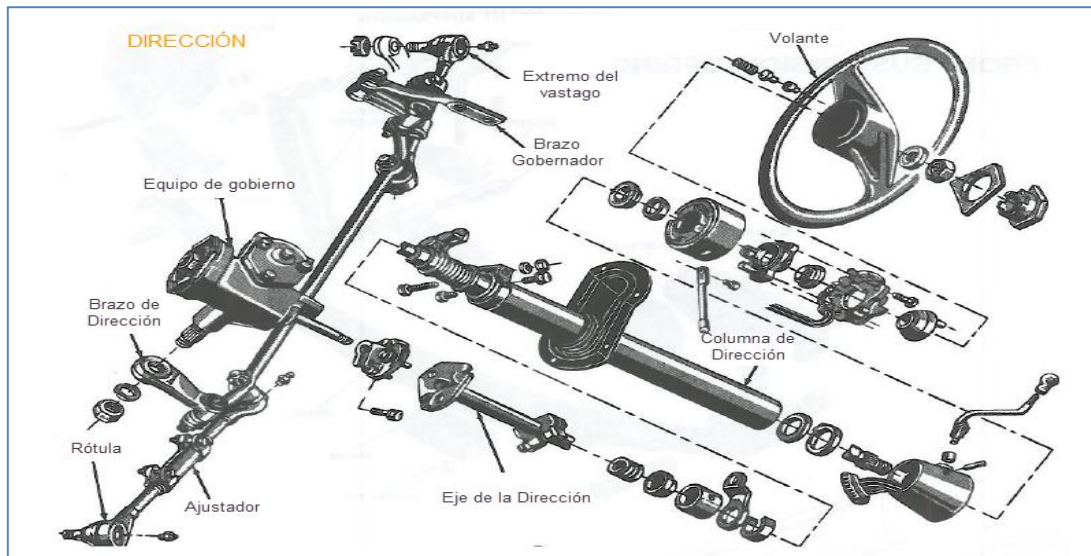
Figura 24. Remolque de transporte de carga seca a granel



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Sistema de dirección

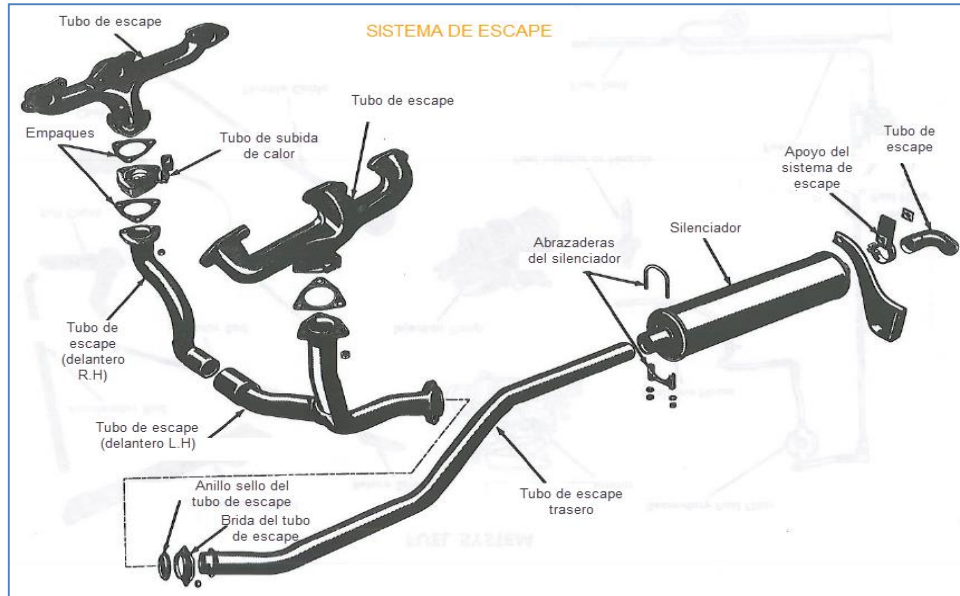
Figura 25. Dirección



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Sistema de escape

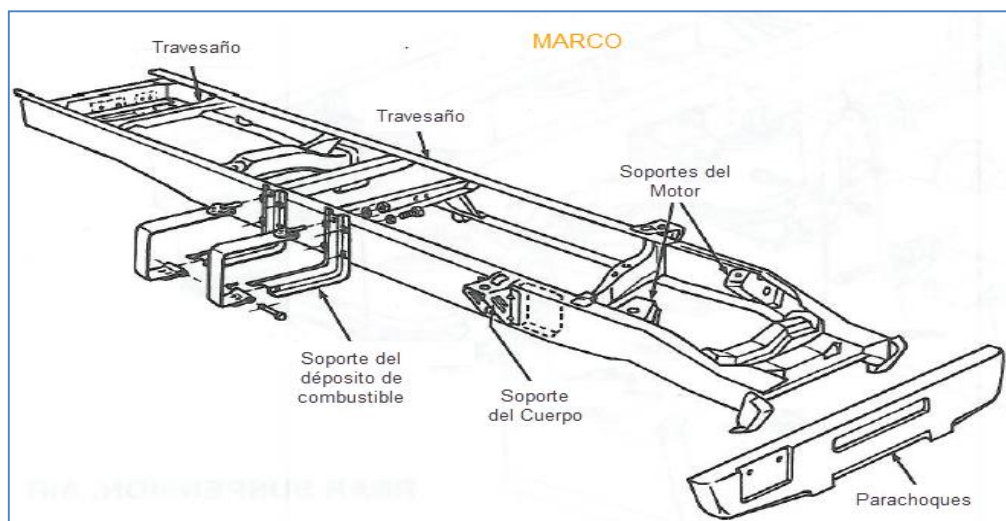
Figura 26. Sistema de Escape



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

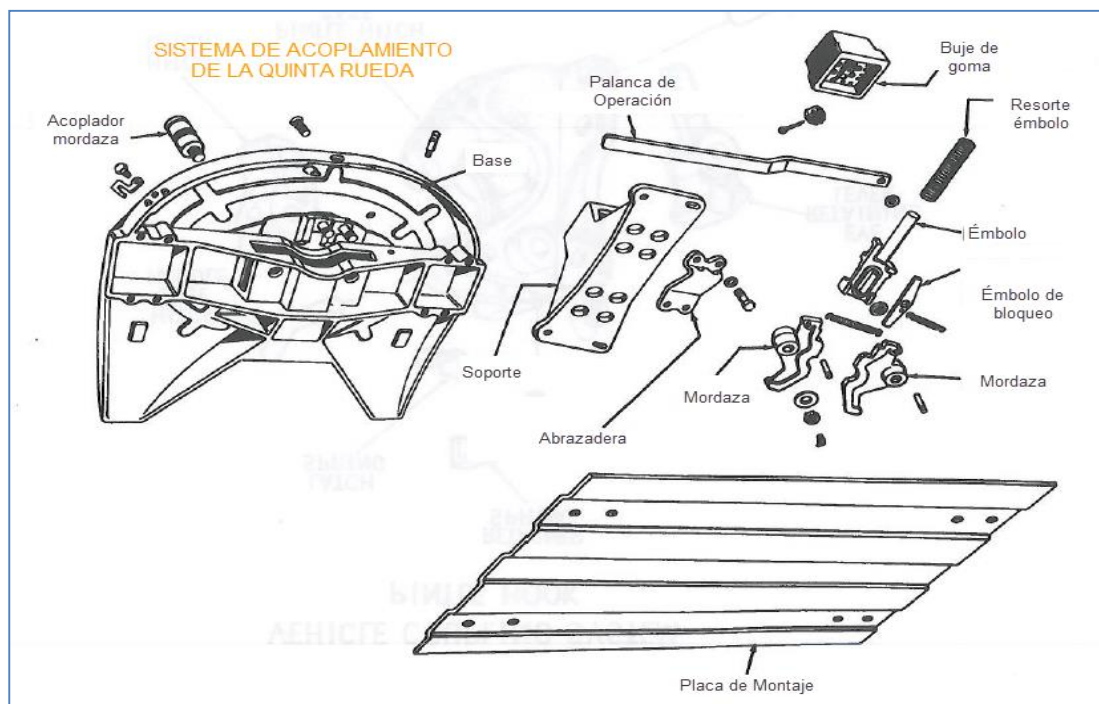
Chasis y quinta rueda

Figura 27. Marco



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Figura 28. Sistema de acoplamiento de la quinta rueda



Fuente. Manual de aplicación ATA VMRS 2000 (V1.05)

Asistencia en carretera: consiste en cuantificar adecuadamente los costos y/o la causa que generan atender o prestar un servicio en carretera por la falta de funcionalidad del equipo.

4.3 ACTIVIDADES DEL AREA DE MANTENIMIENTO SEGÚN GRUPO FUNCIONAL

Las actividades se subdividieron según los diferentes grupos funcionales antes mencionados, teniendo en cuenta nombre-codificación-tiempo aproximado de ejecución-descripción, de forma que todas las actividades deban pertenecer a un grupo funcional específico y no se repitan. Ver anexo A.

Cuadro 16. Modelo actividades grupo funcional

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
ENGRASE TRAILER	LUBRICACION	LUB-02	15	Engrase raches, levas, patas.

Fuente. Autor

4.4 PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

- 1. OBJETIVO:** Asegurar que los vehículos propios mantengan las condiciones mínimas de operación y no se conviertan en un vector de riesgo para la carga a transportar, afectando la calidad y seguridad del servicio
- 2. ALCANCE:** Aplica a las actividades de programación y ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos y verificación de las condiciones de los vehículos que van a cargar.
- 3. RESPONSABLE: JEFE MANTENIMIENTO**

4. METODOLOGIA

- Basado en las especificaciones técnicas que presenta cada vehículo, se crea el plan de mantenimiento preventivo a cumplirse según variables de medida (kilometraje de cada vehículo), este programa de mantenimiento se mantendrá actualizado en el software, quedando evidencia del mismo, Para realizar dicho mantenimiento, se programa la detención del vehículo y se realiza la inspección programada.
- Se realiza un chequeo previo al ingreso a mantenimiento o inspección de rutina, para analizar las condiciones técnico mecánicas del vehículo, dicha inspección la realiza el auxiliar de mantenimiento por medio de una lista de

verificación dejando evidencia en el software “orden de trabajo-lista chequeo”.

3. Se elabora un listado de fallas encontradas basado en los criterios definidos por el auxiliar de mantenimiento y el conductor, dejando evidencia en la orden de trabajo, este listado incluye actividades de mantenimiento preventivo, correctivo programado y correctivo.
4. Una vez detectadas las fallas, la orden de trabajo pasa al jefe de patio quien se encarga de asignar tareas a los técnicos según su grupo funcional, allí se lleva control de la operación mediante la toma de tiempos respecto a cada actividad asignada.
5. Cuando no hay disponibilidad del técnico en mantenimiento correctivo o tiene un amplio tiempo de duración en la ejecución de las actividades ya definidas, o de operaciones logísticas dependiendo de la necesidad del cliente se puede tomar la decisión de hacer cambio de tráiler, el auxiliar de mantenimiento realiza un inventario del tráiler
6. El área de mantenimiento realiza el cambio en el sistema y expide un **formato autorizando el cambio del tráiler**, este es llevado al área de seguridad donde se actualizan los datos.
7. Cuando hay cambio de vehículo se realiza inventario del mismo, los documentos del nuevo conductor a quien se le va asignar el vehículo deben entregarse en la dependencia de seguridad para la respectiva actualización
8. Cuando no hay necesidad de realizar cambio de tráiler o de vehículo el técnico procede a realizar su revisión. Si este encuentra anomalías,

desgaste de la pieza/parte o de la falla encontrada, se procede a reparar o cambiar la pieza/parte averiada, haciendo la solicitud al jefe de patio.

9. Para la solicitud de repuestos es necesario verificar si de la pieza averiada se encuentran existencias en el almacén de lo contrario se procede a realizar la compra, tomando como guía el Procedimiento de Compras
10. En caso de que se cambie la pieza/parte, se realiza devolución de la antigua al almacén, de esta manera se deja evidencia del cambio y se le hace seguimiento a la orden de trabajo del vehículo para las respectivas anotaciones o novedades.
11. Cuando el vehículo está en carretera y el conductor detecta el daño este debe reportar el incidente al departamento de seguridad, de igual manera debe realizar el reporte al responsable de mantenimiento en carretera quien determina las acciones a tomar.
12. Si los técnicos especialistas y el jefe de mantenimiento deciden que la falla es grave el conductor debe detener el vehículo y dirigirse a un taller regional o esperar que los técnicos de la empresa se acerquen a solucionar el inconveniente.
13. Una vez las actividades realizadas por los técnicos especialistas en el patio terminen, el jefe de patio realiza la correspondiente inspección dando su aprobación, En caso de que esta inspección no sea satisfactoria, el vehículo se remite de nuevo para su reparación.

Una vez el vehículo aprueba la revisión, se procede a llenar la encuesta en la orden de trabajo donde se da a conocer la conformidad de las actividades realizadas por mantenimiento y la satisfacción del conductor frente a estas.

4.5 TIPOS DE MANTENIMIENTO

Debido a la gran disponibilidad que se requieren en este tipo de industria (transporte), se realiza un mantenimiento programado o mantenimiento preventivo que se rige según la variable kilometraje determinando ciertas frecuencias con un grupo de tareas específicos y un mantenimiento basado en condición (inspección) con actividades correctivas y correctivas programadas.

Existe un mantenimiento subcontratado para actividades de reparación de fibra, cilindro de puertas, reparación quinta rueda, actividades que por su baja frecuencia no amerita tener un técnico de planta.

4.5.1 Mantenimiento preventivo. Listado de actividades programadas basadas en la variables kilometraje tendientes a conservar la función del equipo. Ver anexo B. Encontramos actividades de los diferentes grupos funcionales con el fin de planificar tiempos solicitados a operación, tiempo de reparación, recursos (insumos y repuestos), personal.

Algunos de los propósitos son:

- Evitar fallas
- Reducción de riesgos de operación
- Eliminación o reducción de defectos en el tractocamion-trailer
- Confiabilidad de los equipos
- Máxima disponibilidad posible de los equipos.

4.5.2 Mantenimiento correctivo. Lo ideal sería no tener mantenimiento correctivo, pero este siempre se presentan, el propósito es actuar inmediatamente se presente la falla tendiente a conservar la función del

equipo, es un trabajo realizado sobre la marcha, equipo dañado equipo reparado.

4.5.3 Mantenimiento correctivo planeado. Es el mantenimiento realizado cuando se dispone de toda la información acerca de la falla (personal, repuestos, procedimiento, tiempo de ejecución) teniendo la posibilidad de agregar estas actividades a una frecuencia de paro programado o mantenimiento preventivo. Algunas de estas actividades se encuentran en el anexo 1.

4.6 HERRAMIENTA DE MANTENIMIENTO

La herramienta de mantenimiento es otorgada a cada grupo funcional que pertenezca de forma directa a la empresa que para este caso son:

Lubricación (filtros y fluidos)

Mecánica de Patio (suspensión y frenos)

Mecánica (potencia y transmisión)

Sistema eléctrico

Sistema de Aire o neumático

Soldadura y ajustes

Dentro de las diferentes herramientas que podemos encontrar son llaves fijas, mixtas, expansivas, de tubo, decímetros, destornilladores, martillos, llaves Bristol, remachadoras, pulidoras, llaves de filtro, equipo de soldadura (ver anexo C)

5. ALMACEN Y COMPRAS

Con objeto de direccionar los esfuerzos necesarios hacia la visión de la empresa de ser una de las mejores compañías de transporte de carga a nivel nacional, PRODECA S.A tomó la iniciativa de implantar una estrategia de almacén y compras a nivel empresarial.

Con este objetivo, adquiere STONE-ERP de Quality Software, una solución multiempresa que permitirá iniciar un proceso gradual de sistematización.

STONE-ERP de Quality Software al ser una solución varios módulos de la empresa de los cuales solo tocaremos los procesos de almacén y compras

La realización de un inventario organizado del almacén fue el primer paso ya es parte fundamental en la organización de las actividades de mantenimiento en PRODECA S.A.

PRODECA S.A tenía en funcionamiento SYSCOM S.A (Sistemas Comerciales) donde se manejaba: cartera, transporte, contabilidad e inventarios .De allí se obtuvo un inventario base para la creación del maestro de materiales y productos, como es llamado el listado de repuestos que estarán disponibles en el módulo de inventarios de Stone-ERP.

5.1 PARÁMETROS DEL MAESTRO DE MATERIALES Y PRODUCTOS

Establecer un código[†] para las plantas, los sistemas o líneas de producción, para los equipos con características especiales, para las máquinas y equipos, aún para las herramientas y repuestos, es una necesidad de la organización del mantenimiento. También cobra vigencia la codificación de las actividades básicas de mantenimiento.

No se pretende tomar partido por ningún sistema de codificación en particular, más bien se sugiere utilizar aquel que satisfaga las condiciones y características de la planta, que permita identificar nemotécnicamente el equipo, su localización y función; que sea lo más corto posible, pero uniforme en su aplicación y que su implementación no resulte excesivamente costoso. Puede estar constituido de un sistema alfanumérico o sólo alfabético o sólo numérico. En algunas plantas de procesos en caída, con varios pisos, cada piso puede identificarse con un número o una letra y cada proceso con otro número o letra y así sucesivamente.

Por lo anterior en reunión con el director de estrategia y negocios de la empresa se desarrolla un proyecto de pregrado **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS DE LA EMPRESA PROVEEDORA DE CARGA PRODECA S.A”** realizando la clasificación de los repuestos de la siguiente manera:

GRUPO-FAMILIA

[†] GONZÁLEZ BOHÓRQUEZ, Carlos Ramón. Mantenimiento y montajes. Sistemas de información para el mantenimiento Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2007.

Debido a que el nivel de detalle de la clase va incluido en la descripción dada al nombrar el repuesto. Para los repuestos en los que no aplique o no sea necesario uno de los campos, se ignora y se continúa con el siguiente campo. A continuación algunos de los ejemplos en la creación del maestro de repuesto
Ejemplo:

BOMBILLO-NARVA-17028-TABLERO

Es importante que si se trata de llantas el campo “ubicación o uso” en la llanta, debe tener una de las siguientes opciones:

- Dirección cabezote, se usa la abreviatura: DIR
- Dirección tráiler, se usa la abreviatura: DIRT
- Tracción , se usa la abreviatura: TRAC

LLANTA-GOODYEAR-G658-DIR

El campo “tipo de motor” en los filtros, debe tener una de las siguientes opciones:

- ISX
- BICAM

El campo “ubicación o uso” en filtros, tiene las siguientes opciones:

- AIRE, con abreviatura: AIR
- AGUA, con abreviatura: AGU
- COMBUSTIBLE, con abreviatura: COM
- ACEITE, con abreviatura: ACE

FILTRO-A5813-ISX-AGU

Los repuestos deben ser nombrados en forma singular:

Correcto.

AMORTIGUADOR

FILTRO

Incorrecto.

AMORTIGUADORES

FILTROS

No se deben usar preposiciones, como: de, para, en, por.

Correcto.

AMORTIGUADOR EAGLE

Incorrecto.

AMORTIGUADOR PARA EAGLE.

Por último el código que tendrá cada repuesto tiene la siguiente estructura:

Cuadro 17. Modelo estructural codificación repuesto.

GRUPO	FAMILIA	NUMERO DE ITEM	CÓDIGO
50	60	0001	50600001

Fuente. Autor

Es importante tener en cuenta que los grupos van del número 1 al 16, figura (), por tanto del grupo 1 al 9 se agrega un cero al lado derecho, igualmente para las familias cuyo número consta solo de un dígito.

Cada repuesto se debe clasificar según los grupos y familias (Tabla 2), que corresponden a la ubicación que tienen dentro del almacén, es decir, cada grupo tendrá un estante o sección existente en el almacén.

Los grupos que se definieron son:

Figura 29. Grupo de Inventarios

 PROVEEDORA DE CARGA S.A INVENTARIOS - GRUPO DE INVENTARIOS		NIT: 804009702	
CODIGO	NOMBRE	ABR	DESCRIPCION
0	NULO DE STONE	NL	NULO
1	LLANTAS	LLANT	LLANTAS
2	SISTEMA DE AIRE	SISAI	SISTEMA DE AIRE
3	FILTROS Y FLUIDOS	FILFL	FILTROS Y FLUIDOS
4	POTENCIA Y TRANSMISION	EAIRE	POTENCIA Y TRANSMISION
5	SISTEMA ELECTRICO	SIELE	SISTEMA ELECTRICO
6	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLAJ	SOLDADURA Y AJUSTES
7	SUSPENSION Y FRENOS	SUSFR	SUSPENSION Y FRENOS
8	ALISTAMIENTO Y EMBELLECIMIENTO	ALIST	ALISTAMIENTO Y EMBELLECIMIENTO
9	ACCESORIOS	ACCE	ACCESORIOS
10	CHASIS Y COMPLEMEMNTOS	CHASI	CHASIS Y COMPLEMEMNTOS
11	FIBRA, VIDRIO Y LATA	FIBRA	FIBRA, VIDRIO Y LATA
12	COMBUSTIBLES	COMBU	COMBUSTIBLES
13	HERRAMIENTAS	HERRA	HERRAMIENTAS
14	TORNILLERIA	TORNI	TORNILLERIA
15	DOTACIONES	DOT	DOTACIONES
16	SISTEMA DIRECCIÓN	SISDIR	SISTEMA DIRECCIÓN

Fuente. Stone-ERP módulo de inventarios

Cuadro 18 .Grupos y familias para clasificación de inventario

Grupos	Familia
1 – LLANTAS	17 – ACCESORIOS 18 – LLANTAS
2 – SISTEMA DE AIRE	1 – MANGUERA 2 – EQUIPOS 17 – ACCESORIOS
3- FILTROS Y FLUIDOS	3 – FILTROS 4 – FLUIDOS
4 – POTENCIA Y TRANSMISION	5 – MOTOR 19 – CAJA 20 – TRANSMISION 21 – EJES CARDANICOS
5 – SISTEMA ELECTRICO	2 – EQUIPOS 6 – PARTES Y PIEZAS
6 – SOLDADURA Y AJUSTES	7 – MATERIALES 8 – INSUMOS
7 – SUSPENSIÓN Y FRENOS	9 – SUSPENSION 12 – FRENOS Y RODADURA 17 – ACCESORIOS
8 -ALISTAMIENTO Y EMBELLECIMIENTO	22 – NO APLICA
9 – ACCESORIOS	22 – NO APLICA
10 – CHASIS Y COMPLEMENTOS	22 – NO APLICA
11 – FIBRA, VIDRIO Y LATAS	22 – NO APLICA
12 – COMBUSTIBLES	22 – NO APLICA

13 – HERRAMIENTAS	22 – NO APLICA
14 – TORNILLERIA	16- TORNILLERIA
15 – DOTACIONES	23- DOTACIONES
16 – SISTEMA DIRECCIÓN	24-DIRECCIÓN

Fuente. Autores

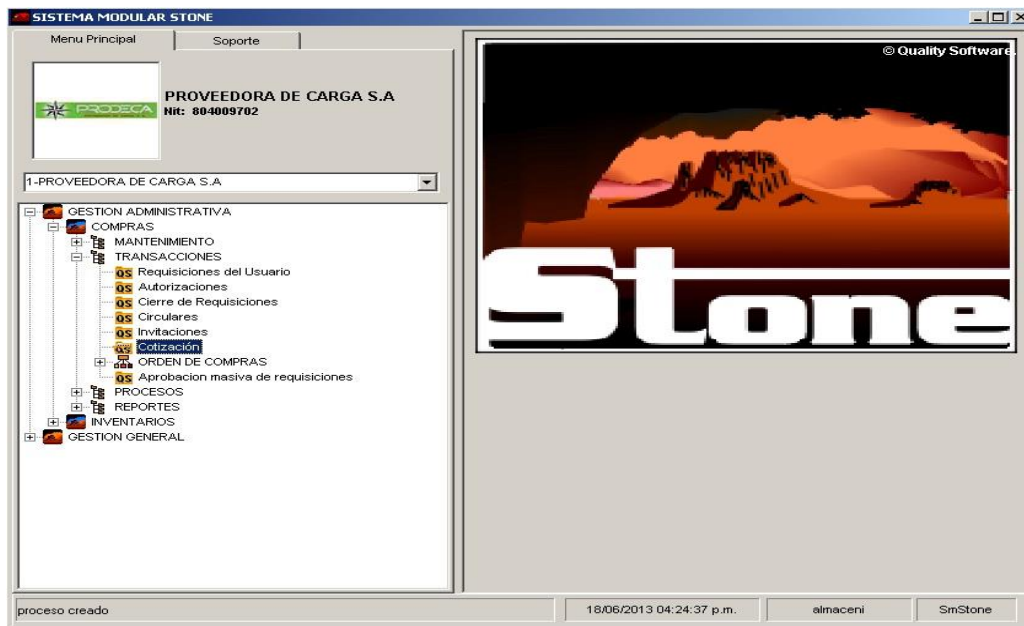
5.2 PROCEDIMIENTO DE ALMACEN Y COMPRAS

Debido al gran flujo de repuesto se determina los pasos a seguir en en software Stone las actividades que allí generalmente se aplican cotidianamente

5.2.1 Cotización

Paso 1. Gestión administrativa-compras-transacciones-cotización

Figura 30. Cotizacion paso 1



Fuente. Stone-ERP

Paso 2. Puntos de venta-número de cotización-encargado-fecha de vigencia-proveedor-descripción-selección producto-cantidad-precio antes de IVA-ok

Figura 31. Cotizacion paso 2

1-PROV

Empresa: PROVEEDORA DE CARGA S.A.

