



*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento "Ingeniería Industrial".*

Trabajo de Diploma

Título: Estudio de Indicadores de Organización del Trabajo para el Taller de Transporte de la Empresa Termoeléctrica Carlos M. de Céspedes de Cienfuegos.

Autor: Magdiel Bernal Molina.

*Tutores: Ing. Aneyrelis Casanova Reyes.
Ing. Plácido Cabrera Suarez.*

Consultante: M.Sc. Ing. Jenny Correa.

Curso 2011-2012.

"Año 54 de la Revolución"



Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" como parte de la culminación de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial, autorizando que la misma sea utilizada por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y además no podrá ser presentada en eventos ni publicaciones sin la autorización de la UCf.

Magdiel Bernal Molina

Autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referidos a la temática señalada.

Computación

Información Científico –Técnica

Ing. Aneyrelis Casanova Reyes

Tutor

Ing. Plácido Cabrera Suárez

Tutor

MSc. Ing. Francisco Berroa

Oponente



DEDICATORIA

Dedicatoria:

- ❖ A mis padres **Miguel Emilio** y **María Elena**, por ser lo más grande y valioso que he tenido en la vida, por el amor incondicional que me han dado, por su esfuerzo, su apoyo, su entrega...
- ❖ A mis hermanas **Marylía** y **Marilena**, por el amor que sentimos, por su respeto, por los momentos buenos y malos que hemos vivido...
- ❖ A mi novia **Nely** por la vida que tenemos, por el amor, por la sinceridad, por la paz, la seguridad y la confianza...
- ❖ A mi sobrinita **Rosaliz** mi niña linda, por ser como mi hija.....
- ❖ A mis cuñados **Rosley** y **Rodolfo** por ser parte de la familia.....
- ❖ A mis abuelos **Pedro** y **Pascuala**, **Luis** y **Miriam** por ser los