Datos Básicos | Datos Adicionales | Lead Time | Relación Documentos

Documento: 202 COTIZACION | Fecha transacción: 18/06/2013 | Número: 160

Documento Invitación: 0 | Fecha invitación: | Número Invitación: |

Punto de venta: 2 BARRANQUILLA | Fecha cotizac.: 18/06/2013 | Número cotizac.: 160

Encargado: 2 YERSON ANDRES GUARIN SANTANDER | Fecha vigencia: 31/12/2013 | Tipo de cotización: Manual Med. imag Invitación

Proveedor: 900498580 AUTOPARTES CHIMITA S.A.S. | Detalle proveedor: 1 AUTOPARTES CHIMITA S.A.S.

Tipo Operación	Servicio	Nombre Servicio	Producto	Nombre Producto
Productos	0	NULO DE STONE	40190057	RACHE-PRENSA CLUTCH

Subtotal	Descuentos	Otros descuentos	Total Iva	Fletes	Seguros	Total
38,793.10	0.00	0.00	6,207.00	0.00	0.00	45,000.10

0.00 | PRODECA | almaceni | KCMCACOT 1.001 - 11/12/2012

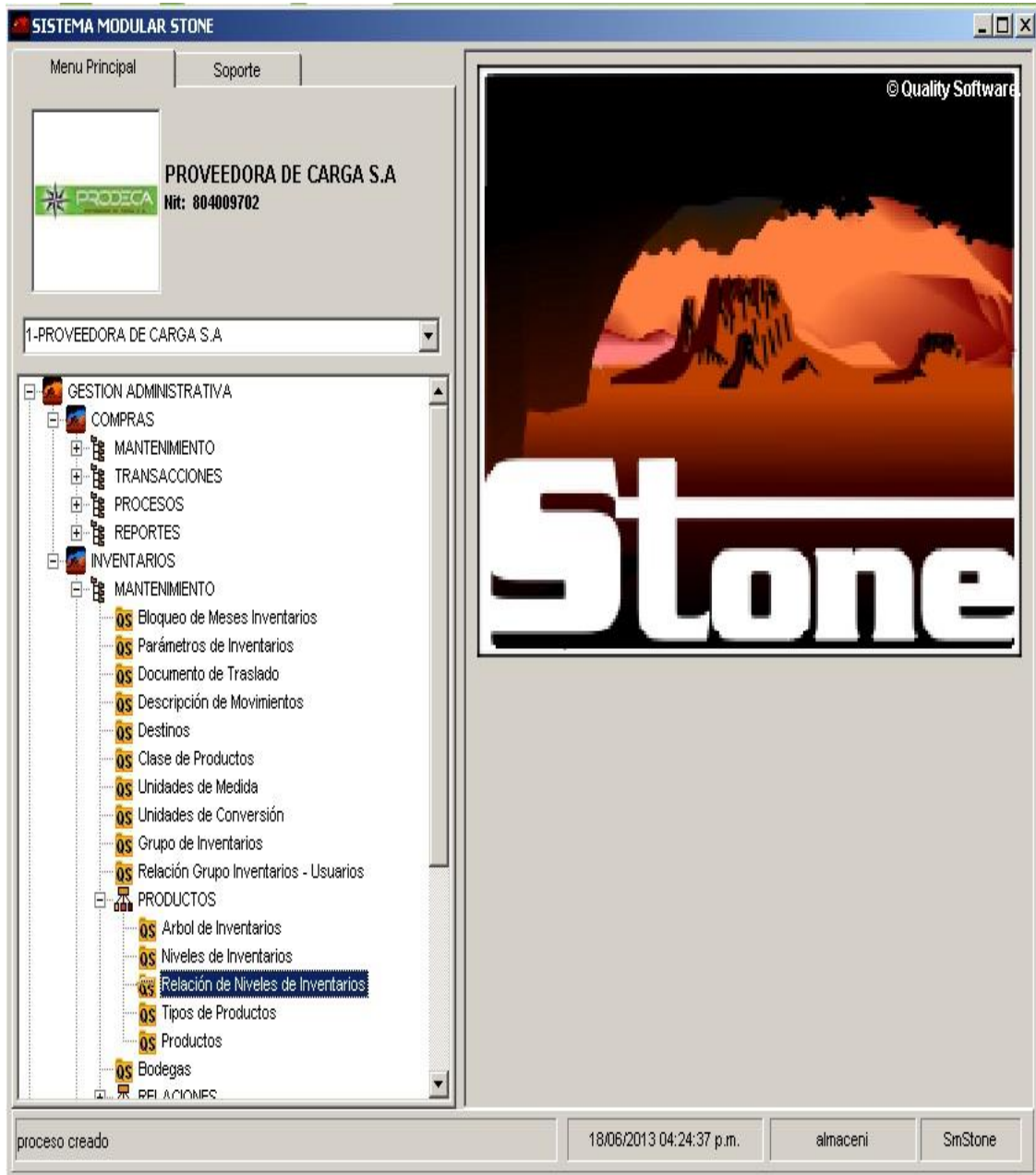
proceso creado | 18/06/2013 04:24:37 p.m. | almaceni | SmStone

Fuente. Stone-ERP

5.2.2 Creación de productos

Paso 1. Ingreso gestión administrativa-inventarios-productos-relación niveles de inventario.

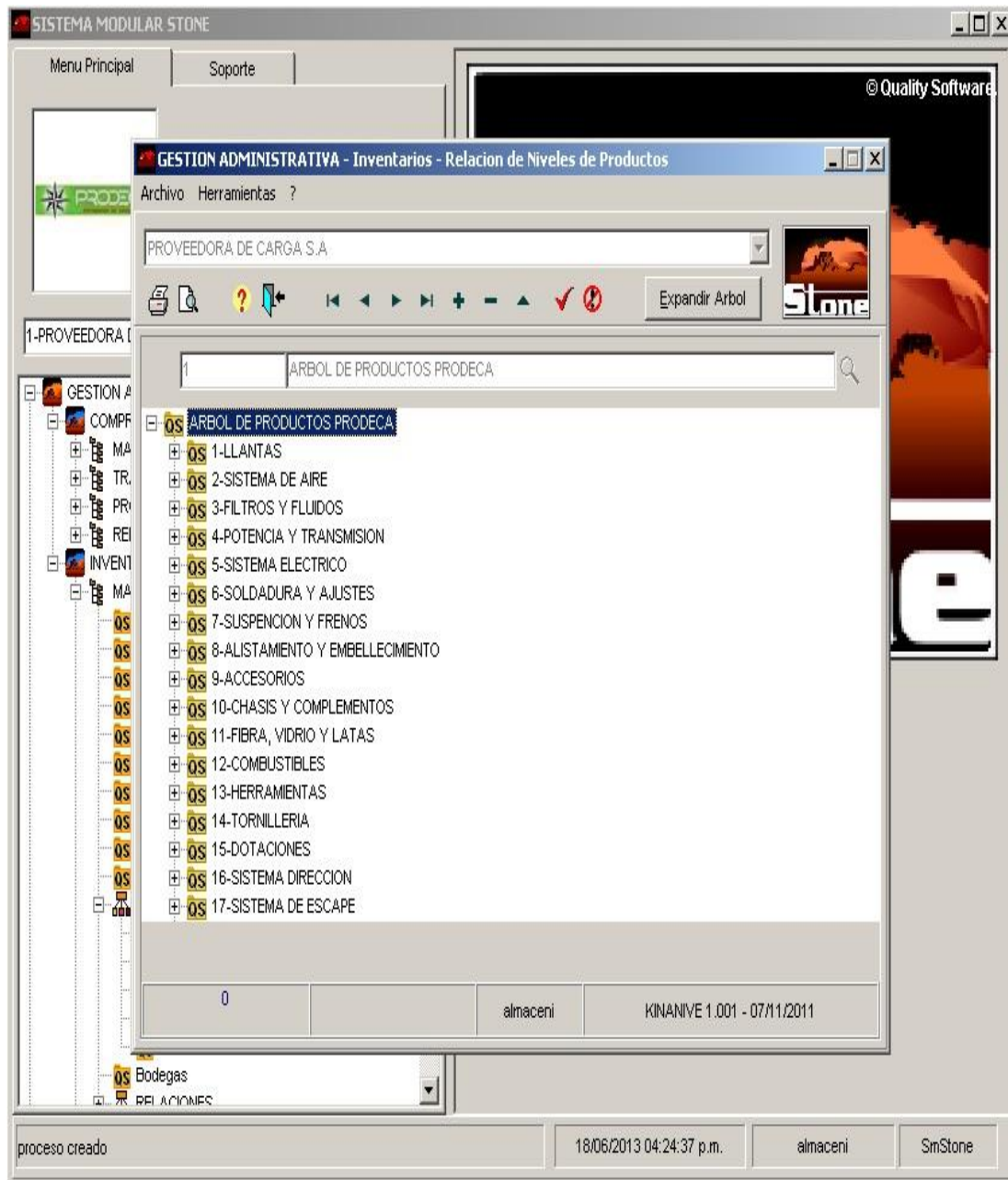
Figura 32. Creación productos paso 1



Fuente. Stone-ERP

Paso 2. Selección grupo y familia a la cual pertenece el producto a crear.

Figura 33. Creación productos paso 2



Fuente. Stone-ERP

Paso 3. Ingreso productos se coloca nivel 1 nivel 2 según selección anterior

Figura 34. Creación de productos paso 3



Fuente. Stone-ERP


Paso 4. Definimos el número del consecutivo verificándolo para lograr tener el código completo del producto para poder realizar la creación.

Figura 35. Creación de productos paso 4

GESTION ADMINISTRATIVA- INVENTARIOS - Maestro de Productos

Archivo Edición Exportar Herramientas ?

PROVEEDORA DE CARGA S.A



Cod. Producto	Nombre Producto	Cód. Empresa	Cód. Arbol	Cod. Nivel 1	Cod
40500238	ROCEADOR-FP-INYECTOR	1	1	4	
40500239	BUJE-OEM-DRIVE-350	1	1	4	
40500240	MALLA-OEM-INYECTOR	1	1	4	
40500241	KIT-CAMISA+CAUCHOS-350	1	1	4	
40500242	EMPAQUE-MONTAJE-DRIVE-350	1	1	4	
40500243	EMPAQUETADURA-2509688C91-BORGWARNER-TERMICO-EAGLE	1	1	4	
40500244	BALINERA-6207-NTN-TERMICO-EAGLE	1	1	4	
40500245	CAMISILLA-RETEN-DELANTERA-CIGUEÑAL-350	1	1	4	
40500246	CAMISILLA-RETEN-TRASERA-CIGUEÑAL-350	1	1	4	
40500247	CABLEADO-4955946-FRENO-MOTOR-ISX	1	1	4	
40500248	TAPA-4LIBRAS-SELLADO-(SERVICIO RADIADOR)	1	1	4	
40500249	POSTENFRIADOR-3068724-350	1	1	4	
40500250	SENSOR-K301-401-AIRE-ACONDITIONDO-ISX	1	1	4	
40500251	SENSOR-4921599-POSICION-(REVOLUCIONES)-ISX	1	1	4	
40500252	CONECTOR-FRENO-MOTOR-350	1	1	4	
40500253	KIT-CASQUETE-BANCADA/BIELA-ISX	1	1	4	
40500254	KIT-ANILLO/PISTON-COMPRESOR-ISX	1	1	4	
40500255	EMPAQUETADURA-COMPRESOR-ISX	1	1	4	
40500256	EMPAQUE-4965690-CUMMINS-MONTAJE-COMPRESOR-ISX	1	1	4	
405000113	BALINERA-NTN-6306	1	1	4	
405000114	EMPAQUE-3054841-TAPA VALVULAS	1	1	4	
405000115	EMPAQUE SUPERIOR-TAPA DISTRIBUCION-ISX	1	1	4	
405000116	ORING-119-VITON	1	1	4	
405000117	TANQUE AUXILIAR-RADIADOR	1	1	4	
405000118	TANQUE-2591620C91-REFRIGERANTE	1	1	4	
405000119	SOPORTE-CABINA-3515345C1-EAGLE	1	1	4	
405000120	EMPAQUETADURA-HORTON-TERMICO-ISX	1	1	4	
405000121	SERVICIO MOTOR	1	1	4	

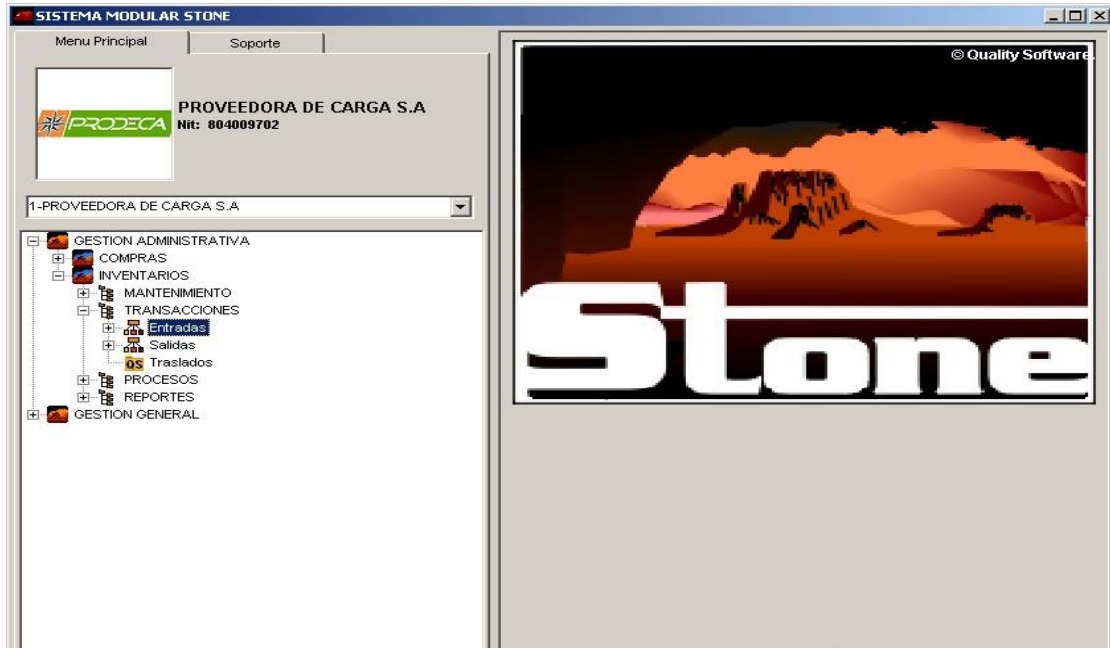
251 PRODECA almaceni KInMaite 1.001 - 09/02/2010

Fuente. Stone-ERP

5.2.3 Entradas almacén

Paso 1. Gestión administrativa-inventarios-transacciones-entradas.

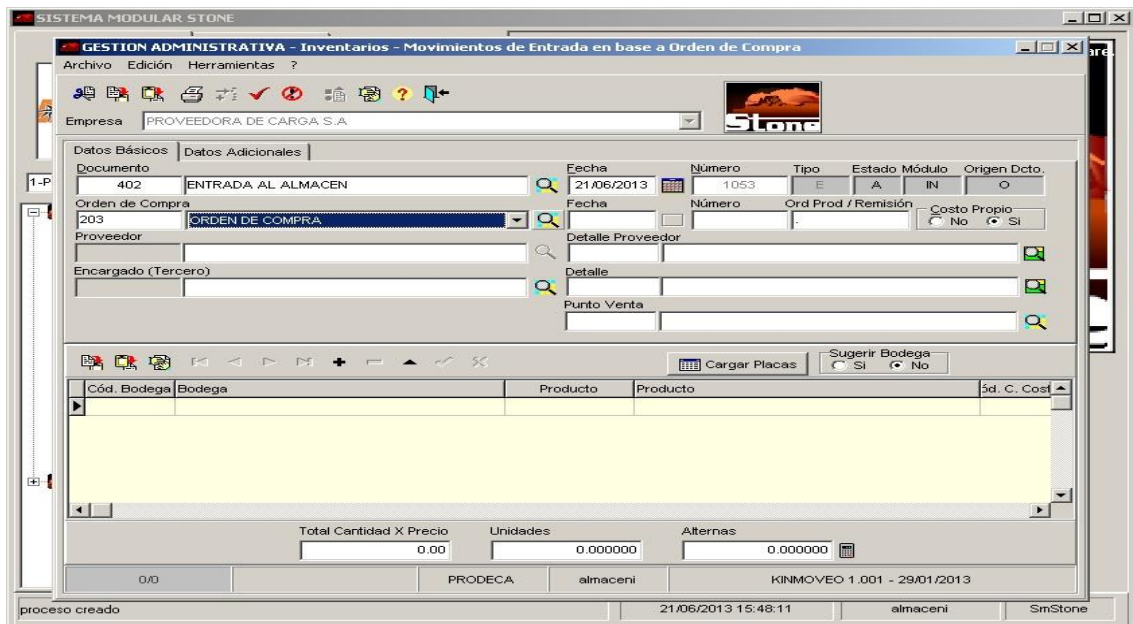
Figura 36. Entrada almacén paso 1



Fuente. Stone-ERP

Paso 2. Selección número orden de compra-aceptar.

Figura 37. Entrada almacén paso 2



Fuente. Stone-ERP

Paso 3. Datos básicos encargado-selección bodega-ok.

Figura 38. Entrada almacén paso 3

SISTEMA MODULAR STONE

GESTION ADMINISTRATIVA - Inventarios - Movimientos de Entrada en base a Orden de Compra

Archivo Edición Herramientas ?

Empresa: PROVEEDORA DE CARGA S.A.

Datos Básicos | Datos Adicionales

Documento: 402 ENTRADA AL ALMACEN Fecha: 21/06/2013 Número: 1052 Tipo: E Estado: A Módulo: IN Origen Dcto: O

Orden de Compra: 203 ORDEN DE COMPRA Fecha: 17/06/2013 Número: 878 Ord Prod / Remisión: Costo Propio: No

Proveedor: 890201808 ESTEVEZ Y CIA LTDA Detalle Proveedor: 1 ESTEVEZ Y CIA LTDA

Encargado (Tercero): 1098666720 JERSON ANDRES GUARIN SANTANDER Detalle: 1 JERSON GUARIN

Punto Venta: 1 PRINCIPAL

ALMACEN DE REPUEST

Cód. Bodega	Bodega	Producto	Producto	Id. C. Cost
1	ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIRON	40500254	KIT-ANILLOPISTON-COMPRESOR-ISX	
1	ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIRON	40500255	EMPAQUETADURA-COMPRESOR-ISX	

Total Cantidad X Precio: 342.017.00 Unidades: 2.000000 Alternas: 2.000000

0/0 PRODECA almaceni KINMOVEO 1.001 - 29/01/2013

proceso creado 21/06/2013 15:48:11 almaceni SmStone

Fuente. Stone-ERP

Paso 4. Selecciono datos adicionales-numero factura-ok.

Figura 39. Entrada almacén paso 4

SISTEMA MODULAR STONE

GESTION ADMINISTRATIVA - Inventarios - Movimientos de Entrada en base a Orden de Compra

Archivo Edición Herramientas ?

Empresa: PROVEEDORA DE CARGA S.A.

Datos Básicos | Datos Adicionales

Moneda: 20 PESO-COLOMBIANO Fecha tasa: 21/06/2013 Valor Tasa: 1 ICA: 1 RETENCION EN LA FUENTE 1%

Descuento: Tipo Descuento: Porcentaje Valor

Factura Proveedor: CRE Factura: 32861 Fecha Factura: 21/06/2013 Fecha Radicación: 21/06/2013

Descripción: ENTRADA DE ALMACEN POR COMPRAS 32861

ALMACEN DE REPUEST

Cód. Bodega	Bodega	Producto	Producto	Id. C. Cost
1	ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIRON	40500254	KIT-ANILLOPISTON-COMPRESOR-ISX	
1	ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIRON	40500255	EMPAQUETADURA-COMPRESOR-ISX	

Total Cantidad X Precio: 342.017.00 Unidades: 2.000000 Alternas: 2.000000

0/0 PRODECA almaceni KINMOVEO 1.001 - 29/01/2013

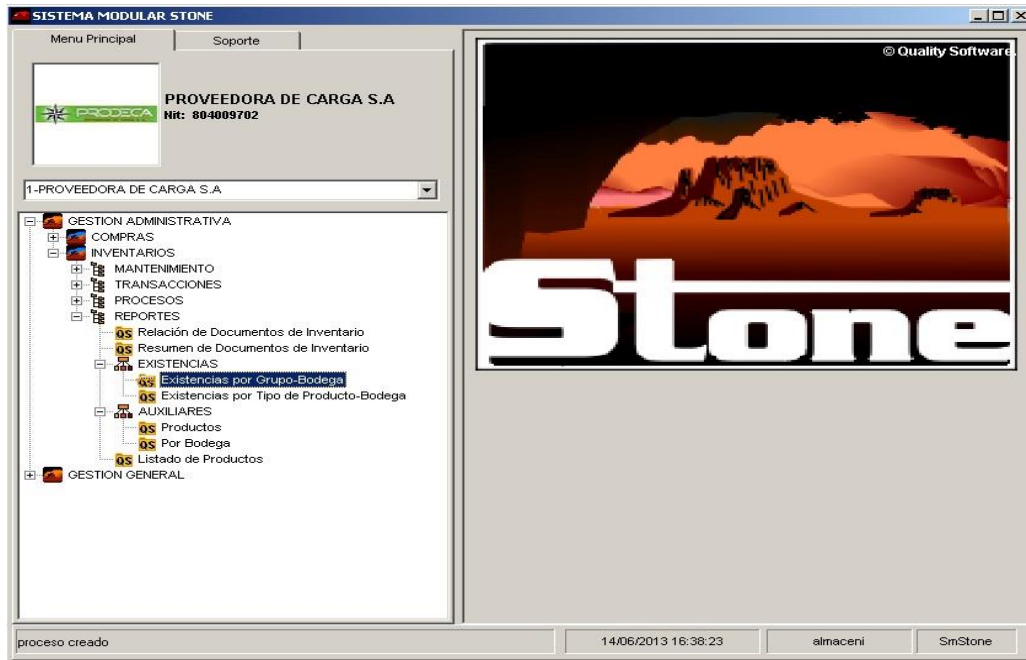
proceso creado 21/06/2013 15:48:11 almaceni SmStone

Fuente. Stone-ERP

5.2.4 Existencias

Paso 1. Gestión administrativa-reportes-existencias-existencias por grupo bodega.

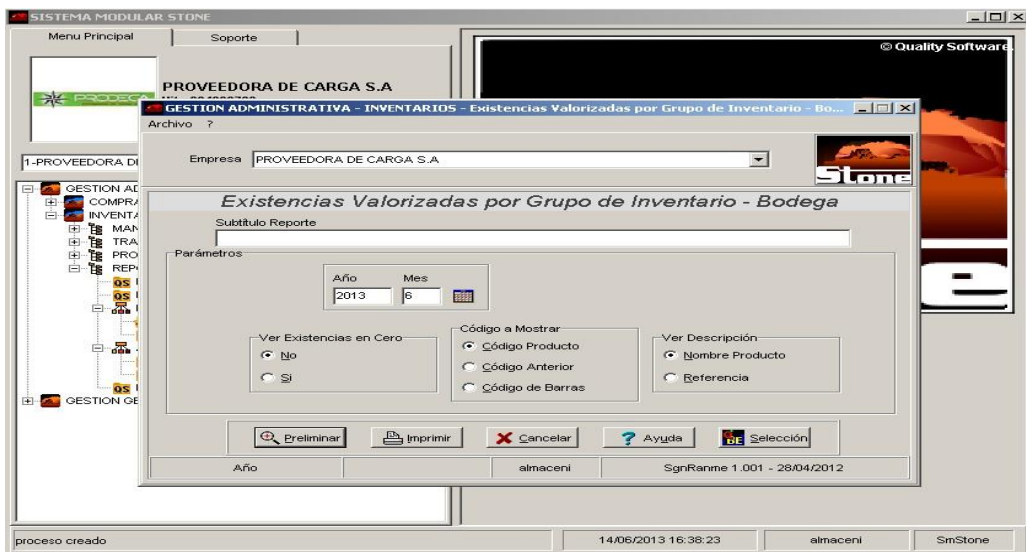
Figura 40. Existencias paso 1



Fuente. Stone-ERP

Paso 2. Se llena fecha actual ok

Figura 41 Existencias paso 2



Fuente. Stone-ERP

Paso 3. Dígito bodega-código producto-ok

Figura 42. Existencias paso 3



Fuente. Stone-ERP

Paso 4 Se determina la existencia en almacén según producto seleccionado.

Figura 43. Existencias paso 4

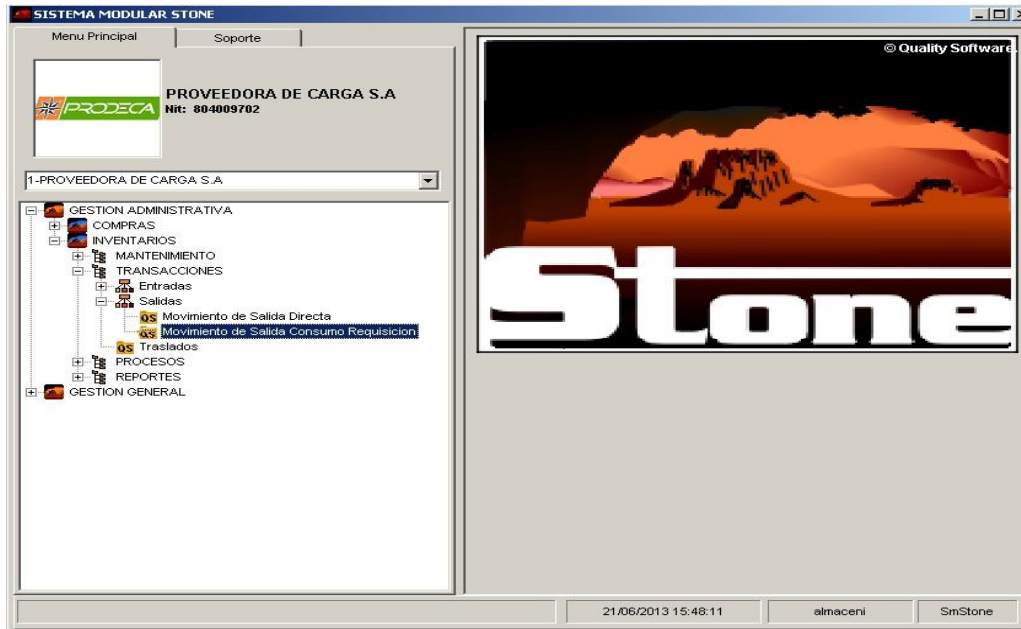
PRODUCTO	DESCRIPCION	UNIDAD BASE			COSTO PROMEDIO	COSTO TOTAL
		CANTIDAD BASE	CANTIDAD DISPONIBLE	CANTIDAD COM PROM.		
GRUPO DE INVENTARIO 3 - FILTROS Y FLUIDOS						
BODEGA 1 - ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIROM						
30.00053	FILTRO COM-DO KALSO K-P550851-EX(TRANP A)	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL BODEGA 1 - ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIROM						0,00
TOTAL GRUPO DE INVENTARIO 3 - FILTROS Y FLUIDOS						0,00
TOTAL GENERAL						0,00

Fuente. Stone-ERP

5.2.5 Salidas en base a una requisición

Paso 1. Gestión administrativa-inventario-transacciones-salidas-movimientos de salidas-consumo requisición.

Figura 44. Salida paso 1



Fuente. Stone-ERP

Paso 2. Código salida consumo 1002-requisiciones samm-ok.

Figura 45. Salida paso 2

SISTEMA MODULAR STONE

Menu Principal Soporte

GESTION ADMINISTRATIVA - Inventarios - Movimientos de Salida por Consumo

Archivo Edición Herramientas ?

Empresa: PROVEEDORA DE CARGA S.A.

Datos Básicos Datos Adicionales

Documento: 1002 SALIDA DE CONSUMO ALMACEN Fecha: 21/06/2013 Número: 3213 Estado: A Módulo: IN

Requisición: 1000 REQUISICION SAMM Fecha: Número:

Punto Venta: Origen Dcto. Tipo: Orden de Producción Costo Propio: No Si

Encargado: Detalle

Destinatario: Detalle

Cód. Bodega	Bodega	Cód. Producto	Producto

Total: \$0,00 Unidades: 0,00 Alternas: 0,00 Requisiciones

0/0 VEEDORA DE CAR almaceni KINMOVSK 1.001 - 12/03/2013

proceso creado 21/06/2013 15:48:11 almaceni SmStone

Fuente. Stone-ERP

Paso 3. Selección número requisición ok

Figura 46. Salida paso 2

SISTEMA MODULAR STONE

Menu Principal Soporte

GESTION ADMINISTRATIVA - Inventarios - Movimientos de Salida por Consumo

Archivo Edición Herramientas ?

Empresa: PROVEEDORA DE CARGA S.A.

STONE - Query by Example

DESCRIPCION	EXPRESION QBE	TIPO	CAMPO
Documento		Entero	A.COD_DOC
Nombre Documento		Texto	D.NOM_DOC
Número	3607	Entero	A.NUM_DOC
Fecha		Fecha	A.FEC_TRAN
Punto Venta		Entero	P.COD_PVTA
Nombre Punto Venta		Texto	P.NOM_PVTA

Comparaciones Ordenamiento: Ascendente Descendente

QBE Stone

© STONE-QBE por Quality Software Ltda. Versión STONE 2008

Total: \$0,00 Unidades: 0,00 Alternas: 0,00 Requisiciones

0/0 VEEDORA DE CAR almaceni KINMOVSK 1.001 - 12/03/2013

proceso creado 21/06/2013 15:48:11 almaceni SmStone

Fuente. Stone-ERP

Paso 4. Requisitos de salida-encargado-para salida por consumo-ok.

Figura 47. Salida paso 2

SISTEMA MODULAR STONE

Menu Principal Soporte

GESTION ADMINISTRATIVA - Inventarios - Movimientos de Salida por Consumo

Archivo Edición Herramientas ?

Empresa: PROVEEDORA DE CARGA S.A

Datos Básicos Datos Adicionales

Documento	1002	SALIDA DE CONSUMO ALMACEN	Fecha	21/06/2013	Número	3213	Estado	A	Módulo	IN
Requisición	1000	REQUISICION SAMM	Fecha	21/06/2013	Número	3608				
Punto Venta	1	PRINCIPAL	Origen Dcto.	K	Tipo	S	Orden de Producción			
Encargado	1098666720	JERSON ANDRES GUARIN SANTANDER	Detalle	1	JERSON GUARIN					
Destinatario	PROVEEDORA DE CARGA S.A		Detalle	1						

ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIRON

Cód. Bodega	Bodega	Cód. Producto	Producto
1	ALMACEN DE REPUESTOS BUC - GIRON	40190059	EMPAQUETADURA-K1935-CAJA VALVULAS

Total \$0,00 Unidades 1,00 Alternas 0,00 Requisiciones

0/0 VEEDORA DE CAR almaceni KINMOVSK 1.001 - 12/03/2013

proceso creado 21/06/2013 15:48:11 almaceni SmStone

Fuente. Stone-ERP

6. GESTION HUMANA

La gestión de talento humano implica formación de competencias, habilidades, actitudes, aptitudes, toma de conciencia, selección, entrenamiento, motivación, desarrollo y evaluación.

En el presente modulo se definen perfiles y funciones de los cargos involucrados en el área de mantenimiento ver anexo C , desarrollados entre el área de mantenimiento y el área de recurso humano de PRODECA para tener en cuenta en procesos de selección, motivación y capacitación.

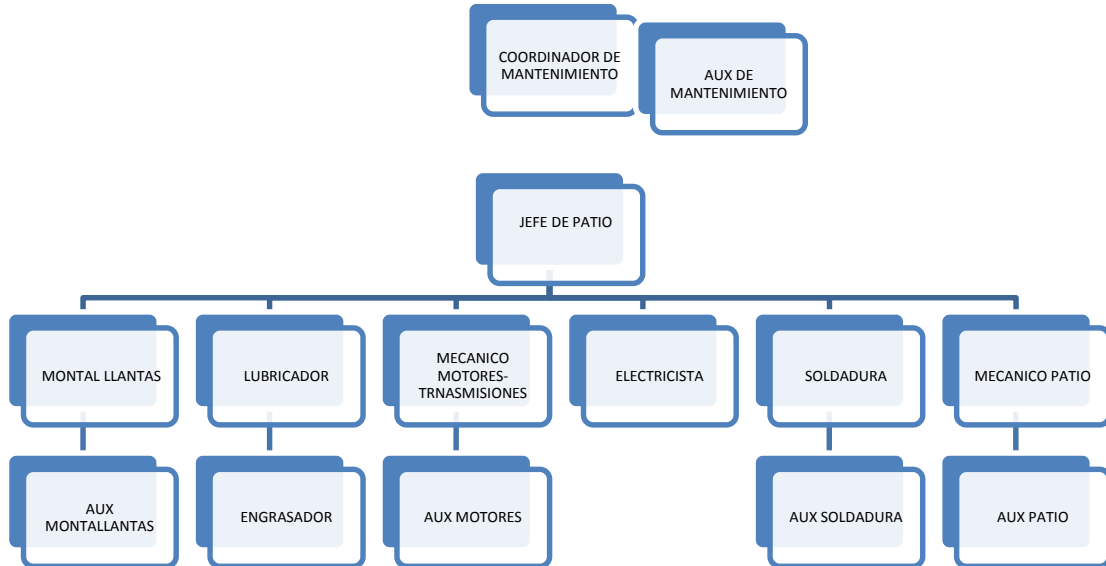
6.1 DESCRIPCION DE CARGOS Y PERFILES

Debido a la falta de claridad con respecto a responsabilidades propias del cargo, responsabilidades de la organización, jefe superior se determina realizar la descripción de cargo y perfiles al siguiente personal:

1. Técnico lubricación
2. Técnico mecánico(potencia y transmisión)
3. Técnico mecánico de patio(suspensión y frenos)
4. Técnico neumático
5. Soldador
6. Llanteros y auxiliar de llantas
7. Técnico electricista

6.2 ORGANIGRAMA DE MANTENIMIENTO.

Figura 48. Organigrama de mantenimiento



Fuente. Autor

6.3 CAPACITACIÓN

La capacitación del personal tiene como objetivo reducir los riesgos generados por fallas humanas en las labores del día a día.

Se proponen diferentes temas para la capacitación del personal de mantenimiento.

Norma ISO 9001

Norma 18001

Norma 14001

Norma BASC

Manejo de herramientas básicas
SMMM software de mantenimiento moderno
Metrología
Reparación mayor y menor de llantas
Esquema de rotaciones debido a desgastes
Valoración de daños x garantía de llantas
Sistemas de freno por aire en vehículos pesados.
Procedimientos en reparación mayores (motor combustión interna)
Software de escaneo en motores electrónicos.
Soldadura-materiales y aplicaciones
Retenes y rodamientos en vehículos pesados
Electricidad básica.

Se proponen diferentes temas para la capacitación del personal de operación (conductores).

Consumo combustible
Manejo defensivo
Condiciones en operación del equipo
Conocimiento básico del motor (rangos de operación, códigos de falla, indicadores en el tablero de control)
Mantenimiento autónomo
Inspecciones pre operacional

7. SISTEMA DE INFORMACION

Sistema de Administración de Mantenimiento Moderno SAMM. Por sus siglas, es el sistema especializado para mantenimiento en empresas de servicios y manufactura, es el resultado de 9 años de experiencia en el sector de mantenimiento.

SAMM es una herramienta de gestión y gerencia de mantenimiento, evitando pérdidas de tiempo en tareas repetitivas y obteniendo una visión completa del estado del departamento de servicio en una sola pantalla, SAMM permite llevar toda la información del departamento de mantenimiento, desde la llamada o solicitud del cliente hasta el cierre de la misma pasando por los diferentes procesos del flujo de servicio como son el diagnostico, cotización, solicitud de repuestos, ejecución, liquidación y cierre.

La imagen de SAMM enlaza el hombre y la maquina a través de la orden de trabajo como elemento principal de información. **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS DE LA EMPRESA PROVEEDORA DE CARGA PRODECA S.A”** en donde se podrá observar el levantamiento de la información como fue: el listado de equipos, el listado de técnicos, el programa de mantenimiento información suministrada por nosotros en base a este proyecto de grado para dar inicio al software SAMM.

7.1 EQUIPOS

Los tracto camiones se identificaron con la placa y un código por parte de estone, se manejó la variable kilometraje para el plan de mantenimiento y se agregaron características propias del equipo como son operario, color, tipo de motor, diferencial, transmisión, modelo, fecha de técnico mecánica y soat, numero de chasis, numero de motor.

Los trailers ingresaron como componentes del equipo también con características como tipo de carrocería, tipo de suspensión, modelo.

Figura 49. Lista equipos migrados a SAMM

The screenshot displays the SAMM web interface. At the top, there is a navigation menu with options like 'EQUIPOS', 'MIS ACCESOS', 'CONFIGURACION', 'MAESTROS', 'SERVICIO', and 'INVENTARIO'. Below the menu, there is a search bar and a table listing equipment records. The table has columns for 'Equipo', 'Nombre Conductor', 'Equipo Codigo', 'Equipo Serial', and 'Telefono'. The first row shows 'SUD644' with conductor 'JOSE FLOREZ'. Below the table, there is a detailed view of the selected equipment record, showing various fields such as 'Color', 'Motor', 'Diferencial', 'Transmision', 'Modelo Vehiculo', 'Tecnomicancia', 'Soat', 'SN', 'CPL', 'N_CHASIS', and 'N_MOTOR'.

Equipo	Nombre Conductor	Equipo Codigo	Equipo Serial	Telefono
SUD644	JOSE FLOREZ	38	SUD644	3133970624
SUD628	IGNACIO DUARTE			
SWM670	ALBERTO AGUILAR			
SRN815	ALEXANDER ACEVEDO			
SOZ150	YOHAN ORTIZ			
SOZ623	ANTONIO URIBE			
SKO615	WILLIAM ARTEAGA			
SKO547	ELIBARDO CARREÑO			
XVP016	CIRO ARANDA			
XVW110	MARLON MARTINEZ			
SUD621	CARLOS SARMIENTO			
SOZ153	XAJID MANTILLA			
SOZ148	LEONIDAS VILLAMIZAR			

Info Basica	Datos	Variables	Kilometraje	Componentes	Plan Mantenimiento	Overhalls	Movimientos	Resumen
Ficha Tecnica	Color	NEGRA						
	Motor	ISX 400						
	Diferencial	ROWEL 46MIL PLANAS						
	Transmision	FULLER 16915						
	Modelo Vehiculo	2007						
	Tecnomicancia	30/04/2013	08 00					
	Soat	02/04/2013	08 00					
	SN	79228200						
	CPL	8255						
	N_CHASIS	197673						
	N_MOTOR	79228200						

Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

7.2 CARGOS

Es importante crear los cargos ya que en el momento de crear una orden de trabajo y asignar los técnicos que estarán a cargo estos deben estar creados previamente en SAMM. Para lo cual ingresamos los cargos del personal del área de mantenimiento teniendo en cuenta los grupos funcionales y algunos proveedores externos

Figura 50. Creación cargos en SAMM

Formulario | Envio de Correos | Imagen | Descuentos

Modo EDICION

Cargo: Ingeniero de Impleme

Codigo: []

Tecnico: Si No

Comercial: Si No

Coordinador: Si No

Administrativo: Si No

Valor Hora: [0]

Aceptar

Formulario | Envio de Correos | Imagen | Descuentos

almacen.jpg | comercial.jpg | gerente.jpg | supervisor.jpg

auxiliar.jpg | compras.jpg | imagen-usuario.jpg | tecnico.jpg

Aceptar

Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

7.3 ACTIVIDADES

7.4

Debido a la gran cantidad de actividades desarrolladas por los técnicos a los diferentes equipos se dividieron en los diferentes grupos funcionales. Ver anexo 1

Lubricación (filtros y fluidos)

Mecánica de Patio (suspensión y frenos)

Mecánica (potencia y transmisión)

Sistema eléctrico

Sistema de Aire o neumático

Llantas

Sistema de dirección (externo)

Sistema de escape (externo)
 Chasis y quinta rueda (externo)

Estas actividades al ingresarlas a SAMM se les colocan un código, el grupo al cual pertenece, la duración estimada y una pequeña descripción de la actividad.

Figura 51. Pantalla visualización actividades existentes

The screenshot shows the SAMM web interface. At the top, there is a header with the SAMM logo and the text 'sistema de administración de mantenimiento moderno'. Below the header, there is a navigation menu with options like 'MIS ACCESOS', 'CONFIGURACION', 'MAESTROS', 'SERVICIO', and 'INVENTARIO'. A search bar is also present. The main content area displays a table of activities with the following columns: Actividad, Código, Código Alterno, Precio Venta, Subtipo Catalogo, Familia, Es Productiva, Dur Estimada, Procedimiento, Tiempo Consecucion, Es Nacional, Unidad, Impuesto, Bloq, and Costear. The table lists various activities such as 'REPARACION DEL SISTEMA HIDRAUL', 'REPARACION QUINTA RUEDA', 'INSTALACION DE VIDRIOS', etc. Below the table, there is a summary bar showing 'Registros: 1-15 de 208'. At the bottom, there is a detailed view of an activity with tabs for 'Info Basica', 'Resumen', and 'Resumen Actividad'. The 'Info Basica' tab is active, showing fields for 'Modo NUEVO', 'Actividad', 'Codigo', 'Codigo Alterno', 'Familia', 'Subtipo Catalogo', 'Impuesto', and 'Unidad'. There are also radio buttons for 'Facturable' and 'Bloquear Costear', and an 'Aceptar' button.

Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

7.4 ORDEN DE TRABAJO

Las órdenes de trabajo, las cuales se les definen como OT, son el corazón del sistema de administración de mantenimiento SAMM, es el documento que contiene toda la información necesaria para atender correctamente las necesidades de un servicio.

La orden de trabajo pasa por los requerimientos del cliente, reportes de actividades, requerimientos de repuestos, programación de técnicos o terceros y finaliza con el reporte o comprobante de servicio para realizar el cierre.

La orden de trabajo nos permite administrar toda la información relacionada con el servicio como:

7.4.1 Información General de la O.T. Información Básica del Cliente.

- Información del tipo de trabajo (Diagnostico en base a check list, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo planeado, mantenimiento correctivo Etc.)
- Información de lugar de ejecución del servicio.
- Información del objeto de servicio y de la posible causa.
- Fecha y Hora de creación de la O.T.
- Fechas de compromisos de entrega de los trabajos a realizar.
- Prioridad del servicio.
- Detalle de las entradas y salidas del equipo en caso de ser un servicio de taller.

Figura 52. Orden de trabajo en ejecución.

EN EJECUCIÓN
OTT-19
DOCUMENTO:
TOA380 TOA380 Flota
Propia PRODECA

Modo EDICIÓN

OTT-19

Documento: Orden de trabajo

Codigo:

Fecha: 03/01/2013 14:30

Tipo Servicio: Preventivo Program

Departamento: Mantenimiento Veh

Coordinador: Ingrid Rueda Vera

Cliente: PRODECA

Social: Flota Propia

Equipo: TOA380

Sistema: OTS 1 - SOL 0

Prioridad: Media

F.Limite: 05/01/2013 14:30

E. Salida Taller: 03/01/2013 16:00

F. Compromiso: 01/01/1900

F. Garantia: 01/01/1900

Zona: PRINCIPAL

Contactos:

Conductor: HERNAN QUINTERO

Cargo:

Direccion: Pato

Telefono: 3134338886

Fax:

Email: mantenimiento@prod

Proveedor: -seleccione-

Motivo Servicio:

- ENGRASE
- AJUSTAR TANQUE LI
- REVISAR MEDIA CAJA
- REVISAR BOMBA INYECCION
- REVISAR FUGA ACEITE
- CORREGIR FUGA ACEITE MOTOR

Diagnostico:

Duracion: 0.00

N. Reclamacion:

En Taller: Si No

Estado: En Ejecución

Aceptar

Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

7.4.2 Información de Planeación. Detalle de cada una de las actividades a realizar y tiempo presupuestado.

- Detalle de repuestos necesarios y cantidades a emplear.
- Detalle de Servicios de terceros, con cantidades y costos generados.
- Detalle de consumibles.
- Detalle de Herramientas a emplear.

7.4.3 Información de Programación. Información de los técnicos asignados, con sus fechas y horas.

- Reprogramaciones.

Figura 53. Acceso detalle tempario.

The screenshot shows the SAMM web application interface. At the top, there's a navigation bar with 'TEMPARIOS' selected. Below it is a table listing various temporary services. A red box highlights the 'Detalle' button for the selected service. To the right, a detailed view for 'RUTINA-3600' is shown, including fields for description, code, service type, and a table of activities.

Catalogo Tempario	Proy. Div	ModB	Codigos	Codigo Alterno	Precio Venta	Subtipo Catalogo	Familia	Duracion Estimada	En Taller	Es Ciclico	Detiene Equipos	Horas Detencion	Periodo	Kilometros
RUTINA 216000	SI	0	RUT-216000	RUT-216000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	216000	
RUTINA 108000	SI	0	RUT-108000	RUT-108000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	108000	
RUTINA 144000	SI	0	RUT-144000	RUT-144000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	144000	
RUTINA 72000	SI	0	RUT-72000	RUT-72000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	72000	
RUTINA 90000	SI	0	RUT-90000	RUT-90000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	90000	
RUTINA 180000	SI	0	RUT-180000	RUT-180000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	180000	
RUTINA 36000	SI	0	RUT-36000	RUT-36000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	36000	
RUTINA 18000	SI	0	RUT-18000	RUT-18000	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	0,00	SI	SI	SI	0,00	18000	
RUTINA 10800	SI	0	RUT-10800	RUT-10800	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	1,00	SI	SI	SI	1,00	10800	
RUTINA 7200	SI	0	RUT-7200	RUT-7200	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	1,00	SI	SI	SI	1,00	7200	
RUTINA-3600	SI	0	RUT-3600	RUT-3600	\$ 0	Temporarios (Rutinas de mantenim	Cabezote	1,00	SI	SI	SI	1,00	3600	

Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

Figura 54. Ventana cronograma de mantenimiento

The screenshot shows the 'CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO' window. It features a search bar, a calendar view for months from January to April 2013, and a detailed view of maintenance plans. The detailed view shows a grid with columns for days of the week and rows for different maintenance plans, including 'PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600'.

Buscador	Convenciones																												
Tipo Contrato: -seleccione- Contrato: -seleccione- Tercero: -seleccione- Sucursal: -seleccione- Equipo: <input type="text"/> Descripción Tempario: <input type="text"/> Zona: -seleccione-	Rojo: Ninguna visita tiene asignada OT Naranja: Al menos una visita no tiene OT asignada Amarillo: Al menos queda una OT sin cerrar Verde: Todas las visitas del día tienen la OT cerrada Letra Roja: Día festivo																												
enero 2013 febrero 2013 marzo 2013 abril 2013	<table border="1"> <thead> <tr> <th>lunes 21</th> <th>martes 22</th> <th>miércoles 23</th> <th>jueves 24</th> <th>viernes 25</th> <th>sábado 26</th> <th>domingo 27</th> </tr> <tr> <th>Visitas: 0</th> <th>Visitas: 0</th> <th>Visitas: 0</th> <th>Visitas: 0</th> <th>Visitas: 0</th> <th>Visitas: 0</th> <th>Visitas: 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 313888310 344442 PRODECA Flota Propia RUTINA-3600 PRINCIPAL 354400 </td> <td></td> <td> PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 3134339744 640991 PRODECA Flota Propia RUTINA-3600 PRINCIPAL 631600 </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 313888310 344442 PRODECA Flota Propia RUTINA 7200 PRINCIPAL 354400 </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	lunes 21	martes 22	miércoles 23	jueves 24	viernes 25	sábado 26	domingo 27	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 1					PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 313888310 344442 PRODECA Flota Propia RUTINA-3600 PRINCIPAL 354400		PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 3134339744 640991 PRODECA Flota Propia RUTINA-3600 PRINCIPAL 631600					PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 313888310 344442 PRODECA Flota Propia RUTINA 7200 PRINCIPAL 354400		
lunes 21	martes 22	miércoles 23	jueves 24	viernes 25	sábado 26	domingo 27																							
Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 0	Visitas: 1																							
				PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 313888310 344442 PRODECA Flota Propia RUTINA-3600 PRINCIPAL 354400		PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 3134339744 640991 PRODECA Flota Propia RUTINA-3600 PRINCIPAL 631600																							
				PLAN DE MANTENIMIENTO EQUIPOS NUEVOS - 3600 XVW93 Pato 313888310 344442 PRODECA Flota Propia RUTINA 7200 PRINCIPAL 354400																									

Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

7.4.4 Información del reporte de servicio. Detalle de actividades realizadas.

- Tiempos invertidos por el departamento de servicio, indicando, ingeniero o técnico y detalle de horas y de actividades realizadas y Actividades pendientes.

Figura 55. Selección de la actividad en la OT.

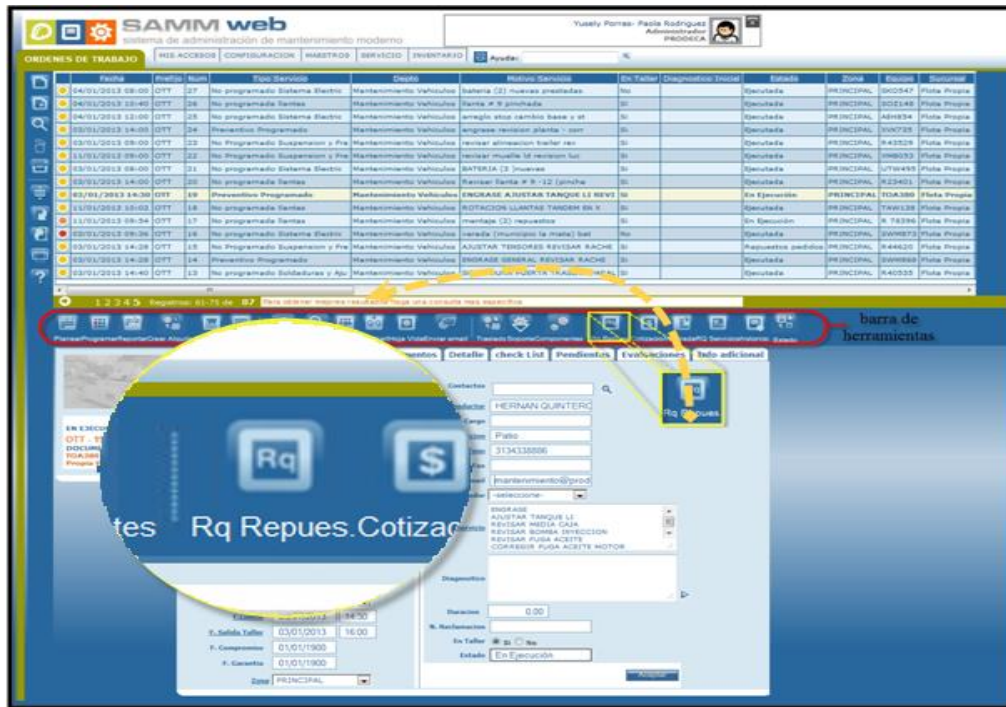
The screenshot shows the SAMM web interface with a table of activities. The table has the following columns: Actividad, Código, Código Alterno, Precio Venta, and Subtipo Catalogo. The 'MANTENIMIENTO CARPAS' row is highlighted in yellow. A red box highlights the 'SOLDADURA TORRES SUSPENSION' row.

Actividad	Código	Código Alterno	Precio Venta	Subtipo Catalogo
REPARACION DEL SISTEMA HIDRAUL	S-0	218	\$ 0	Actividades
REPARACION QUINTA RUEDA	S-0	216	\$ 0	Actividades
INSTALACION DE VIDRIOS	S-0	215	\$ 0	Actividades
REPARACION DE CHAPAS	S-0	214	\$ 0	Actividades
SONDEO RADIADOR	S-0	213	\$ 0	Actividades
REPARACION DE RADIADOR	S-0	212	\$ 0	Actividades
REPARACION DE EMBRAGUES	S-0	211	\$ 0	Actividades
REPARACION DE EXOSTO	S-0	210	\$ 0	Actividades
MANTENIMIENTO CARPAS	S-0	204	\$ 0	Actividades
SOLDADURA BASE MUELLE - EJE	S-0	199	\$ 0	Actividades
SOLDADURA TORRES SUSPENSION	S-0	198	\$ 0	Actividades
SOLDADURA BALANCINES FRACTURA	S-0	197	\$ 0	Actividades
REPARACION PASADORES VARILLA	S-0	196	\$ 0	Actividades
REPARACION TOPES VARILLA	S-0	195	\$ 0	Actividades
REPARACION VARILLA	S-0	194	\$ 0	Actividades

Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

7.4.5 Información de repuestos solicitados y entregados. Requisiciones de repuestos que detallan fechas de solicitud, cantidades solicitadas, cantidades entregadas, fechas de entrega, y elementos pendientes para PRODECA S.A, estas requisiciones de repuestos están enlazadas con los módulos de almacén y contabilidad de Stone-ERP para el control del inventario.

Figura 56. Requisición desde la OT



Fuente. SAMM Web PRODECA S.A

7.5 MANEJO DE INDICADORES

Para controlar y evaluar la gestión de mantenimiento resulta de la implantación y análisis de indicadores. Los indicadores que se proponen son:

Costo de operación del mantenimiento por vehículo:

$$C.M. = \frac{\text{Costo mto vehiculo/mes}}{\text{Costo producido mes flota}}$$

Tiempo medio entre fallas (MTBF)

MTBF

$$= \frac{\sum_{i=1}^n \text{Kilómetros totales de Operación por Equipo/Instalación}}{\sum_{i=1}^n \text{Número total de fallas inherentes registradas por Equipo/Instalación}}$$

Tiempo medio para la reparación (MTTR)

MTTR

$$= \frac{\sum_{i=1}^n \text{Horas fuera de servicio para reparación por equipo/Instalación}}{\sum_{i=1}^n \text{Número de fallas}}$$

Disponibilidad (%Di)

$$\%DI = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR} * 100$$

Cumplimiento de mantenimiento programado

$$\text{CMMP} = \frac{\text{Órdenes de Trabajo de mantenimiento preventivo realizadas}}{\text{Órdenes de Trabajo de mantenimiento preventivo programadas}} * 100$$

8. CONCLUSIONES

Se logra la estructura de un modelo gerencial en base al módulo de mantenimiento pasando por las áreas de compras y almacén, gestión humana, sistema de información de forma que abarque la mayor parte del departamento.

Se lograron definir claramente los grupos funcionales internos de la empresa base para el desarrollo de los diferentes módulos desarrollado durante la propuesta del modelo de gerencia de mantenimiento.

Por parte de la alta gerencia se observa el compromiso de asignación de recursos y personal para lograr el éxito en el desarrollo del modelo gerencial para la gestión de mantenimiento.

BIBLIOGRAFIA

GONZÁLEZ BOHÓRQUEZ, Carlos Ramón. Mantenimiento y montajes. Sistemas de información para el mantenimiento Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2007.

IDAE Soluciones. Software de mantenimiento-SAMM-CMMS. Sistema de Administración de Mantenimiento Moderno. [Consultado en Dic. 2012]. Disponible en: <URL:<http://www.idaesoluciones.com/samm.html>>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Referencias documentales para fuentes de información electrónicas .NTC 4490.Bogotá DC.: ICONTEC, 1998. 27 p.

MORA, Gutiérrez Alberto. Mantenimiento industrial efectivo. Envigado Antioquia, Colombia. 2009, editorial coldi Ltda., 339p.

PRODECA S.A. RESEÑA HISTÓRICA PRODECA disponible en internet: <URL:<http://www.prodeca.com.co/>>

PORRAS RAMIREZ, Paola Yusely, RODRIGUEZ CHIA Paola . Mantenimiento. Implementación de un sistema de información de mantenimiento para la gestión de activos de la empresa proveedora de carga s.a. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2013

ANEXOS

ANEXO A. Tabla de actividades

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
ENGRASE CABEZOTE	LUBRICACION	LUB-01	15	engrase levas, raches, buje muelles tandem, vigas, crucetas, quinta rueda, embrague, barra estabilizadora, barra corta, caña dirección, splinters, muelles del, Inspección de graseras, nivel de refrigerante, aceite, agua, relleno según necesidad, inspección de filtro combustible, limpieza filtro aire , inspección visual x posibles fallas y según diagnostico cambiar de partes y armado.
ENGRASE TRAILER	LUBRICACION	LUB-02	15	Engrase raches, levas, patas.
CAMBIO FILTRO DE AIRE-AGUA	LUBRICACION	LUB-03	15	Cambio de filtros. Cambiar filtro de aire y filtro de agua del motor
CAMBIO ACEITE MOTOR	LUBRICACION	LUB-04	40	Cambio aceite motor cambio filtro aceite secundario cambio filtro combustible
TOMA MUESTRA ACEITE MOTOR	LUBRICACION	LUB-05	5	Análisis de aceite (mantenimiento predictivo)utilizando recipientes blanco .manguera,
CAMBIO FILTRO TRANSMISION	LUBRICACION		10	cambio filtro transmisión
REVISION VALVULINA DIFERENCIAL	LUBRICACION	LUB-06	10	Inspeccionar el estado del aceite diferencial .Según diagnostico cambio de partes y armado.
REVISION VALVULINA TRANSMISION	LUBRICACION	LUB-07	10	Inspeccionar el estado del aceite transmisión y según diagnostico cambio de partes y armado.
CAMBIO VALVULINA TRANSMISION	LUBRICACION	LUB-09	20	Cambio valvulinas diferenciales
CAMBIO VALVULINA DIFERENCIAL	LUBRICACION	LUB-09	20	Cambio valvulinas transmisión
CAMBIO FILTRO TRAMPA	LUBRICACION	LUB-10	10	Cambio filtro trampa en base a una inspección

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
CAMBIO FILTRO PETER	LUBRICACION	LUB-11	10	cambio filtro peter
MANTENIMIENTO RADIADOR(SONDEO)	POTENCIA Y TRANSMISION	REFR-01	240	Revisión o mantenimiento radiador. incluye revisión panel, tanque superior, inferior, cambio de juntas, tornillos, mangueras de entrada, salida, prueba hidrostática y pintura en general
REPARACION RADIADOR	POTENCIA Y TRANSMISION	REFR-02	240	Reparación radiador por fugas presentadas en el panel, prueba hidrostática
CAMBIO MANGUERA RADIADOR	POTENCIA Y TRANSMISION	REFR-03	30	cambio manguera radiador según ubicación diámetros (---), (---)
REVISION DE MANGUERA Y DEPOSITO AGUA	POTENCIA Y TRANSMISION	REFR-04	10	Inspección estado de depósito, mangueras superior e inferior, tapa de radiador, tornillos de sujeción y según diagnóstico cambio de partes y armado
LAVADO RADIADOR POR CONTAMINACION	POTENCIA Y TRANSMISION	REFR-04	50	cambio de agua radiador- combinación agua-jabón para limpieza de aceite
CALIBRACION LLANTAS	LLANTAS	LLA-01	30	Calibración de llantas 110 traccion-100 dirección
REVISION LLANTA FORMATO CONTROL	LLANTAS	LLA-02	30	Inspección de llantas en el formato de control diario donde se coloca ubicación, codificación de la llanta según marca, referencia, toma de las 3 profundidades de la llanta externa, central, interna, fecha, kilometraje
REGISTRO CONTROL LLANTAS	LLANTAS	LLA-03	30	Registro de llantas en el formato control diario por cambio de llantas (cementerio, segunda, nuevas, reencauche)
DESPINCHE LLANTA SEGÚN UBICACIÓN	LLANTAS	LLA-04	30	Despinche de llanta (desmontaje llanta, montaje de parche según orificio, montaje de llanta)
MONTAJE LLANTA	LLANTAS	LLA-05	30	Desmontaje-Montaje de llanta según origen(nueva-reencauche-segunda)

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
REVISION LLANTA(ROTACION- CAMBIO- REENCACUCHE)SEGÚN POSICION	LLANTAS	LLA-06	15	Inspección para programación cambio o rotación llantas según desgaste
ROTACION LLANTAS DIRECCION	LLANTAS	LLA-07	45	Montaje de llanta 1-2 cambio de posición
ROTACION LLANTAS TRACCION	LLANTAS	LLA-08	45	Montajes llantas-reubicación según desgaste (4)
VOLTERA LLANTAS DIRECCION	LLANTAS	LLA-09	30	Voltear llanta dirección
REPARACION LLANTA	LLANTAS	LLA-10	45	Reparación llanta parche tamaño superior
CAMBIO SEPARADOR RIN ARTILLERO SEGÚN UBICACIÓN	LLANTAS	LLA-11	30	Cambio separador rin artillero
AJUSTE CHAPETAS RIN ARTILLERO	LLANTAS	LLA-12	15	Ajustes de chapetas rin artillero
GIRAR ARTILLERIA SEGÚN UBICACIÓN	LLANTAS	LLA-13	15	Girar artillería
ALINEACION Y BALANCEO LLANTAS DIRECCIONALES	LLANTAS	LLA-14	60	Alineación y balanceo
AJUSTAR TUERCAS RIN DISCO	LLANTAS	LLA-15	15	
GRADUACION DE FRENOS	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-01	30	Graduación de frenos
REVISION BANDAS Y RODAJAS	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-02	15	revisar bandas-rodajas-raches y según diagnostico programación-cambio
CAMBIO DE BANDAS SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-03	25	Cambio de bandas-revisión resortes- leva-según ubicación
CAMBIO DE RODAJAS SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-04	25	cambio rodajas--revisión resortes- leva-según ubicación
CAMBIO DE LEVA SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-05	25	Cambio de reten gavián o leva e inspección de buje, perno, arandela, porta leva o gavián

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
				y según diagnostico cambio de partes y armado.
CAMBIO RETENEDOR SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-06	25	Cambio de reten trasero e inspección de rodamientos traseros y según diagnostico cambio de partes y armado.
CAMBIO RODILLO EXTERNO SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-07	30	Cambio rodillo interno según posición
CAMBIO RODILLO INTERNO SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-08	30	Cambio rodillo externo según posición
REVISION RODAMIENTOS SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-09	30	Inspección de rodamientos según posición verificando el buen estado del mismo.
CAMBIO BUJES MUELLES DELANTEROS	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-10	60	Cambio bujes muelles delanteros
REVISION SPLINDERS	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-11	20	Inspección splinters-gatear ruedas delanteras y verificar juego
CAMBIO SPLINDERS SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-12	60	Cambio splinters según posición
CAMBIO HOJA O TORNILLO DE CENTRO MUELLE DIRECCION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-13	45	Cambio hoja muelle dirección
CAMBIO DE HOJA O TORNILLO CENTRO MUELLE TANDEM	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-14	45	Cambio hoja muelle tandem
CAMBIO DE HOJA O TORNILLO CENTRO MUELLE TRAILER	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-15	45	Cambio de hoja muelle trailer
AJUSTE SOPORTERIA GENERAL TRAILER	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-16	30	Ajustar tuercas de muelles, torres, tensores, casuelas

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
CAMBIO PASTA BALANCIN SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-17	20	Cambio pasta balancín según posición
CAMBIO CAUCHO BALANCIN SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-18	20	Cambio cauchos balancín según posición
CAMBIO BUJES TENSOR TRAILER SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-19	20	Cambio bujes tensor trailer según posición
CAMBIO CAUCHOS TELEFONO SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-20	15	Cambio caucho teléfono según posición
CAMBIO BOCIN SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-21	45	Cambio bocín posición según posición
CAMBIO BUJES TEMPLETE TRANSMISION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-22	45	Cambio bujes tensor transmisión según posición
CAMBIO BARRA ESTABILIZADORA	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-23	60	Cambio barra estabilizadora
CAMBIO CAUCHOS VIGA SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-24	60	Cambio cauchos viga según posición
ALINEACION TRAILER	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-25	60	Alineación trailer
CAMBIO AMORTIGUADORES DELANTEROS	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-26	45	Cambio amortiguadores delanteros
CAMBIO BUJES EJE QUE LEVANTA	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-27	70	Cambio bujes 1 eje que levanta-trailer
CAMBIO SOPORTE CABINA	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-28	40	Cambio soporte cabina
CAMBIO CAUCHOS BARRA CORTA DIRECCION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS- FRE-29	30	cambio cauchos barra corta dirección

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
CAMBIO CAUCHOS BARRA LARGA DIRECCION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-30	30	cambio cauchos barra larga dirección
REVISION NIVEL DE ACEITE EJE DIRECCION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-31	15	revisar nivel de aceite rudas 1 eje ld-liz
CAMBIO ARAÑA SEGÚN PPOSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-32	30	cambio araña
CAMBIO TRREN DELANTERO	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-33	30	Cambio de tren delantero
CAMBIO CAMPANA SEGÚN POSICION	SUSPENSION Y FRENOS	SUS-FRE-34	40	Cambio campa según ubicación
REVISION DE MECANICOS Y FUGAS SISTEMA HIDRAULICO	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-01	15	Inspección de columna de dirección, crucetas, rotula, brazo biela dirección, fugas de aceite del sistema hidráulico, por mangueras, conexiones, bomba, depósito y según diagnostico cambio de partes y armado.
CAMBIO DE ACEITE Y PURGA SISTEMA HIDRAULICO	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-02	40	Cambio de aceite hidráulico y purga del sistema
CAMBIO FILTRO SISTEMA HIDRAULICO	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-03	15	Cambio filtro sistema hidráulico
CAMBIO MANGUERA SIS HIDRAULICO	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-04	30	CAMBIO MANGUERA SIS HIDRAULICO
CAMBIO CRUCETA CAÑA DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-05	30	CAMBIO CRUCETA CAÑA DIRECCION
CAMBIO RETENEDOR BOTELLA DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-06	30	CAMBIO RETENEDOR BOTELLA DIRECCION
REPARACION BOMBA SIS HIDRAULICO	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-07	70	REPARACION BOMBA SIS HIDRAULICO
REPARACION BOTELLA DIRECCION	SISTEMA DIRECCION	SISDIR-08	70	REPARACION BOTELLA DIRECCION

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
REVISION GENERAL LUCES CABEZOTE	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-01	30	Revisar luces general-unidades principales(alta y baja) licuadoras-direccionales-stop-reversa
REVISION LUCES GENERAL TRAILER	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-02	30	Revisar luces general-laterales-media-direccionales-stop-reversa
REVISION MOTOR ARRANQUE	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-03	60	Revisión funcionamiento alternador o planta eléctrica
REPARACION MOTOR DE ARRANQUE	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-04	60	Motor de arranque. Incluye desmontar, desarmar, reemplazar partes dañadas, armar, efectuar pruebas y montar.
REVISION ALTERNADOR O PLANTA ELECTRICA	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-05	60	Revisar funcionamiento planta eléctrica- verificar voltaje en el reloj tablero, colocar amperímetro en alternador, verificar voltaje, revisar correas y ajuste
CAMBIO CORREAS PLANTA O ALTERNADOR	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-06	25	Cambio correas planta o alternador
REPARACION ALTERNADOR O PLANTA ELECTRICA	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-07	60	Alternador o planta eléctrica. Incluye desmontar, desarmar, reemplazar partes dañadas, armar y efectuar pruebas.
REVISION BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-08	15	Baterías, incluye estado de cables, bornes, limpieza y carga de baterías.
CAMBIO DE BATERIA	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-09	20	Cambio de baterías
REVISION PALANCA DIRECCIONALES	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-10	30	REVISION PALANCA DIRECCIONALES
CAMBIO CABLE 7 VIDAS CONEXIÓN TRAILER	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-11	20	Cambio cable 7 vidas conexión trailer
REVISION PITO REVERSA	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-12	15	Revisión o cambio pito de reversa
CAMBIO UNIDAD PRINCIPAL	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-13	15	Cambio unidad principal
REVISION LUCES TABLERO	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-14	15	REVISION LUCES TABLERO

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
REVISION FUSIBLERA	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-15	15	REVISION FUSIBLERA
REVISION SENSOR	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-16	20	REVISION SENSOR especificación
REVISION MODULO ELECTRONICO	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-17	20	REVISION MODULO ELECTRONICO
INSTALACION LICUADORAS	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-18	20	INSTALACION LICUADORAS
CAMBIO SENSOR TEMPERATURA TRANSMISION	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-19	15	Cambio sensor temperatura transmisión
REVISION CABLES BATERIAS	SISTEMA ELECTRICO	ELEC-20	20	Revisión cables baterías
REPARACION SEGURO COMPUERTA SEGÚN UBICACIÓN	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-01	30	REPARACION SEGURO COMPUERTA SEGÚN UBICACIÓN
REPARACION PARAL SEGÚN UBICACIÓN	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-02	30	REPARACION PARAL SEGÚN UBICACIÓN
CAMBIO PARAL SEGUN UBICACION	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-03	40	CAMBIO DE PARAL SEGUN UBICACION
REPARACION LEVE COMPUERTAS LAMINA PEQUEÑ	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-04	30	REPARACION LEVE COMPUERTAS LAMINA PEQUEÑ
SOLDADURA TORRES CARBONERO SEGUN UBICACI	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-05	60	SOLDADURA TORRES CARBONERO SEGUN UBICACI
REPARACION PISO CARBONERO	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-06	45	REPARACION PISO CARBONERO
REPARACION VISAGRAS COMPUERTA SEGUN UBIC	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-07	30	REPARACION VISAGRAS COMPUERTA SEGUN UBIC
REPARACION VARILLA	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD-AJUS-08	15	REPARACION VARILLA

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
REPARACION TOPESES VARILLA	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD- AJUS-09	15	REPARACION TOPESES VARILLA
REPARACION PASADORES VARILLA	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD- AJUS-10	15	REPARACION PASADORES VARILLA
SOLDADURA BALANCINES FRACTURA	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD- AJUS-11	15	SOLDADURA BALANCINES FRACTURA
SOLDADURA TORRES SUSPENSION	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD- AJUS-12	30	SOLDADURA TORRES SUSPENSION
SOLDADURA BASE MUELLE - EJE	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD- AJUS-13	40	SOLDADURA BASE MUELLE - EJE
SOLDADURA DEPOSITO AIRE	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD- AJUS-14	45	SOLDADURA DEPOSITO AIRE
CAMBIO LAMINA COMPUERTA SEGÚN UBIC	SOLDADURA Y AJUSTES	SOLD- AJUS-15	100	CAMBIO LAMINA COMPUERTA
GRADUAR EMBRAGUE	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-1	15	GRADUAR EMBRAGUE
REVISION CRUCETAS	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-2	15	REVISION CRUCETAS
REVISION SOPORTES MOTOR	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-3	15	REVISION SOPORTES MOTOR
CAMBIO SOPRTESES MOTOR	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-4	40	CAMBIO SOPRTESES MOTOR
REPARACION PARCIAL MOTOR	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-5	1440	REPARACION PARCIAL MOTOR
REPARACION TOTAL MOTOR	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-6	2400	REPARACION TOTAL MOTOR
REPARACION CAJA	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-7	600	REPARACION CAJA
REPARACION TRANSMISION DIFERENCIAL	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-8	480	REPARACION TRANSMISION DIFERENCIAL

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
REVISION FUGAS GENERALES	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-9	15	REVISION FUGAS GENERALES
INSPECCION CORREAS MOTOR	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-10	15	INSPECCION CORREAS MOTOR
CAMBIO DE CORREAS MOTOR	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-11	30	CAMBIO DE CORREAS MOTOR
REPARACION TERMICO O FANCLUTCH	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-12	180	REPARACION TERMICO O FANCLUTCH
CAMBIO BUJES PALANCA DE CAMBIO	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-13	80	CAMBIO BUJES PALANCA DE CAMBIO
CAMBIO DE TURBO	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-14	40	CAMBIO DE TURBO
CAMBIO DE CRUCETA CARDAN SEGÚN UBICACIÓN	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-15	40	CAMBIO DE CRUCETA CARDAN SEGÚN UBICACIÓN
AJUSTES TUERCAS FLANCHES	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-16	25	AJUSTES TUERCAS FLANCHES
MONTAJES - DESMONTAJES CAJA REP EMBRAGUE	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-17	90	MONTAJES - DESMONTAJES CAJA REP EMBRAGUE
REVISION O CAMBIO SELENOIDE	POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-18	20	REVISION O CAMBIO SELENOIDE
REVISION FUGAS SISTEMA AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-01	20	Inspección fugas en el sistema (mangueras, cámaras, válvulas) y según diagnostico cambio de partes y armado.
REVISION FUNCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-02	20	Revisar funcionamiento compresor de aire(revisar relojes tablero, demoras al cargar, fugas)
REPARACION COMPRESOR AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-03	60	Reparación compresor de aire-desmontaje- montaje, limpieza y según diagnostico cambio de partes y armado
REVISION FUNCIONAMIENTO SECADOR AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-04	20	Revisar funcionamiento secador de aire (condensación aire, racores)

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
REPARACION SECADOR AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-05	60	Reparación secador de aire-desmontaje- montaje-limpieza y según diagnostico cambio de partes y armado
REVISION FUNCIONAMIENTO GOBERNADOR AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-06	20	Revisar funcionamiento secador de aire(condensación aire, racores)
REPARACION GOBERNADOR AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-07	60	Reparación gobernador de aire incluye desmontaje y montaje y según diagnostico cambio de partes y armado
REVISION VALVULA PEDAL FRENO	SISTEMA DE AIRE	AIR-08	30	Inspección válvula pedal de freno y según diagnostico cambio de partes y armado
REVISION VALVULAS SIMPLES	SISTEMA DE AIRE	AIR-09	30	Válvulas simples incluye desmontaje y montaje y según diagnostico cambio de partes y armado
REVISIO VALVULA DOBLE	SISTEMA DE AIRE	AIR-10	30	Válvulas dobles incluye desmontaje y montaje y según diagnostico cambio de partes y armado
REVISION DE MANGUERA Y CAMARAS DE AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-11	30	Inspección de mangueras y funcionamiento de cámaras de aire o rotochambers (sencilla o dobles) y según diagnostico cambio de partes y armado.
CAMBIO BUJES AMORTIGUADORES DETRAS CABIN	SISTEMA DE AIRE	AIR-12	50	CAMBIO BUJES AMORTIGUADORES DETRAS CABIN
CAMBIO BOMBONA AMORTIGUADOR DETRAS CABIN	SISTEMA DE AIRE	AIR-13	60	CAMBIO BOMBONA AMORTIGUADOR DETRAS CABIN
REPARACION COMPRESOR (EMPAQUETADURA)	SISTEMA DE AIRE	AIR-14	60	REPARACION COMPRESOR (EMPAQUETADURA)
CAMBIO CAMARA DE AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-15	30	CAMBIO CAMARA DE AIRE

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
CAMBIO DE DIAFRAGMA CAMARA DE AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-16	30	CAMBIO DE DIAFRAGMA CAMARA DE AIRE
REPARACION VALVULA TRAILER	SISTEMA DE AIRE	AIR-17	30	REPARACION VALVULA TRAILER
REPARACION VALVULAS CABEZOTE	SISTEMA DE AIRE	AIR-18	30	REPARACION VALVULAS CABEZOTE
CAMBIO MANGUERAS DE AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-19	45	CAMBIO MANGUERAS DE AIRE
CAMBIO MANGUERAS DE AGUA	SISTEMA DE AIRE	AIR-20	20	CAMBIO MANGUERAS DE AGUA
CAMBIO MANGUERAS DE COMBUSTIBLE	SISTEMA DE AIRE	AIR-21	20	CAMBIO MANGUERAS DE COMBUSTIBLE
CAMBIO PLUMILLAS	SISTEMA DE AIRE	AIR-22	15	CAMBIO PLUMILLAS
CAMBIO LLAVES PASO COMBUSTIBL	SISTEMA DE AIRE	AIR-23	30	CAMBIO LLAVES PASO COMBUSTIBL
CAMBIO LLAVES DE PASO DE AIRE	SISTEMA DE AIRE	AIR-24	30	CAMBIO LLAVES DE PASO DE AIRE
REPARACION BOMBA PEDAL DE FRENO	SISTEMA DE AIRE	AIR-25	60	REPARACION BOMBA PEDAL DE FRENO
CAMBIO DE MIONAS	SISTEMA DE AIRE	AIR-26	30	CAMBIO DE MIONAS
REPARACION CAJA DE VALVULAS	SISTEMA DE AIRE	AIR-27	70	REPARACION CAJA DE VALVULAS
REVISION BOMBONA SILLA CONDUCTOR	SISTEMA DE AIRE	AIR-28	50	REVISION BOMBONA SILLA CONDUCTOR
REVISION VALVULA BOTONES SEG	SISTEMA DE AIRE	AIR-29	60	REVISION VALVULA BOTONES SEG
REPARACION VALVULA BOTONES SEG	SISTEMA DE AIRE	AIR-30	50	REPARACION VALVULA BOTONES SEG
REVISION VALVULAS CORNETAS	SISTEMA DE AIRE	AIR-31	35	REVISION VALVULAS CORNETAS

ACTIVIDADES	G.FUNCIONAL	CODIGO	TIEMPO	DESCRIPCION
REVISAR MANGUERAS- CONEXIONES TERMICO	SISTEMA DE AIRE	AIR-32	20	REVISAR MANGUERAS-CONEXIONES TERMICO
CAMBIO MANGUERAS CONEXIÓN TRAILER	SISTEMA DE AIRE	AIR-33	20	CAMBIO MANGUERAS CONEXIÓN TRAILER
CAMBIO CAUCHOS ENTRADA MANGUERAS TRAILER	SISTEMA DE AIRE	AIR-34	15	CAMBIO CAUCHOS ENTRADA MANGUERAS TRAILER
CAMBIO TUBO SUCCION ACPM (PESCADOR)	SISTEMA DE AIRE	AIR-35	30	CAMBIO TUBO SUCCION ACPM (PESCADOR)
DESMONTAJE- MONTAJE TANQUES AIRE TRAILER	SISTEMA DE AIRE	AIR-36	45	DESMONTAJE-MONTAJE TANQUES AIRE TRAILER
DESMONTAJE- MONTAJE VALVULAS PALANCA CAMB	SISTEMA DE AIRE	AIR-37	20	DESMONTAJE-MONTAJE VALVULAS PALANCA CAMB
MANTENIMIENTO CARPAS	PROVEEDOR EXTERNO	PROEXT	240	MANTENIMIENTO CARPAS
REPARACION EXOSTO	PROVEEDOR EXTERNO	PROEXT	30	REPARACION EXOSTO
REPARACION EMBRAGUE	PROVEEDOR EXTERNO	PROEXT	180	REPARACION EMBRAGUE
REPARACION DE CHAPAS	PROVEEDOR EXTERNO	PROEXT	60	REPARACION DE CHAPAS
INSTALACION DE VIDRIOS	PROVEEDOR EXTERNO	PROEXT	180	INSTALACION DE VIDRIOS
REPARACION QUINTA RUEDA	PROVEEDOR EXTERNO	PROEXT	240	REPARACION QUINTA RUEDA
ARREGLO DEFENSA	PROVEEDOR EXTERNO	PROEXT	90	ARREGLO DEFENSA

ANEXO B. Plan de mantenimiento

SISTEMA	COD ACTIVIDAD	NOMBRE ACTIVIDAD	DESCRIPCION	3600	7200	10800	14400	18000	21600	25200	28800	32400	TIPO "A" 36000	39600	43200
LUBRICACION	LUB-01	Engrase General	Engrase general. Inspeccion de grasas, nivel de refrigerante, aceite, agua, inspeccion de filtro combustible, filtro aire según procedimiento y según diagnostico cambiar de partes y armado.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	LUB-02	Cambio de aceite	Cambio de aceite. Incluye aceite, filtro aceite, filtros de combustible.					x					x		
	LUB-03	Cambio de filtros aire y agua	Cambio de filtros. Cambiar filtro de aire y filtro de agua del motor										x		
	LUB-04	Inspeccion estado del aceite diferencial	Inspeccionar el estado del aceite diferencial. Según diagnostico cambio de partes y armado.												
	LUB-05	Inspeccion estado del aceite transmision	Inspeccionar el estado del aceite transmision y según diagnostico cambio de partes y armado.												
LLANTAS	LLA-01	Calibracion de llantas cabezote y remolque	Calibracion de llantas cabezote y remolque con 330 libras		x		x		x		x		x		x
	LLA-02	Inspeccion de llantas	Inspeccion de llantas en el formato de control diario donde se coloca ubicacion, codificacion de la llanta según marca, referencia, toma de las 3 profundidades de la llanta estoma, control, interna, fecha, kilometraje		x		x		x		x		x		x
	LLA-03	Inspeccion para cambio o rotacion llantas direccion	Inspeccion para cambio o rotacion llantas direccion movimiento de posicion 1-2										x		
	LLA-04	Inspeccion para cambio o rotacion llantas traccion	Inspeccion para cambio o rotacion llantas traccion cambio de ubicacion llantas según se vea el desgaste de las llantas.										x		
	LLA-05	Inspeccion para cambio o rotacion llantas trailer	Inspeccion para cambio o rotacion llantas trailer cambio de ubicacion llantas según se vea el desgaste de las llantas.										x		
DIRECCION	DIR-02	Inspeccion de fugas de aceite del sistema hidraulico	Inspeccion de fugas de aceite del sistema hidraulico, por mangueras, conexiones, bombas, deposito y según diagnostico cambio de partes y armado.		x		x		x		x		x		x
	DIR-04	Cambio de aceite hidraulico y purga del sistema	Cambio de aceite hidraulico y purga del sistema												
	DIR-06	Inspeccion de columna de direccion, cruces, rotula, brazo hacia direccion	Inspeccion de columna de direccion, cruces, rotula, brazo hacia direccion y según diagnostico cambio de partes y armado					x					x		
ELECTRICO	EIEC-01	Inspeccion luces general cabezote-trailer	Inspeccion luces general cabezote-trailer y según diagnostico cambio de partes y armado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	EIEC-04	Revisión baterias	Baterias, incluye estado de cables, bornes, limpieza, carga de bateria.										x		
POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-01	Análisis de aceite y según resultado de muestra se toma decisiones.	Análisis de aceite (mantenimiento predictivo) según resultado de muestra se toma decisiones como reparacion general de motor, reparacion parcial de motor, revision o cambio de bomba de inyeccion, calibracion de inyectoras, reparacion o cambio de bomba de transferencia, reparacion o cambio de bomba de aceite. Incluye desarmar, limpiar, reemplazar partes dañadas, armar y efectuar pruebas.					x					x		
	POTT-02	Inspeccion bombas de motor	Inspeccion bombas de motor y según diagnostico cambio de partes y armado		x		x		x		x		x		x
	POTT-03	Calibracion electronica del modulo de control electronica del motor	Calibracion electronica del modulo de control electronica del motor												
	POTT-04	Inspeccion embrague	Inspeccion embrague, incluye plato soledamientos, separador, volante/fleco de paro, barra corta, barra larga, horquilla de embrague, resortes, desmontaje y montaje acharnes de salida y bajar caja de velocidades y según diagnostico cambio de partes.												
POTENCIA TRANSMISION	POTT-05	Inspeccion general de la transmision	Inspeccion general de la transmision incluye sistema resoristico, inspeccion de fugas, rodamientos/horquillas, kit de arandelas, retenes, engranaje de alta, baja, reversa, primera, segunda, sincronizador, collar sincronizacion, plato sincronizador, cilindro de rango, valvula de sincronizador, selector de cambio de rango, kit de mangueras, eje de salida, eje de entrada y según diagnostico cambio de partes y armado.												
POTENCIA Y TRANSMISION	POTT-06	Inspeccion general de diferencial delantero y trasero	Inspeccion general de diferencial delantero y trasero, juntas diferencial, junta flecha lateral, mangueras del sistema, juego de corona y piñon, rodamientos, yugo diferencial, flecha de entrada, salida, satelite, arandela satelite, engrase de piñon, conjunto porta corona.												

	SUSP-01	Inspección buje central, derecho e izquierdo viga, perchas trasera y delantera	Inspección buje central, derecho e izquierdo viga, perchas trasera y delantera, y según diagnóstico cambio de partes. Bujes moñiles tandem cambio																		
	SUSP-02	Inspección peine muéle delantero, calce para muéle, tornillos de centro, albardón, pernos roscaños y buje roscaño.	Inspección peine muéle delantero, calce para muéle, tornillos de centro, albardón, pernos roscaños y buje roscaño y según diagnóstico cambio de partes y armado.																		
SUSPENSION	SUSP-04	Inspección en yugos ejes o flanchos cardan, crucetas, rodamientos de centro o caucho central, retenes	Inspección de yugos ejes o flanchos cardan, crucetas, rodamientos de centro o caucho central, retenes y según diagnóstico cambio de partes y armado.																	x	
	SUSP-05	Inspección y ajuste de tuercas muéles, torres, tensores, casuchas para el remolque.	Inspeccionar y ajustar tuercas muéles, torres, tensores, casuchas para el remolque y según diagnóstico cambio de partes y armado.																		x
	SUSP-06	Revisión y alineación del remolque.	Revisión alineación remolque incluye montaje de regla movimientos de tensores graduables y según diagnóstico cambio de partes y armado.																		x

	AIR-01	Inspección fugas en el sistema de aire	Inspección fugas en el sistema y según diagnóstico cambio de partes y armado.		x		x		x		x		x		x		x				
	AIR-04	Inspección gobernador de aire	gobemador de aire incluye desmontaje y montaje y según diagnóstico cambio de partes y armado																		
	AIR-05	Inspección válvula pedal de freno	Inspección válvula pedal de freno y según diagnóstico cambio de partes y armado																		
AIRE	AIR-06	Inspección válvulas simples	válvulas simples incluye desmontaje y montaje y según diagnóstico cambio de partes y armado																		
	AIR-07	Inspección válvulas dobles	válvulas dobles incluye desmontaje y montaje y según diagnóstico cambio de partes y armado																		
	AIR-08	Inspección mangueras y funcionamiento de cámaras de aire o rotachambres (sencillo o dobles)	Inspección de mangueras y funcionamiento de cámaras de aire o rotachambres (sencillo o dobles) y según diagnóstico cambio de partes y armado.																		x

ANEXO C. Listado de inventario de herramienta según grupo funcional

GRUPO FUNCIONAL	MECANICOS	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
ADAPTADOR DE 3/4 A 1	1	
ADAPTADOR DE 1/2 A 3/8	1	
ADAPTADOR DE 3/4 A 1/2	1	
ALARGUE 3/4 MEDIANO	1	
ALARGUE 3/4 LARGO	1	
ALARGUE LARGO 3/8	1	
ALARGUE MEDIANO 3/8	1	
ALARGUE MEDIANOS DE 1/4	2	
ALARGUE MODIFICADO CON UN CORTO 1/2	1	
ALARGUE PEQUEÑO 3/8	1	
ALICATE	1	
CANDADO	1	
CIERRE ANILLO STANLEY GRANDE	1	
CIERRE ANILLO STANLEY PEQUEÑO	1	
CIERRE ANILLOS ISX	1	
COPA 14 ESTRIADA 3/8	1	
COPA 9/16 ESTRIADA 3/8	1	
COPA 3/8 ESTRAIDA 3/8	1	
COPA 10 3/8	1	
COPA 1 1/4 3/4	1	
COPA 1 11/16 3/4	1	
COPA 1 13/16 3/4	1	
COPA 1 3/4 3/4	1	
COPA 1 5/16 3/4	1	
COPA 1 7/8 3/4	1	
COPA 1 1/16 3/4	1	
COPA 1 1/2 3/4	1	
COPA 1 1/8 3/4	1	
COPA 1 5/8 3/4	1	
COPA 1 3/4	1	
COPA 15/16 3/4	1	
COPA 2 1/4 3/4	1	
COPA 2 3/4	1	
COPA 3/4 3/4	1	

GRUPO FUNCIONAL	MECANICOS	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
COPA 30 LARGA 3/4	1	
COPA 7/8 3/4	1	
COPA 13/16 3/4	1	
COPA 24 HEXAGONA IMPACTO 3/4	1	
COPA 15/16 HEXAGONA IMPACTO 3/4	1	
COPA 1 15/16 1	1	
COPA 2 1/4 1	1	
COPA 3 1	1	
COPA 2 3/4 1	1	
COPA 2 5/8 1	1	
COPA HEXAGONAL 11/16 CORTA 1/2	1	
COPA HEXAGONAL 15/16 CORTA 1/2	1	
COPA HEXAGONAL 3/4 CORTA 1/2	1	
COPA ESTRIADA 3/4 STANLEY 1/2	1	
COPA HEXAGONAL 5/16 CORTA 1/2	1	
COPA 1/2 ESTRIADA 1/2	2	
COPA 10 1/2	1	
COPA 12 1/2	1	
COPA 13/16 ESTRIADA 1/2	1	
COPA 15 ESTRIADA 1/2	1	
COPA 15 HEXAGONAL 1/2	1	
COPA 18 HEXAGONAL 1/2	1	
COPA 3/8 1/2	1	
COPA 7/16 1/2	1	
COPA 5/8 ESTRIADA 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 1 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 1/2 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 11/16 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 13/16 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 15/16 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 3/4 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 5/8 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 7/8 1/2	1	
COPA IMPACTO HEXAGONA LARGA 9/16 1/2	1	
COPA CROMO VANADIUM 8 1/2	1	

GRUPO FUNCIONAL	MECANICOS	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
COPA 5/8 LARGA - 11/16 HEXAGONAS- COPA BIRLOS	1	
COPA PUNTA TORX 3/8 T15-T20-T25-T30-T40-T45-T50	7	
CORTA FRIO	1	
DESTORNILLADOR ESTRELLA 6"	1	
DESTORNILLADOR PALA 3/8*8	1	
DESTORNILLADOR PALA PUÑO	1	
DIFERENCIAL 1 TONELADA	1	
EXTRACTOR PIÑONES ISX	1	
EXTRACTOR RETENDOR TRASERO CIGÜEÑAL	1	
EXTRACTOR RODILLO VOLANTE	1	
EXTRACTOR RETENDOR DELANTERO CIGÜEÑAL	1	
EXTRACTOR CAMISAS	1	
HOMBRE SOLO	1	
JUEGO GALGAS DE CALIBRACION	1	
JUEGO LLAVES TORX CHESCO	1	
JUEGO DE LLAVES BRISTOL 9/16, 1/2, 3/8, 7/16, 5/16, 1/4, 3/16, 5/4, 5/32, 3	1	
L 3/4 HECHIZA	1	
LLAVE BRISTOL 17	1	
LLAVE BRISTOL 19	1	
LLAVE BRISTOL 6	1	
LLAVE 1/2*9/16	1	
LLAVE 10MM MIXTA	1	
LLAVE 12MM MIXTA	1	
LLAVE 18MM MIXTA	1	
LLAVE 3/4*5/8 CROMOS	1	
LLAVE 30 MM MIXTA	1	
LLAVE DE 3/8*7/16 CROMOS	1	
LLAVE EXPANSION	1	
LLAVE MIXTA 1	1	
LLAVE MIXTA 1 1/16	1	
LLAVE MIXTA 1 1/4	1	
LLAVE MIXTA 1 1/8	1	
LLAVE MIXTA 1/2	1	
LLAVE MIXTA 1/4	1	

GRUPO FUNCIONAL	MECANICOS	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
LLAVE MIXTA 10	1	
LLAVE MIXTA 11/16	1	
LLAVE MIXTA 13/16	1	
LLAVE MIXTA 14	1	
LLAVE MIXTA 15	1	
LLAVE MIXTA 15/16	1	
LLAVE MIXTA 3/4	1	
LLAVE MIXTA 3/8	1	
LLAVE MIXTA 5/16	1	
LLAVE MIXTA 5/8	1	
LLAVE MIXTA 7/16	1	
LLAVE MIXTA 7/8	1	
LLAVE MIXTA 9/16	1	
LLAVES CURVAS 1/2*7/16	1	
LLAVES CURVAS 5/8*9/16	1	
LLAVE RACHE 13	1	
LLAVE RACHE 3/4	1	
LLAVE 9*1/2 RACORES	1	
MANIVELA	1	
PALANCA UÑA CALIBRAR TRANSMISIONES	1	
PILVA INYECTORES	1	
PINZA DE CAJA	1	
PINZA DE OJO-PUNTA (8 PINZAS- 2 GANCHOS)	1	
PORRA	1	
RACHE 1/2 STANLEY	1	
RACHE 3/8	1	
TORQUE 250	1	
VOLVEDOR 1/2	1	
VOLVEDOR 3/8	1	
VOLVEDOR DE 1	1	
VOLVEDOR DE 3/4	1	
LINTERNA RECARGABLE	1	

GRUPO FUNCIONAL	ELECTRICO	
DETALLE		
ACEITERA	1	
ALARGUE 1/2 LARGO	1	
ALARGUE 3/8 LARGO ((1)10"-(1)6"-(2)3")	4	
ALICATE	1	
ALICATE 2 POSICIONES 8"	1	
CABLES PARA INICIAR MARCA NAPA 6-10-11 PEDRITO	1	
CAJA DE HERRAMIENTA METALICA , MEDIANA DE ABRASADERA	1	
CARGADOR-INICIADOR	1	
CAUTIN 60 WATTS	1	
CEGUETA	1	
CENTRO PUNTO	1	
CINCEL 5/8	1	
COPA 1 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	1	
COPA 1 1/4 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	1	
COPA 1/2 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	2	
COPA 11/16 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	1	
COPA 13/16 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	2	
COPA 15/16 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	1	
COPA 3/4 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	2	
COPA 3/8 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	2	
COPA 5/8 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	1	
COPA 7/8 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	2	
COPA LARGA 7/8 ESTRIADA CUADRANTE 1/2	1	
COPA 9/16 ESTRIADA CUDRANTE 1/2	1	
COPA 1/4 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 11 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 12 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	2	
COPA 11/32 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 15/32 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 3/16 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 3/8 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	2	
COPA 5/16 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 5/32 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	

GRUPO FUNCIONAL	ELECTRICO	
DETALLE		
COPA 7/16 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 7/32 ESTRIADA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA 9/32 PARA CUADRANTE DE 1/4	1	
COPA LARGA 1/4 ESTRIADA CUADRANTE 1/4	1	
COPA 8 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
COPA 10 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
COPA 13 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
COPA 14 ESTRIADACUADRANTE 3/8	1	
COPA 16 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
COPA 17 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
COPA 19 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
COPA 11/16 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
COPA 5/8 ESTRIADA CUADRANTE 3/8	1	
CORTA FRIO 5"	1	
CRUCETA DE 1/4	1	
DESTORNILLADOR DE IMPACTO 4 PUNTAS	1	
DESTORNILLADORES ESTRELLA	5	
DESTORNILLADORES PALA	5	
ESCUALIZABLE DE 1/4	1	
EXTENSION 3/8* 6"	1	
EXTENSION CORTO DE 1/4	2	
EXTENSION LARGO DE 1/4	1	
EXTENSION DE CORRIENTE ALTERNA 20 MTS	1	
EXTRACTOR DE POLEAS Y BALINERAS	1	
HOMBRE SOLO	1	
HOMBRE SOLO PUNTA	1	
JUEGO BROCAS 1/16 A 1/2 29 UNIDADES	1	
JUEGO DE LLAVES BRISTOL 12 UNIDADES DE 3/8 HASTA 1 1/16	1	hay 4
JUEGO DE LLAVES BRISTOL 9 UNIDADES DE 10 MM HASTA 1,5 MM	1	hay 3
LINTERNA	2	
LIMA PLANA		
LIMA REDONDA		
LLAVE DE 10 TIPO RACHE	1	

GRUPO FUNCIONAL	ELECTRICO	
DETALLE		
LLAVE DE 3/4 TIPO RACHE	1	
LLAVE DE 5/8 TIPO RACHE	1	
LLAVE MIXTA 1	1	
LLAVE MIXTA 1/2	1	
LLAVE MIXTA 1/4	1	
LLAVE MIXTA 10	1	
LLAVE MIXTA 11	1	
LLAVE MIXTA 11/16	2	
LLAVE MIXTA 12	1	
LLAVE MIXTA 13	1	
LLAVE MIXTA 14	1	
LLAVE MIXTA 15	1	
LLAVE MIXTA 16	1	
LLAVE MIXTA 17	2	
LLAVE MIXTA 18	1	
LLAVE MIXTA 21	1	
LLAVE MIXTA 24	1	
LLAVE MIXTA 3/4	1	
LLAVE MIXTA 3/8	1	
LLAVE MIXTA 5/16	1	
LLAVE MIXTA 5/8	1	
LLAVE MIXTA 7	1	
LLAVE MIXTA 7/16	1	
LLAVE MIXTA 7/8	1	
LLAVE MIXTA 8	2	
LLAVE MIXTA 9	1	
LLAVE MIXTA 9/16	1	
MARCO SEGUETA	1	
MULTIMETRO O TESTER	2	
PELACABLES	1	
PINZAS 5" STANLEY	1	
PISTOLA SOLDADOR	1	
PORRAS 2 LB	2	

GRUPO FUNCIONAL	ELECTRICO	
DETALLE		
PRENSA #6	1	
PROBADOR CORRIENTE HELLA LAMPARA PRUEBA	1	
PUNTA TORX CUADRANTE 1/2 19-30 9 PUNTAS	1	
PLIDORA PEQUEÑA	1	
RACHE DE 1/4	2	
RACHE 1/2	1	
RACHE DE 3/8	1	
REMACHADORA STANLEY	1	
TALADRO DEWALT	1	
VOLVEDOR DE 1/4	1	
VOLVEDOR DE 1/2	1	

GRUPO FUNCIONAL	LLANTAS	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
GATOS BOTELLA 2*30 8*20(2*20 no sirven) 2*50	12	
ALICATE	1	
ALICATE 2 POSICIONES	1	
ALICATE COPA LUJOS	1	
ARAÑA APERTURA LLANTAS	1	
CALIBRADORES	2	
CAMPANA PULIR	1	
COMPRESOR	1	
COPA 33 MM 1" IMPACTO	3	
COPA ARTILLERA 1 1/4 - 1 1/16- 1 3/16	1	
COPA TACONES	2	
CORTA FRIO 7"	1	
DESTORNILLADOR PALA 3/8 * 8"	1	
DISCO DENTADO	1	
GATOS NUEVOS 20 TON	2	
HOMBRE SOLO	2	
JUEGO PALANCA UÑAS SELLOMATIC	1	
JUEGO PALANCAS- CARE VACA	1	
LLAVE 14 MIXTA	2	
LLAVE 5/8 MIXTA	2	
LLAVE 9/16 MIXTA	2	

GRUPO FUNCIONAL	LLANTAS	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
LLAVE APRETAR VALVULAS ADENTRO	1	
LLAVE PICOLORO 12"	1	
LLAVES BRISTOL 4 MM	3	
LLAVES TUBO 18"	1	
MANGUERAS 1/2	2	
MAQUINA GIRIBIQUIAR	1	
MARCADOR	1	
MOTORTOOL	1	
PINZAS 6"	1	
PISTOLAS NEUMATICAS 1	2	
PORRA CAUCHO GRANDE	1	
PORRA CAUCHO PEQUEÑA	1	
PORRA PICA	1	
RODILLO	1	
SELLADOR LLANTAS	1	
TARRAJAS LARGAS	2	
TIJERAS- INDUSTRIAL	1	
UÑA RINES	1	
MOTORTOOL NUEVO-CHICAGO NEUMATIC	1	

GRUPO FUNCIONAL	LUBRICACION	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
AGUJAS ENGRASE RECTA	1	
ALARGUE 1/2	1	
ALICATE	1	
COPA 1/2 ESTRIADA 1/2	1	
COPA 13 HEXAGONA 1/2	1	
COPA 14 HEXAGONA 1/2	1	
COPA 29*1/2	1	
COPA 3/4 HEXAGONA 1/2	1	
COPA 9/16 HEXAGONA 1/2	1	
DESTORNILLADOR GOLPE 3/8 IMPACTO	1	
HOMBRE SOLO	1	
JUEGO LLAVES TOR TIPO NAVAJA	1	
LLAVE 1	1	

GRUPO FUNCIONAL	LUBRICACION	
	DETALLE	CANTIDAD
LLAVE 1 1/16 MIXTA	1	
LLAVE 1/2	1	
LLAVE 1/2 MIXTA	1	
LLAVE 10 MIXTA	1	
LLAVE 11 MIXTA	1	
LLAVE 11/16 MIXTA	1	
LLAVE 13/16 MIXTA	1	
LLAVE 15/16	1	
LLAVE 18	1	
LLAVE 25	1	
LLAVE 3/4 MIXTA	1	
LLAVE 3/8 MIXTA	1	
LLAVE 5/8 MIXTA	1	
LLAVE 7/16	2	
LLAVE 7/16 MIXTA	1	
LLAVE 7/8	1	
LLAVE 7/8 MIXTA	2	
LLAVE 9/16 MIXTA	1	
LLAVE SUNCHO 3" ESCUALIZABLE CIERRE ANILLO	1	
LLAVE SUNCHO 4" ESCUALIZABLE CIERRE ANILLO	1	
LLAVE TUBO	1	
PICOLORO	1	
PORRA	1	
RACHE 1/2	1	
VOLVEDOR MEDIA 1/2	1	

GRUPO FUNCIONAL	MECANICO PATIO	
DETALLE	CANTIDAD	
ADAPTADOR 1 A 3/4	1	
ALARGUE 3/4 4"	1	
ALARGUE 3/4 8"	1	
ALARGUE CORTO 1/2	1	
ALICATE	3	
CEPILLOS ALAMBRES	2	
CINCEL 3/4	2	
CEGUETA	1	
COPA 1 1/2 ESTRIADA 3/4	1	
COPA 1 1/16 ESTRIADA 3/4	1	
COPA 1 1/4 ESTRIADA 3/4	1	
COPA 1 1/4 HEXAGONA 3/4	1	
COPA 1 1/8 ESTRIADA 3/4	1	
COPA 1 5/16 ESTRIADA 3/4	1	
COPA 13/16 EXAGONA 3/4	1	
COPA 13/16 ESTRIADA 3/4	1	
COPA 15/16 ESTRIADA 3/4	2	
COPA 15/16 HEXAGONA 3/4	1	
COPA 3/4 ESTRIADA 3/4	2	
COPA 30MM 3/4	1	
COPA 36 ESTRIADA 3/4	1	
COPA 7/8 3/4	1	
COPA 3/4 ESTRIADA 1/2	2	
COPA 1 1/4 HEXAGONA 1/2	1	
COPA 1/2 ESTRIADA 1/2	1	
COPA 1/2 HEXAGONA 1/2	2	
COPA 11/16 HEXAGONA 1/2	1	
COPA 15/16 HEXAGONA 1/2	1	
COPA 11 MM HEXAGONA T 1/2		
COPA 18 MM ESTRIADA 1/2	1	
COPA 9/16 HEXAGONA 1/2	1	
COPA 33 HEXAGONA 1"	1	
COPA 38 MM HEXAGON 1"	1	

GRUPO FUNCIONAL	MECANICO PATIO	
DETALLE	CANTIDAD	
COPA 900 DELANTERA	1	
COPA TACONES	1	
COPA TRAILER INCA	1	
COPA TRAILER RANDON	1	
COPA TRAILER ROMARCO	1	
COPA VIGIAS	1	
DESTORNILLADOR ESTRELA 4"	1	
DESTORNILLADOR 6" PALA	1	
DESTORNILLADOR 4" PALA	1	
DOBLE COPA DITE	1	
ESCUALIZADOR 3/4	1	
GATOS 20 TONELADAS	4	
GATOS 20 TONELADAS SEGUNDA	2	
GATOS 20 TONELADAS DE 20 CM	1	
GATOS 32 TONELADAS	1	
HOMBRE SOLO	2	
LIMA PLANA	1	
LINTERNA RECARGABLE	1	
LLAVE 1/2 MIXTA	2	
LLAVE 1 1/8 MIXTA	1	
LLAVE 1 7/16 MIXTA	1	
LLAVE 1 1/16 MIXTA	1	
LLAVE 1 1/4 MIXTA	2	
LLAVE 11/16 MIXTA	2	
LLAVE 13/16 MIXTA	2	
LLAVE 15/16 MIXTA	2	
LLAVE 9/16 MIXTA	3	
LLAVE 1 1/2 MIXTA	1	
LLAVE 1 5/16 MIXTA	1	
LLAVE 3/4 MIXTA	2	
LLAVE 3/4 MIXTA	3	
LLAVE 5/8 MIXTA	5	
LLAVE 7/16 MIXTA	2	
LLAVE 7/8 MIXTA	3	
LLAVE 1 7/16 * 1 3/8	1	
LLAVE 7/8 * 13/16 CR	1	

GRUPO FUNCIONAL	MECANICO PATIO	
DETALLE	CANTIDAD	
LLAVE 23 MIXTA	1	
LLAVE 30 MIXTA	1	
LLAVE PICOLORO DE 12"	1	
LLAVE 12MM MIXTA	1	
LLAVE 13 MM MIXTA	1	
LLAVE 18 MM MIXTA	1	
LLAVE 9MM MIXTA	1	
LLAVE 19 MM MIXTA	1	
LLAVE PICOLORO	1	
LLAVE TUBO 18"	2	
MANIVELA 1/2	1	
PINZAS DOBLE FUNCION CHAVETERO	1	
PINZAS SENCILLAS	1	
PORRA 6 LBS	2	
PORRA GRANDE DE 20 LBS	1	
TORNILLOS RECOGERORES BOMOBONA	2	
RACHE DE 1/2	1	
RACHE DE 3/4	1	
REMACHADORA	1	
TALADRO ARBOL	1	
VARILLA ACERADA	1	
VOLVEDOR 1/2	2	
VOLVEDOR 3/4	1	
VOLVEDOR 1"	1	

GRUPO FUNCIONAL	SOLDADURA Y AJUSTES	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
LLAVE STANLE 11 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 10 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 12 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 13 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 14 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 15 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 17 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 18 MM MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 8 MM MIXTA	1	

GRUPO FUNCIONAL	SOLDADURA Y AJUSTES	
	DETALLE	CANTIDAD
LLAVE STANLEY 9 MM MIXTA	1	
CARETA PULIR	1	
CARETAS	2	
CEGUETA	1	
CINCEL 1 * 12"	1	
DOBLADORA-LAMINA	1	MTTO
DOBLADORA-TUBO	1	
EQUIPO MIC-ARGON NO SIRVE	1	1 NO SIRVE
EQUIPO OXICORTE	1	CAMBIO MANGUERAS
EQUIPO PLASMA CEBORA-ENCHUFE	1	MTTO ENCHUFE
EQUIPO SOLDADURA 120 LINCON	1	
EQUIPO SOLDADURA LINCON RX450	2	
ESCALERA	1	
ESCUADRAS	2	
ESMERIL-PIEDRAS	1	
EXTENSION 220	1	
EXTENSION 50 MTS	1	
HOMBRE SOLO DE PATA (TORNAMEZA)	2	
HOMBRE SOLOS	2	
JUEGO DE BROCAS	1	28 UNIDADES
LLAVE STANLEY 1 1/4" MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 1" MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 1/2 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 1/4 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 11/16 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 3/4 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 3/8 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 5/16 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 5/8 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 7/16 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 7/8 MIXTA	1	
LLAVE STANLEY 9/16 MIXTA	1	
MASA PINZAS	2	
MOTOR TOOL DEWALT	1	2 CONOS-2 BOLA-2 REDONDA
PINZAS PORTA ELECTRODO	2	
PORRAS 2 LIBRAS	3	
PRENSA DE MANO GRANDE, 10"	2	

GRUPO FUNCIONAL	SOLDADURA Y AJUSTES	
DETALLE	CANTIDAD	REPOSICION
PRENSA DE MESA URSUS	1	
PRENSAS MANO	2	
PULIDORA DEWALT GRANDE	1	MTTO
PULIDORA PEQUEÑA BLACK-DECKER	1	MTTO
SISAYA GRANDE	1	AFILAR CUCHILLAS MTTO
SISAYA PEQUEÑA	1	NO SE NECESITA
TRONSADORA DEWALT	1	MTTO

GRUPO FUNCIONAL	SISTEMA DE AIRE	
DETALLE	CANTIDAD	
ALICATE 2 POSICIONES	1	
CANDADOS 50	2	
COPA DE 1/2" DE 1/2"	1	
COPA DE 5/8" DE 1/2"	1	
COPA DE 9/16" DE 1/2"	1	
JUEGO DE BROCAS 29 UNIDADES	1	
JUEGO MACHOS ROSCA ORDINARIA 3/16"	1	
JUEGO MACHOS ROSCA ORDINARIA 3/8"	1	
LLAVE BRISTOL 1,5 MM	1	
LLAVE BRISTOL 1/16"	1	
LLAVE BRISTOL 1/4"	1	
LLAVE BRISTOL 1/8"	1	
LLAVE BRISTOL 10 MM	1	
LLAVE BRISTOL 2 MM	1	
LLAVE BRISTOL 2,5 MM	1	
LLAVE BRISTOL 3 MM	1	
LLAVE BRISTOL 3/16"	1	
LLAVE BRISTOL 3/32"	1	
LLAVE BRISTOL 3/8"	1	
LLAVE BRISTOL 4 MM	1	
LLAVE BRISTOL 5 MM	1	
LLAVE BRISTOL 5/16"	1	
LLAVE BRISTOL 5/32"	1	

GRUPO FUNCIONAL	SISTEMA DE AIRE	
DETALLE	CANTIDAD	
LLAVE BRISTOL 5/64"	1	
LLAVE BRISTOL 6 MM	1	
LLAVE BRISTOL 7/32"	1	
LLAVE BRISTOL 7/64"	1	
LLAVE BRISTOL 8 MM	1	
LLAVE BRISTOL 9/64"	1	
LLAVE DE 5/8 MIXTA	1	
LLAVE DE 9/16 MIXTA	1	
LLAVE DE TUBO 12"	1	
LLAVE EXPANSION 15"	1	
LLAVE MIXTA 18MM	1	
LLAVE MIXTA 5/16	1	
PINZAS PUNTOS CHAVETERAS STANLEY	1	
TALADRO PEQUEÑO	1	

ANEXO D. Descripción de cargo de grupos funcionales

DESCRIPCION DE CARGO

--

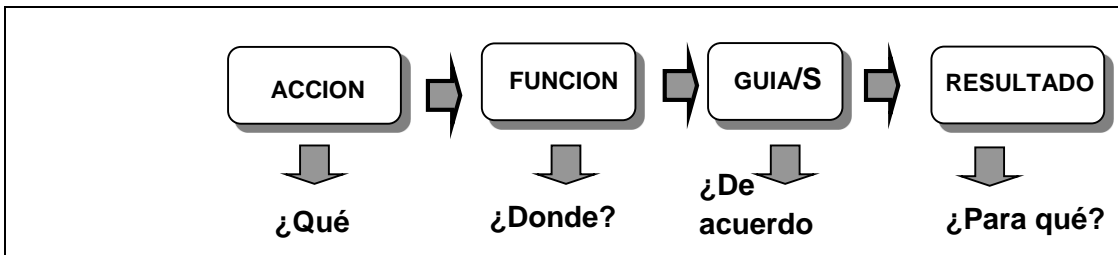
IDENTIFICACION

--

Dirección:	Operaciones
Nombre del cargo:	llanero y auxiliar llantas
Cargo Superior Inmediato:	Jefe de Mantenimiento
Nombre cargo superior inmediato:	Edwin Gallego
Fecha:	Girón, Junio de 2013

--

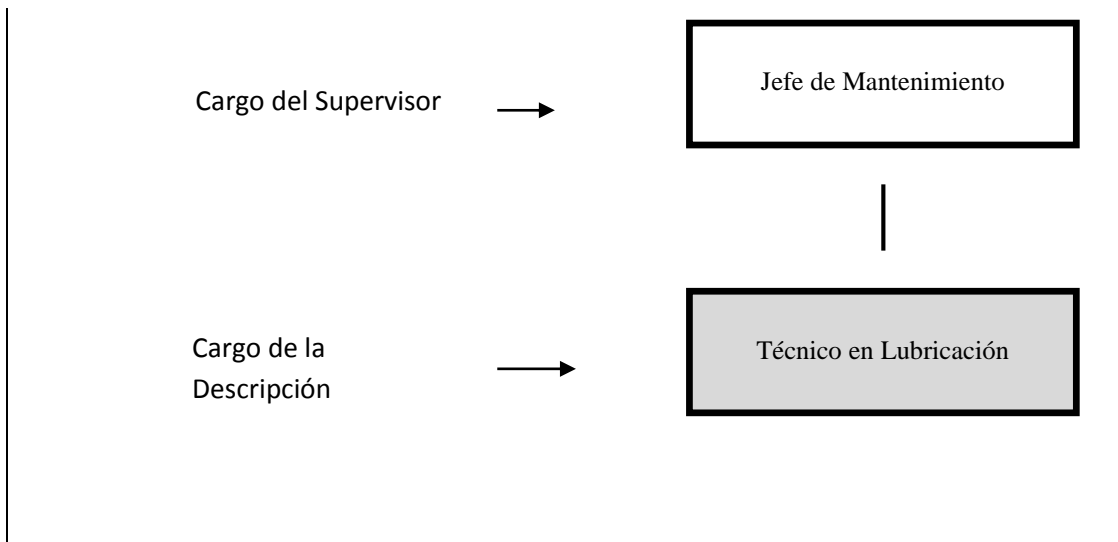
MISION DEL CARGO



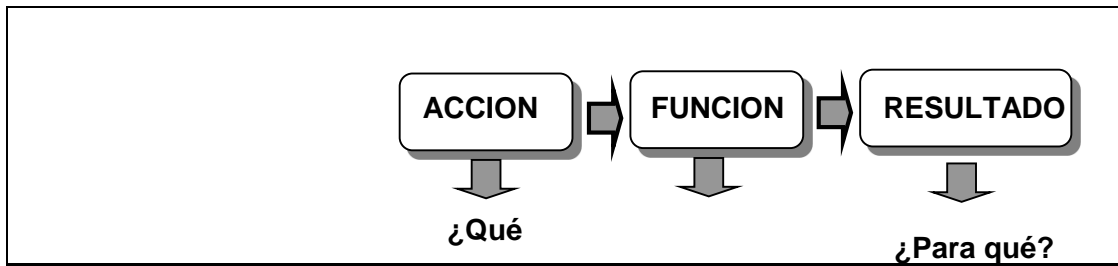
DIMENSIONES

* Magnitudes Económicas:	Presupuesto Administrativo y Financiero: N/A
No. de personas directas:	N/A
No. de personas indirectas:	N/A
No. de personas totales:	N/A

ORGANIGRAMA



RESPONSABILIDADES



Responsabilidades Propias del Cargo

1. Inspección de llantas en el formato de control diario donde se coloca ubicación, codificación de la llanta según marca, referencia, toma de las 3 profundidades de la llanta externa, central, interna, fecha, kilometraje.
2. Registro de llantas en el formato control diario por cambio de llantas (cementerio, segunda, nuevas, reencauche).
3. Despinche de llanta (desmontaje llanta, montaje de parche según orificio, montaje de llanta).
4. Desmontaje-Montaje de llanta según origen(nueva-reencauche-segunda)
5. Inspección para programación cambio o rotación llantas según desgaste.
6. Montaje de llanta 1-2 cambio de posición.
7. Montajes llantas-reubicación según desgaste (4)
8. Voltar llanta dirección.
9. Reparación llanta parche tamaño superior
10. Cambio separador rin artillero
11. Ajustes de chapetas rin artillero
12. Girar artillería

Responsabilidades con la Organización:

1. Velar por la prestación del servicio con calidad
2. Mantener en perfecto estado y orden su área de trabajo
3. Asistir a las actividades de actualización que le sean asignadas
4. Conocer y aplicar el reglamento de trabajo
5. Conocer y aplicar el reglamento de seguridad industrial
6. Cumplir las normas y procesos del área
7. Cumplir los horarios asignados por la organización
8. Cumplir los lineamientos disciplinarios, políticas, procedimientos y normas de la Organización
9. Desempeñar con calidad los procedimientos del área
10. Ejecutar el trabajo con responsabilidad y ética profesional
11. Informar en forma oportuna a la línea jerárquica sobre los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada
12. Propender por el adecuado uso de las instalaciones físicas
13. Participar en las reuniones que convoquen los jefes inmediatos
14. Responder por el buen estado del material y equipos asignados
15. Servir de apoyo a las demás aéreas de la institución
16. Cumplir los indicadores de gestión del área
17. Cumplir funciones, relacionadas con el cargo que sean asignadas por el jefe inmediato
18. Liderar campañas para la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación del mismo.
19. Liderar y participar en actividades de reciclaje, disminución del consumo del agua y la energía, manejo adecuado de basuras.
20. Cumplir las Políticas, normas y procedimientos en materia de SISOA establecidos por la Compañía.
21. Procurar el cuidado integral de su salud.
22. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
23. Participar de forma activa en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
24. Participar de forma activa en la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
25. Participar activamente en el reporte, atención e investigación de incidentes y accidentes y la aplicación de controles correctivos y preventivos.
26. Reportar oportunamente incidentes de tipo ambiental y condiciones o comportamientos inseguros que puedan afectar el medio ambiente.
27. Utilizar, cuidar y hacerle mantenimiento a los EPP, equipos, dotación, herramientas, etc., que le son asignados por la empresa.
28. Participar activamente en todas las actividades de formación en SISOA

NATURALEZA DE LA TOMA DE DECISIÓN

Sin Consultar:

1. N/A

2.

Consultar:

1. N/A

2.

RELACIONES (Con quien, propósito y frecuencia. NO incluir con jefes ni subalternos)

Internas:

- Clientes internos que necesiten de su apoyo.

Externas:

- N/A

COMITÉS (CON QUIEN, PROPÓSITO Y FRECUENCIA)

- Internas:

Reunión Semanal Equipo de Trabajo:

Su Objetivo es mantener coherencia y alineación en las prácticas y actividades de todos los integrantes del equipo.

- Externas:

N/A

REQUISITOS DEL CARGO (CONOCIMIENTOS, TRAYECTORIA Y COMPETENCIAS)

Formación Básica: Bachiller Graduado con más de 8 años de experiencia / Técnico o Tecnólogo en mecánica automotriz.

Especialización: N/A

Inglés: N/A

Conocimientos Específicos:

Apoyo operativo, oficios varios, actividades propias de la operación con lubricantes preferiblemente en equipo de tracto camión, manejo de inventarios

Características: (Dimensiones de la Personalidad):

Confiabilidad, responsabilidad, adaptabilidad, capacidad de trabajo bajo presión, determinación, y criterio, organizado y altamente responsable.

Experiencia: Mínimo de 1 año en cargos similares, indispensablemente en empresas de transporte de carga.

Competencias Clave para el Cargo:

COMPETENCIAS	%
Orientación al cliente	9
Solución de problemas / concentración	8
Proactividad	9
Trabajo en equipo	8
Conocimientos y Experiencia	8

DESCRIPCION DE CARGO

--

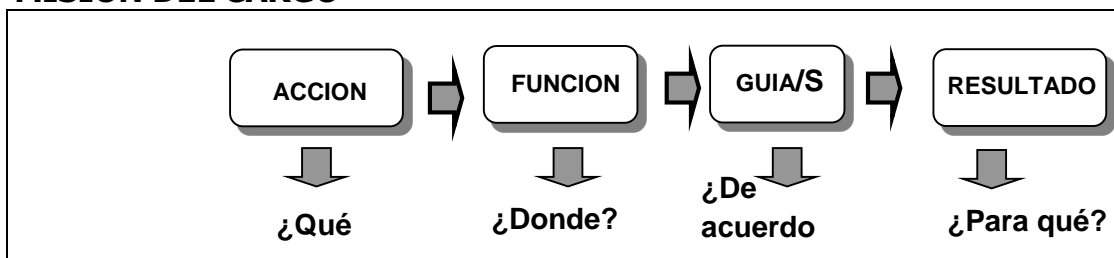
IDENTIFICACION

--

Dirección:	Operaciones
Nombre del cargo:	Técnico electricista
Cargo Superior Inmediato:	Jefe de Mantenimiento
Nombre cargo superior inmediato:	Edwin Gallego
Fecha:	Girón, Junio de 2013

--

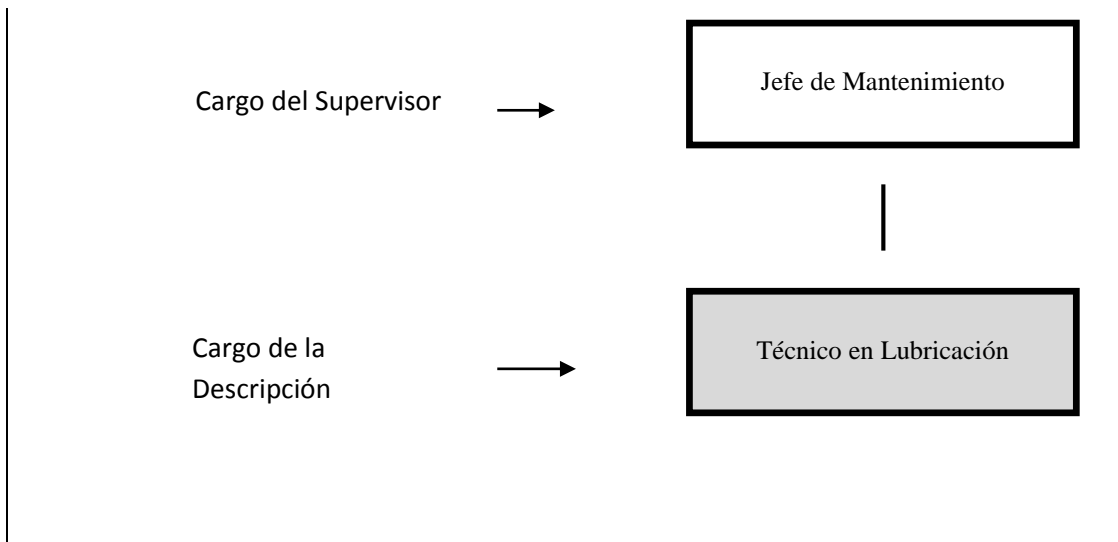
MISION DEL CARGO



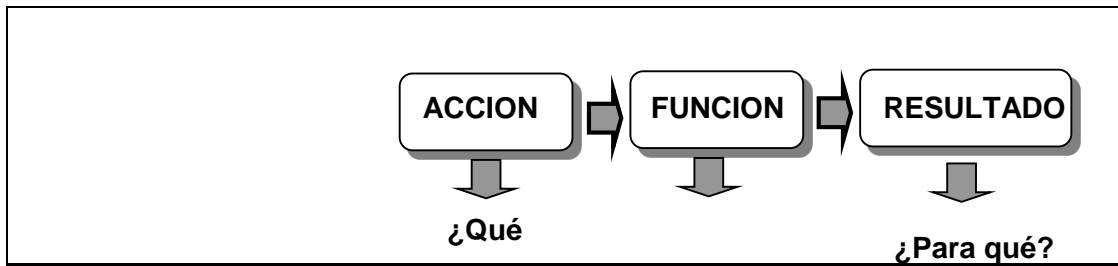
DIMENSIONES

* Magnitudes Económicas:	Presupuesto Administrativo y Financiero: N/A
No. de personas directas:	N/A
No. de personas indirectas:	N/A
No. de personas totales:	N/A

ORGANIGRAMA



RESPONSABILIDADES



Responsabilidades Propias del Cargo

1. Revisar luces general-unidades principales (altas y bajas) licuadoras-direccionales-stop-reversa.
2. Revisar luces general-laterales-media-direccionales-stop-reversa
3. Revisión funcionamiento alternador o planta eléctrica
4. Motor de arranque. Incluye desmontar, desarmar, reemplazar partes dañadas, armar, efectuar pruebas y montar.
5. Revisar funcionamiento planta eléctrica-verificar voltaje en el reloj tablero, colocar amperímetro en alternador, verificar voltaje, revisar correas y ajuste
6. Cambio correas planta o alternador.
7. Alternador o planta eléctrica. Incluye desmontar, desarmar, reemplazar partes dañadas, armar y efectuar pruebas.
8. Cambio de baterías
9. Revisión sensor según especificación
10. Revisión luces tablero.
11. Cambio sensor temperatura transmisión.

Responsabilidades con la Organización:

12. Velar por la prestación del servicio con calidad
13. Mantener en perfecto estado y orden su área de trabajo
14. Asistir a las actividades de actualización que le sean asignadas
15. Conocer y aplicar el reglamento de trabajo
16. Conocer y aplicar el reglamento de seguridad industrial
17. Cumplir las normas y procesos del área
18. Cumplir los horarios asignados por la organización
19. Cumplir los lineamientos disciplinarios, políticas, procedimientos y normas de la Organización
20. Desempeñar con calidad los procedimientos del área
21. Ejecutar el trabajo con responsabilidad y ética profesional
22. Informar en forma oportuna a la línea jerárquica sobre los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada
23. Propender por el adecuado uso de las instalaciones físicas
24. Participar en las reuniones que convoquen los jefes inmediatos
25. Responder por el buen estado del material y equipos asignados
26. Servir de apoyo a las demás áreas de la institución
27. Cumplir los indicadores de gestión del área
28. Cumplir funciones, relacionadas con el cargo que sean asignadas por el jefe inmediato
29. Liderar campañas para la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación del mismo.
30. Liderar y participar en actividades de reciclaje, disminución del consumo del agua y la energía, manejo adecuado de basuras.
31. Cumplir las Políticas, normas y procedimientos en materia de SISOA establecidos por la Compañía.
32. Procurar el cuidado integral de su salud.
33. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
34. Participar de forma activa en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
35. Participar de forma activa en la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
36. Participar activamente en el reporte, atención e investigación de incidentes y accidentes y la aplicación de controles correctivos y preventivos.
37. Reportar oportunamente incidentes de tipo ambiental y condiciones o comportamientos inseguros que puedan afectar el medio ambiente.
38. Utilizar, cuidar y hacerle mantenimiento a los EPP, equipos, dotación, herramientas, etc., que le son asignados por la empresa.
39. Participar activamente en todas las actividades de formación en SISOA

NATURALEZA DE LA TOMA DE DECISIÓN

Sin Consultar:

1. N/A

2.

Consultar:

1. N/A

2.

RELACIONES (Con quien, propósito y frecuencia. NO incluir con jefes ni subalternos)

Internas:

- Clientes internos que necesiten de su apoyo.

Externas:

- N/A

COMITÉS (CON QUIEN, PROPÓSITO Y FRECUENCIA)

- Internas:

Reunión Semanal Equipo de Trabajo:

Su Objetivo es mantener coherencia y alineación en las prácticas y actividades de todos los integrantes del equipo.

- Externas:

N/A

REQUISITOS DEL CARGO (CONOCIMIENTOS, TRAYECTORIA Y COMPETENCIAS)

Formación Básica: Bachiller Graduado con más de 8 años de experiencia / Técnico o Tecnólogo en mecánica automotriz.

Especialización: N/A

Inglés: N/A

Conocimientos Específicos:

Apoyo operativo, oficios varios, actividades propias de la operación con lubricantes preferiblemente en equipo de tracto camión, manejo de inventarios

Características: (Dimensiones de la Personalidad):

Confiabilidad, responsabilidad, adaptabilidad, capacidad de trabajo bajo presión, determinación, y criterio, organizado y altamente responsable.

Experiencia: Mínimo de 1 año en cargos similares, indispensablemente en empresas de transporte de carga.

Competencias Clave para el Cargo:

COMPETENCIAS	%
Orientación al cliente	9
Solución de problemas / concentración	8
Proactividad	9
Trabajo en equipo	8
Conocimientos y Experiencia	8

DESCRIPCION DE CARGO

--

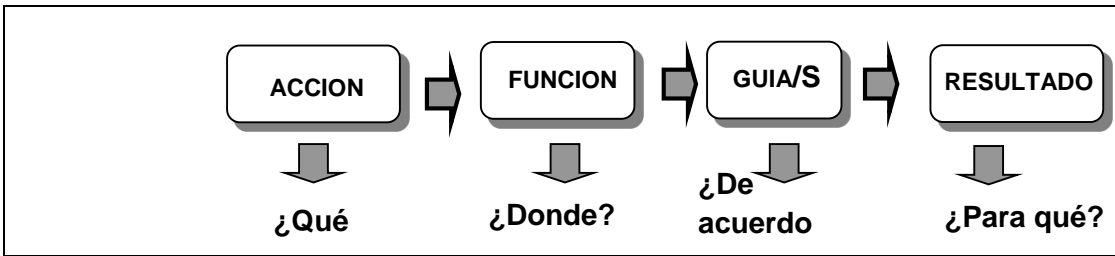
IDENTIFICACION

--

Dirección:	Operaciones
Nombre del cargo:	Técnico en lubricación
Cargo Superior Inmediato:	Jefe de Mantenimiento
Nombre cargo superior inmediato:	Edwin Gallego
Fecha:	Girón, Junio de 2013

--

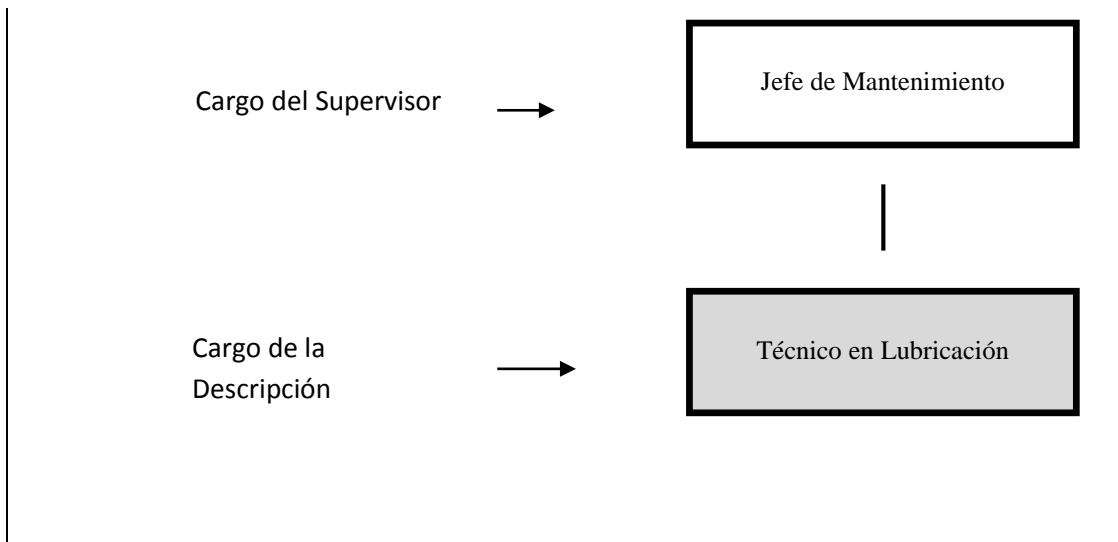
MISION DEL CARGO



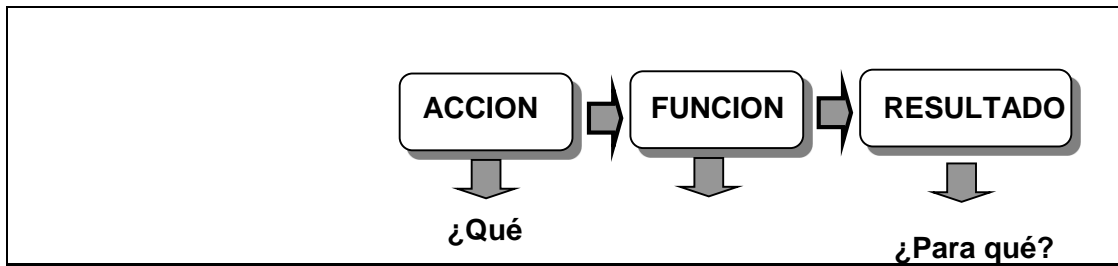
DIMENSIONES

* Magnitudes Económicas:	Presupuesto Administrativo y Financiero: N/A
No. de personas directas:	N/A
No. de personas indirectas:	N/A
No. de personas totales:	N/A

ORGANIGRAMA



RESPONSABILIDADES



Responsabilidades Propias del Cargo

1. Realizar el engrase levas, raches, buje muelles tándem, vigas, crucetas, quinta rueda, embrague, barra estabilizadora, barra corta, caña dirección, splinters, muelles del, Inspección de graseras, nivel de refrigerante, aceite, agua, relleno según necesidad, inspección de filtro combustible, limpieza filtro aire , inspección visual x posibles fallas y según diagnostico cambiar de partes y armado.
2. Cambiar filtro de aire y filtro de agua del motor
3. Cambio aceite motor cambio filtro aceite secundario cambio filtro combustible
4. Realizar Análisis de aceite (mantenimiento predictivo) utilizando recipientes blanco y manguera.
5. Realizar el Cambio del filtro de transmisión
6. Revisar Valvulina diferencial: Inspeccionar el estado del aceite diferencial .Según diagnostico cambio de partes y armado.
7. Revisar Valvulina de Transmisión: Inspeccionar el estado del aceite transmisión y según diagnostico cambio de partes y armado.
8. Realizar el cambio de valvulinas diferenciales y de transmisión

9. Realizar los cambios de filtros Peter y filtro trampa en base a la inspección.

Responsabilidades con la Organización:

1. Velar por la prestación del servicio con calidad
2. Mantener en perfecto estado y orden su área de trabajo
3. Asistir a las actividades de actualización que le sean asignadas
4. Conocer y aplicar el reglamento de trabajo
5. Conocer y aplicar el reglamento de seguridad industrial
6. Cumplir las normas y procesos del área
7. Cumplir los horarios asignados por la organización
8. Cumplir los lineamientos disciplinarios, políticas, procedimientos y normas de la Organización
9. Desempeñar con calidad los procedimientos del área
10. Ejecutar el trabajo con responsabilidad y ética profesional
11. Informar en forma oportuna a la línea jerárquica sobre los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada
12. Propender por el adecuado uso de las instalaciones físicas
13. Participar en las reuniones que convoquen los jefes inmediatos
14. Responder por el buen estado del material y equipos asignados
15. Servir de apoyo a las demás aéreas de la institución
16. Cumplir los indicadores de gestión del área
17. Cumplir funciones, relacionadas con el cargo que sean asignadas por el jefe inmediato
18. Liderar campañas para la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación del mismo.
19. Liderar y participar en actividades de reciclaje, disminución del consumo del agua y la energía, manejo adecuado de basuras.
20. Cumplir las Políticas, normas y procedimientos en materia de SISOA establecidos por la Compañía.
21. Procurar el cuidado integral de su salud.
22. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
23. Participar de forma activa en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
24. Participar de forma activa en la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
25. Participar activamente en el reporte, atención e investigación de incidentes y accidentes y la aplicación de controles correctivos y preventivos.
26. Reportar oportunamente incidentes de tipo ambiental y condiciones o comportamientos inseguros que puedan afectar el medio ambiente.
27. Utilizar, cuidar y hacerle mantenimiento a los EPP, equipos, dotación, herramientas, etc., que le son asignados por la empresa.
28. Participar activamente en todas las actividades de formación en SISOA

NATURALEZA DE LA TOMA DE DECISIÓN

Sin Consultar:

1. N/A

2.

Consultar:

1. N/A

2.

RELACIONES (Con quien, propósito y frecuencia. NO incluir con jefes ni subalternos)

Internas:

- Clientes internos que necesiten de su apoyo.

Externas:

- N/A

COMITÉS (CON QUIEN, PROPÓSITO Y FRECUENCIA)

- Internas:

Reunión Semanal Equipo de Trabajo:

Su Objetivo es mantener coherencia y alineación en las prácticas y actividades de todos los integrantes del equipo.

- Externas:

N/A

REQUISITOS DEL CARGO (CONOCIMIENTOS, TRAYECTORIA Y COMPETENCIAS)

Formación Básica: Bachiller Graduado con más de 8 años de experiencia / Técnico o Tecnólogo en mecánica automotriz.

Especialización: N/A

Inglés: N/A

Conocimientos Específicos:

Apoyo operativo, oficios varios, actividades propias de la operación con lubricantes preferiblemente en equipo de tracto camión, manejo de inventarios

Características: (Dimensiones de la Personalidad):

Confiabilidad, responsabilidad, adaptabilidad, capacidad de trabajo bajo presión, determinación, y criterio, organizado y altamente responsable.

Experiencia: Mínimo de 1 año en cargos similares, indispensablemente en empresas de transporte de carga.

Competencias Clave para el Cargo:

COMPETENCIAS	%
Orientación al cliente	9
Solución de problemas / concentración	8
Pro actividad	9
Trabajo en equipo	8
Conocimientos y Experiencia	8

DESCRIPCION DE CARGO

--

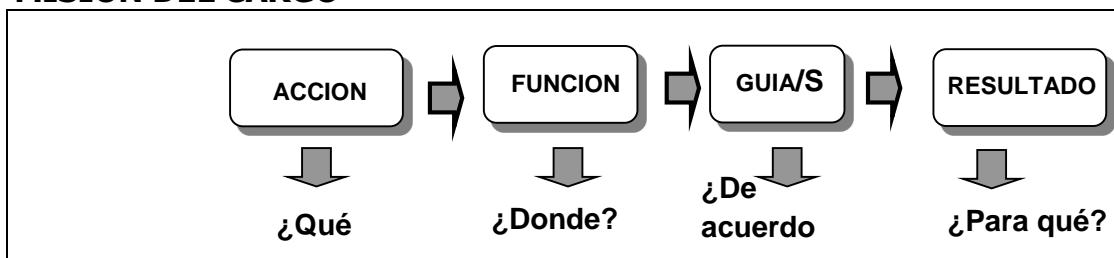
IDENTIFICACION

--

Dirección:	Operaciones
Nombre del cargo:	Mecánico de patio
Cargo Superior Inmediato:	Jefe de Mantenimiento
Nombre cargo superior inmediato:	Edwin Gallego
Fecha:	Girón, Junio de 2013

--

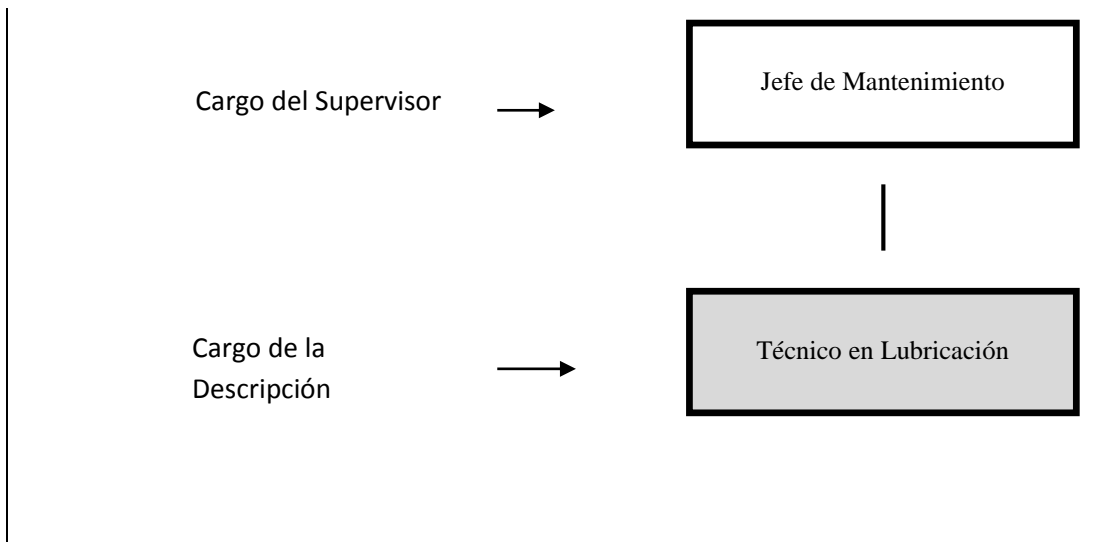
MISION DEL CARGO



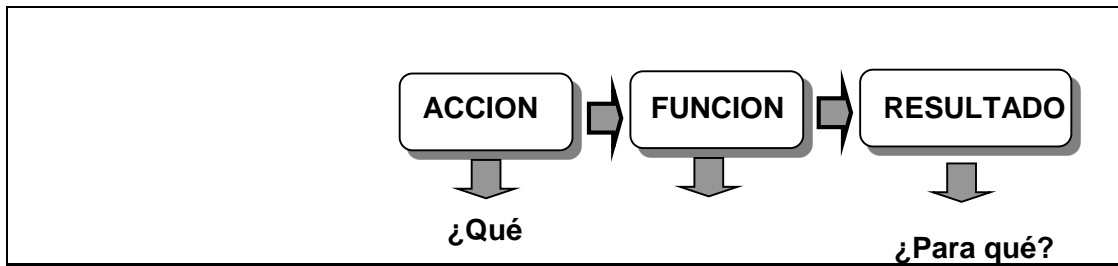
DIMENSIONES

* Magnitudes Económicas:	Presupuesto Administrativo y Financiero: N/A
No. de personas directas:	N/A
No. de personas indirectas:	N/A
No. de personas totales:	N/A

ORGANIGRAMA



RESPONSABILIDADES



Responsabilidades Propias del Cargo

1. Graduación de frenos.
2. Cambio de bandas-revisión resortes- leva-según ubicación
3. Cambio de reten trasero e inspección de rodamientos traseros y según diagnostico cambio de partes y armado
4. Inspección de rodamientos según posición verificando el buen estado del mismo.
5. Cambio bujes muelles delanteros
6. Cambio splinters según posición.
7. Cambio hoja muelle delanteros, tándem, tráiler.
8. Cambio cauchos-pastas balancín, cauchos teléfono, retenedor resorte según posición
9. Cambio bujes o tensor transmisiones.
10. Cambio cauchos viga, revisión pasadores muelles tándem según posición
11. Cambio cauchos barra corta-larga dirección.

Responsabilidades con la Organización:

1. Velar por la prestación del servicio con calidad
2. Mantener en perfecto estado y orden su área de trabajo
3. Asistir a las actividades de actualización que le sean asignadas
4. Conocer y aplicar el reglamento de trabajo
5. Conocer y aplicar el reglamento de seguridad industrial
6. Cumplir las normas y procesos del área
7. Cumplir los horarios asignados por la organización
8. Cumplir los lineamientos disciplinarios, políticas, procedimientos y normas de la Organización
9. Desempeñar con calidad los procedimientos del área
10. Ejecutar el trabajo con responsabilidad y ética profesional
11. Informar en forma oportuna a la línea jerárquica sobre los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada
12. Propender por el adecuado uso de las instalaciones físicas
13. Participar en las reuniones que convoquen los jefes inmediatos
14. Responder por el buen estado del material y equipos asignados
15. Servir de apoyo a las demás áreas de la institución
16. Cumplir los indicadores de gestión del área
17. Cumplir funciones, relacionadas con el cargo que sean asignadas por el jefe inmediato
18. Liderar campañas para la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación del mismo.
19. Liderar y participar en actividades de reciclaje, disminución del consumo del agua y la energía, manejo adecuado de basuras.
20. Cumplir las Políticas, normas y procedimientos en materia de SISOA establecidos por la Compañía.
21. Procurar el cuidado integral de su salud.
22. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
23. Participar de forma activa en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
24. Participar de forma activa en la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
25. Participar activamente en el reporte, atención e investigación de incidentes y accidentes y la aplicación de controles correctivos y preventivos.
26. Reportar oportunamente incidentes de tipo ambiental y condiciones o comportamientos inseguros que puedan afectar el medio ambiente.
27. Utilizar, cuidar y hacerle mantenimiento a los EPP, equipos, dotación, herramientas, etc., que le son asignados por la empresa.
28. Participar activamente en todas las actividades de formación en SISOA

NATURALEZA DE LA TOMA DE DECISIÓN

Sin Consultar:

1. N/A

2.

Consultar:

1. N/A

2.

RELACIONES (Con quien, propósito y frecuencia. NO incluir con jefes ni subalternos)

Internas:

- Clientes internos que necesiten de su apoyo.

Externas:

- N/A

COMITÉS (CON QUIEN, PROPÓSITO Y FRECUENCIA)

- Internas:

Reunión Semanal Equipo de Trabajo:

Su Objetivo es mantener coherencia y alineación en las prácticas y actividades de todos los integrantes del equipo.

- Externas:

N/A

REQUISITOS DEL CARGO (CONOCIMIENTOS, TRAYECTORIA Y COMPETENCIAS)

Formación Básica: Bachiller Graduado con más de 8 años de experiencia / Técnico o Tecnólogo en mecánica automotriz.

Especialización: N/A

Inglés: N/A

Conocimientos Específicos:

Apoyo operativo, oficios varios, actividades propias de la operación con lubricantes preferiblemente en equipo de tracto camión, manejo de inventarios

Características: (Dimensiones de la Personalidad):

Confiabilidad, responsabilidad, adaptabilidad, capacidad de trabajo bajo presión, determinación, y criterio, organizado y altamente responsable.

Experiencia: Mínimo de 1 año en cargos similares, indispensablemente en empresas de transporte de carga.

Competencias Clave para el Cargo:

COMPETENCIAS	%
Orientación al cliente	9
Solución de problemas / concentración	8
Pro actividad	9
Trabajo en equipo	8
Conocimientos y Experiencia	8

DESCRIPCION DE CARGO

--

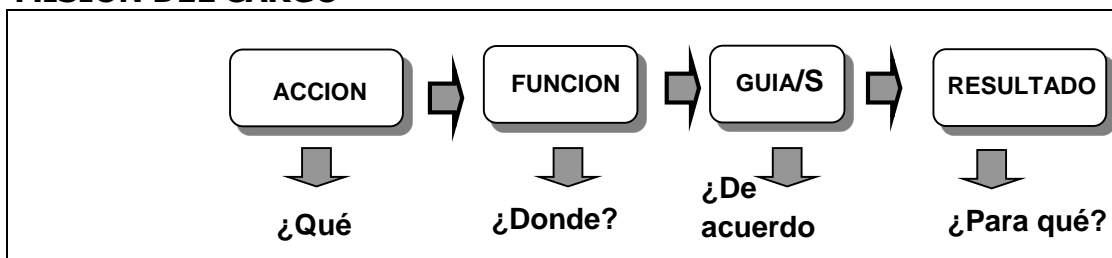
IDENTIFICACION

--

Dirección:	Operaciones
Nombre del cargo:	Mecánico
Cargo Superior Inmediato:	Jefe de Mantenimiento
Nombre cargo superior inmediato:	Edwin Gallego
Fecha:	Girón, Junio de 2013

--

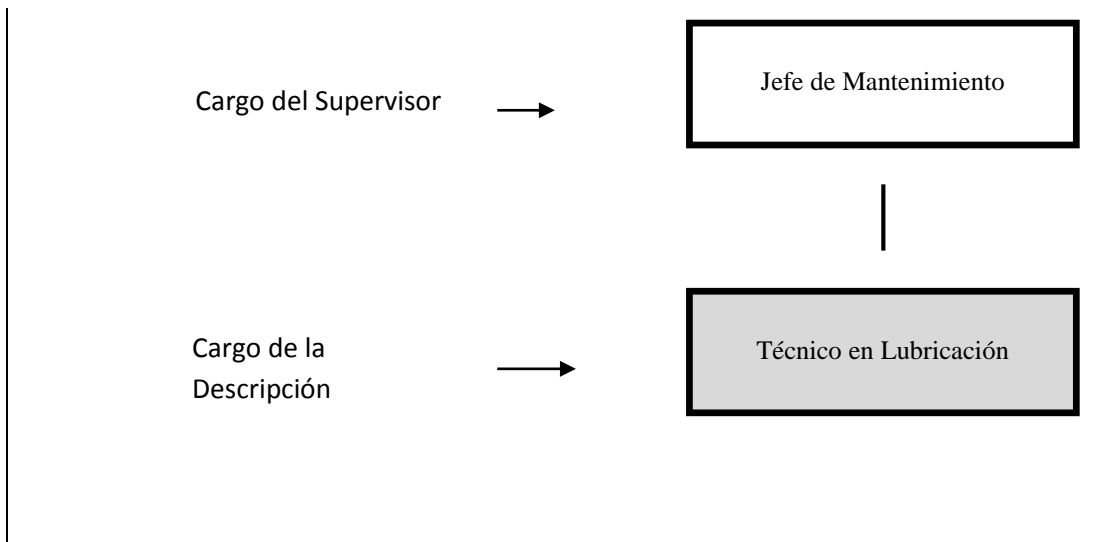
MISION DEL CARGO



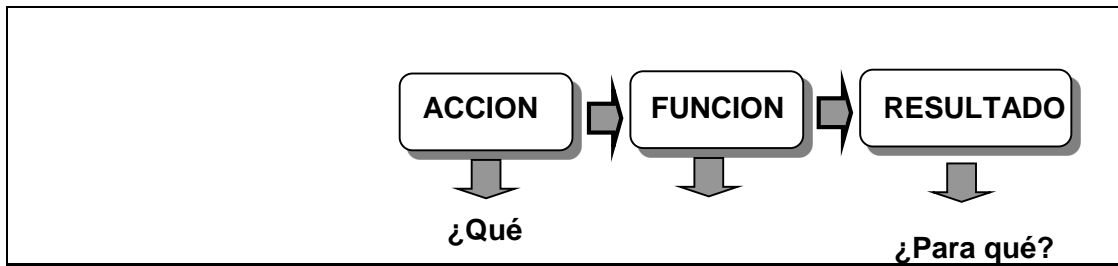
DIMENSIONES

* Magnitudes Económicas:	Presupuesto Administrativo y Financiero: N/A
No. de personas directas:	N/A
No. de personas indirectas:	N/A
No. de personas totales:	N/A

ORGANIGRAMA



RESPONSABILIDADES



Responsabilidades Propias del Cargo

1. Graduación embrague.
2. Revisión o cambio crucetas.
3. Revisión y cambio soporte motor.
4. Reparación parcial o total de motor.
5. Reparación transmisión
6. Revisión ejes cardanicos y reparación diferenciales.
7. Inspeccion y cambio correas térmico o ventilador.
8. Reparacion térmico, cambio empaquetadura
9. Cambio turbo
10. Inspeccion general funcionamiento motor.

Responsabilidades con la Organización:

1. Velar por la prestación del servicio con calidad
2. Mantener en perfecto estado y orden su área de trabajo
3. Asistir a las actividades de actualización que le sean asignadas
4. Conocer y aplicar el reglamento de trabajo
5. Conocer y aplicar el reglamento de seguridad industrial
6. Cumplir las normas y procesos del área
7. Cumplir los horarios asignados por la organización
8. Cumplir los lineamientos disciplinarios, políticas, procedimientos y normas de la Organización
9. Desempeñar con calidad los procedimientos del área
10. Ejecutar el trabajo con responsabilidad y ética profesional
11. Informar en forma oportuna a la línea jerárquica sobre los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada
12. Propender por el adecuado uso de las instalaciones físicas
13. Participar en las reuniones que convoquen los jefes inmediatos
14. Responder por el buen estado del material y equipos asignados
15. Servir de apoyo a las demás áreas de la institución
16. Cumplir los indicadores de gestión del área
17. Cumplir funciones, relacionadas con el cargo que sean asignadas por el jefe inmediato
18. Liderar campañas para la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación del mismo.
19. Liderar y participar en actividades de reciclaje, disminución del consumo del agua y la energía, manejo adecuado de basuras.
20. Cumplir las Políticas, normas y procedimientos en materia de SISOA establecidos por la Compañía.
21. Procurar el cuidado integral de su salud.
22. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
23. Participar de forma activa en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
24. Participar de forma activa en la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
25. Participar activamente en el reporte, atención e investigación de incidentes y accidentes y la aplicación de controles correctivos y preventivos.
26. Reportar oportunamente incidentes de tipo ambiental y condiciones o comportamientos inseguros que puedan afectar el medio ambiente.
27. Utilizar, cuidar y hacerle mantenimiento a los EPP, equipos, dotación, herramientas, etc., que le son asignados por la empresa.
28. Participar activamente en todas las actividades de formación en SISOA

NATURALEZA DE LA TOMA DE DECISIÓN

Sin Consultar:

1. N/A

2.

Consultar:

1. N/A

2.

RELACIONES (Con quien, propósito y frecuencia. NO incluir con jefes ni subalternos)

Internas:

- Clientes internos que necesiten de su apoyo.

Externas:

- N/A

COMITÉS (CON QUIEN, PROPÓSITO Y FRECUENCIA)

- Internas:

Reunión Semanal Equipo de Trabajo:

Su Objetivo es mantener coherencia y alineación en las prácticas y actividades de todos los integrantes del equipo.

- Externas:

N/A

REQUISITOS DEL CARGO (CONOCIMIENTOS, TRAYECTORIA Y COMPETENCIAS)

Formación Básica: Bachiller Graduado con más de 8 años de experiencia / Técnico o Tecnólogo en mecánica automotriz.

Especialización: N/A

Inglés: N/A

Conocimientos Específicos:

Apoyo operativo, oficios varios, actividades propias de la operación con lubricantes preferiblemente en equipo de tracto camión, manejo de inventarios

Características: (Dimensiones de la Personalidad):

Confiabilidad, responsabilidad, adaptabilidad, capacidad de trabajo bajo presión, determinación, y criterio, organizado y altamente responsable.

Experiencia: Mínimo de 1 año en cargos similares, indispensablemente en empresas de transporte de carga.

Competencias Clave para el Cargo:

COMPETENCIAS	%
Orientación al cliente	9
Solución de problemas / concentración	8
Pro actividad	9
Trabajo en equipo	8
Conocimientos y Experiencia	8

DESCRIPCION DE CARGO

--

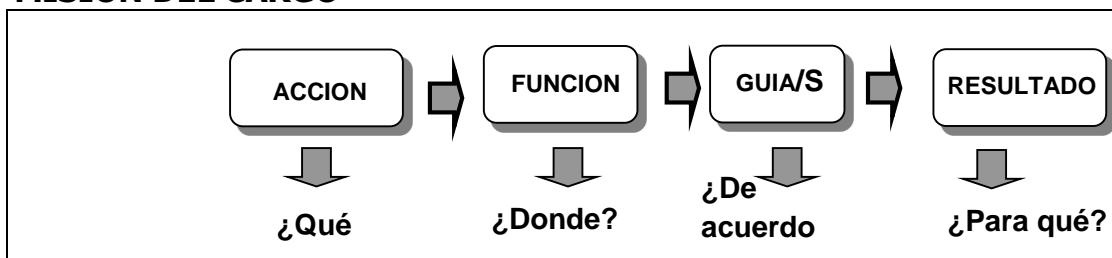
IDENTIFICACION

--

Dirección:	Operaciones
Nombre del cargo:	Técnico neumático
Cargo Superior Inmediato:	Jefe de Mantenimiento
Nombre cargo superior inmediato:	Edwin Gallego
Fecha:	Girón, Junio de 2013

--

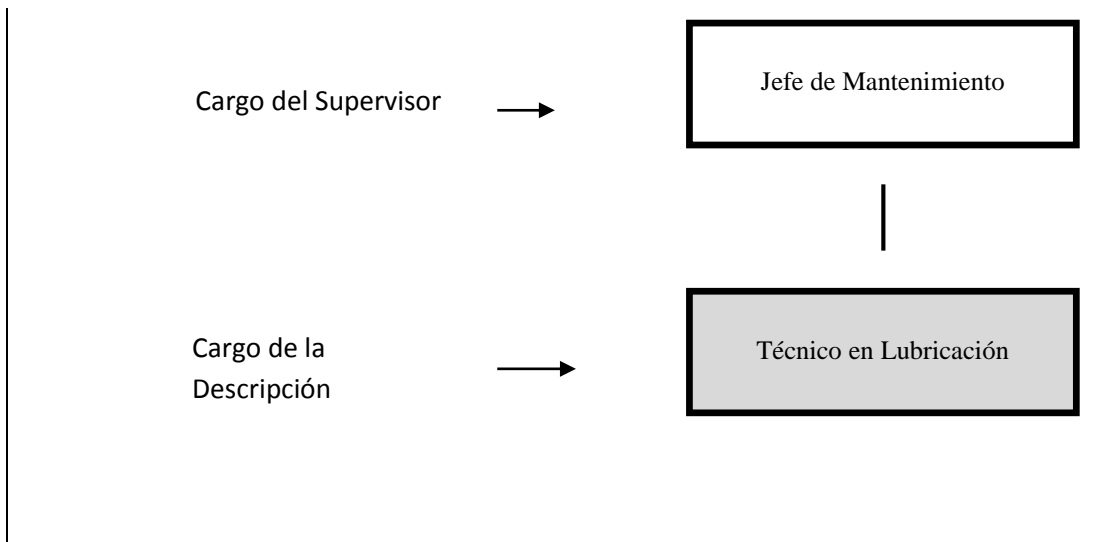
MISION DEL CARGO



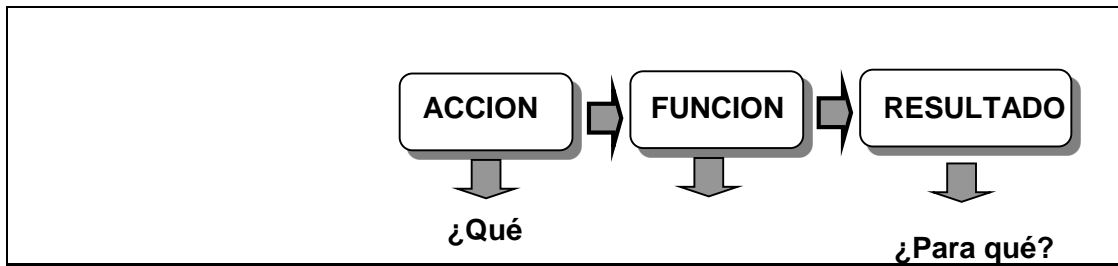
DIMENSIONES

* Magnitudes Económicas:	Presupuesto Administrativo y Financiero: N/A
No. de personas directas:	N/A
No. de personas indirectas:	N/A
No. de personas totales:	N/A

ORGANIGRAMA



RESPONSABILIDADES



Responsabilidades Propias del Cargo

1. Inspección fugas en el sistema(mangueras, cámaras, válvulas) y según diagnostico cambio de partes y armado
2. Reparación compresor de aire-desmontaje-montaje, limpieza y según diagnostico cambio de partes y armado
3. Reparación secador de aire-desmontaje-montaje-limpieza y según diagnostico cambio de partes y armado.
4. Reparación gobernador de aire incluye desmontaje y montaje y según diagnostico cambio de partes y armado.
5. Inspección válvula pedal de freno y según diagnostico cambio de partes y armado.
6. Reparación válvulas dobles-sencillas incluye desmontaje y montaje y según diagnostico cambio de partes y armado.
7. Cambio de manguera de agua-combustible.
8. Reparación caja de válvulas..

Responsabilidades con la Organización:

1. Velar por la prestación del servicio con calidad
2. Mantener en perfecto estado y orden su área de trabajo
3. Asistir a las actividades de actualización que le sean asignadas
4. Conocer y aplicar el reglamento de trabajo
5. Conocer y aplicar el reglamento de seguridad industrial
6. Cumplir las normas y procesos del área
7. Cumplir los horarios asignados por la organización
8. Cumplir los lineamientos disciplinarios, políticas, procedimientos y normas de la Organización
9. Desempeñar con calidad los procedimientos del área
10. Ejecutar el trabajo con responsabilidad y ética profesional
11. Informar en forma oportuna a la línea jerárquica sobre los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada
12. Propender por el adecuado uso de las instalaciones físicas
13. Participar en las reuniones que convoquen los jefes inmediatos
14. Responder por el buen estado del material y equipos asignados
15. Servir de apoyo a las demás aéreas de la institución
16. Cumplir los indicadores de gestión del área
17. Cumplir funciones, relacionadas con el cargo que sean asignadas por el jefe inmediato
18. Liderar campañas para la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación del mismo.
19. Liderar y participar en actividades de reciclaje, disminución del consumo del agua y la energía, manejo adecuado de basuras.
20. Cumplir las Políticas, normas y procedimientos en materia de SISOA establecidos por la Compañía.
21. Procurar el cuidado integral de su salud.
22. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
23. Participar de forma activa en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
24. Participar de forma activa en la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
25. Participar activamente en el reporte, atención e investigación de incidentes y accidentes y la aplicación de controles correctivos y preventivos.
26. Reportar oportunamente incidentes de tipo ambiental y condiciones o comportamientos inseguros que puedan afectar el medio ambiente.
27. Utilizar, cuidar y hacerle mantenimiento a los EPP, equipos, dotación, herramientas, etc., que le son asignados por la empresa.
28. Participar activamente en todas las actividades de formación en SISOA

NATURALEZA DE LA TOMA DE DECISIÓN

Sin Consultar:

1. N/A

2.

Consultar:

1. N/A

2.

RELACIONES (Con quien, propósito y frecuencia. NO incluir con jefes ni subalternos)

Internas:

- Clientes internos que necesiten de su apoyo.

Externas:

- N/A

COMITÉS (CON QUIEN, PROPÓSITO Y FRECUENCIA)

- Internas:

Reunión Semanal Equipo de Trabajo:

Su Objetivo es mantener coherencia y alineación en las prácticas y actividades de todos los integrantes del equipo.

- Externas:

N/A

REQUISITOS DEL CARGO (CONOCIMIENTOS, TRAYECTORIA Y COMPETENCIAS)

Formación Básica: Bachiller Graduado con más de 8 años de experiencia / Técnico o Tecnólogo en mecánica automotriz.

Especialización: N/A

Inglés: N/A

Conocimientos Específicos:

Apoyo operativo, oficios varios, actividades propias de la operación con lubricantes preferiblemente en equipo de tracto camión, manejo de inventarios

Características: (Dimensiones de la Personalidad):

Confiabilidad, responsabilidad, adaptabilidad, capacidad de trabajo bajo presión, determinación, y criterio, organizado y altamente responsable.

Experiencia: Mínimo de 1 año en cargos similares, indispensablemente en empresas de transporte de carga.

Competencias Clave para el Cargo:

COMPETENCIAS	%
Orientación al cliente	9
Solución de problemas / concentración	8
Pro actividad	9
Trabajo en equipo	8
Conocimientos y Experiencia	8

DESCRIPCION DE CARGO

IDENTIFICACION

Dirección: Operaciones

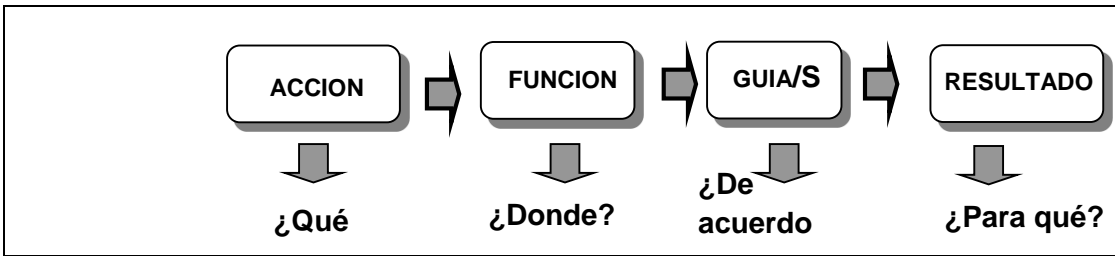
Nombre del cargo: Técnico soldador

Cargo Superior Inmediato: Jefe de Mantenimiento

Nombre cargo superior inmediato: Edwin Gallego

Fecha: Girón, Junio de 2013

MISION DEL CARGO



DIMENSIONES

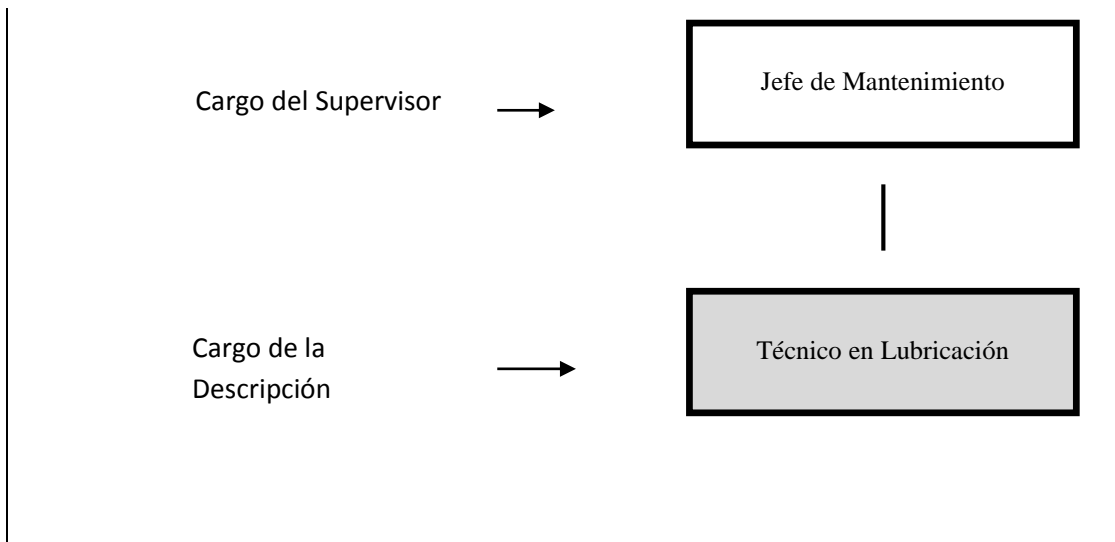
* Magnitudes Económicas: Presupuesto Administrativo y Financiero: N/A

No. de personas directas: N/A

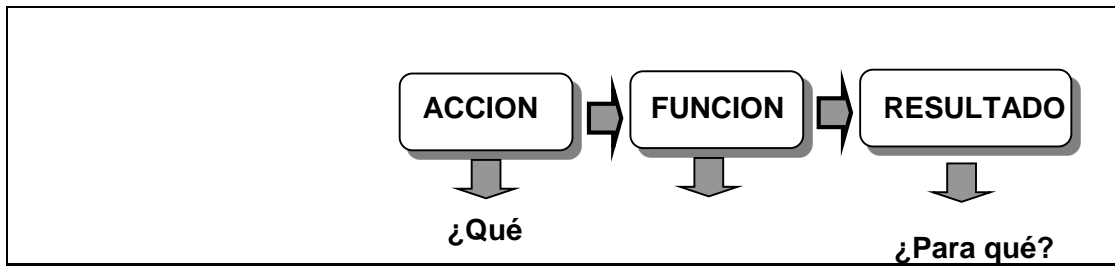
No. de personas indirectas: N/A

No. de personas totales: N/A

ORGANIGRAMA



RESPONSABILIDADES



Responsabilidades Propias del Cargo

1. Reparación seguro compuerta según ubicación.
2. Reparación o cambio paral según ubicación.
3. Reparación pequeña compuerta o cambio de lámina general
4. Reparación o cambio torre carbonero según ubicación.
5. Reparación piso carbonero
6. Reparación bisagras compuerta según ubicación.
7. Reparación varilla, reparación topes varillas, reparación pasadores varillas.
8. Reparación fracturas balancines según ubicación
9. Reparación torres suspensión y bases muelles por fracturas.

Responsabilidades con la Organización:

10. Velar por la prestación del servicio con calidad
11. Mantener en perfecto estado y orden su área de trabajo
12. Asistir a las actividades de actualización que le sean asignadas
13. Conocer y aplicar el reglamento de trabajo
14. Conocer y aplicar el reglamento de seguridad industrial
15. Cumplir las normas y procesos del área
16. Cumplir los horarios asignados por la organización
17. Cumplir los lineamientos disciplinarios, políticas, procedimientos y normas de la Organización
18. Desempeñar con calidad los procedimientos del área
19. Ejecutar el trabajo con responsabilidad y ética profesional
20. Informar en forma oportuna a la línea jerárquica sobre los accidentes de trabajo ocurridos durante la jornada
21. Propender por el adecuado uso de las instalaciones físicas
22. Participar en las reuniones que convoquen los jefes inmediatos
23. Responder por el buen estado del material y equipos asignados
24. Servir de apoyo a las demás aéreas de la institución
25. Cumplir los indicadores de gestión del área
26. Cumplir funciones, relacionadas con el cargo que sean asignadas por el jefe inmediato
27. Liderar campañas para la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación del mismo.
28. Liderar y participar en actividades de reciclaje, disminución del consumo del agua y la energía, manejo adecuado de basuras.
29. Cumplir las Políticas, normas y procedimientos en materia de SISOA establecidos por la Compañía.
30. Procurar el cuidado integral de su salud.
31. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
32. Participar de forma activa en la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles.
33. Participar de forma activa en la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
34. Participar activamente en el reporte, atención e investigación de incidentes y accidentes y la aplicación de controles correctivos y preventivos.
35. Reportar oportunamente incidentes de tipo ambiental y condiciones o comportamientos inseguros que puedan afectar el medio ambiente.
36. Utilizar, cuidar y hacerle mantenimiento a los EPP, equipos, dotación, herramientas, etc., que le son asignados por la empresa.
37. Participar activamente en todas las actividades de formación en SISOA

NATURALEZA DE LA TOMA DE DECISIÓN

Sin Consultar:

1. N/A

2.

Consultar:

1. N/A

2.

RELACIONES (Con quien, propósito y frecuencia. NO incluir con jefes ni subalternos)

Internas:

- Clientes internos que necesiten de su apoyo.

Externas:

- N/A

COMITÉS (CON QUIEN, PROPÓSITO Y FRECUENCIA)

- **Internas:**

Reunión Semanal Equipo de Trabajo:

Su Objetivo es mantener coherencia y alineación en las prácticas y actividades de todos los integrantes del equipo.

- **Externas:**

N/A

REQUISITOS DEL CARGO (CONOCIMIENTOS, TRAYECTORIA Y COMPETENCIAS)

Formación Básica: Bachiller Graduado con más de 8 años de experiencia / Técnico o Tecnólogo en mecánica automotriz.

Especialización: N/A

Inglés: N/A

Conocimientos Específicos:

Apoyo operativo, oficios varios, actividades propias de la operación con lubricantes preferiblemente en equipo de tracto camión, manejo de inventarios

Características: (Dimensiones de la Personalidad):

Confiabilidad, responsabilidad, adaptabilidad, capacidad de trabajo bajo presión, determinación, y criterio, organizado y altamente responsable.

Experiencia: Mínimo de 1 año en cargos similares, indispensablemente en empresas de transporte de carga.

Competencias Clave para el Cargo:

COMPETENCIAS	%
Orientación al cliente	9
Solución de problemas / concentración	8
Pro actividad	9
Trabajo en equipo	8
Conocimientos y Experiencia	8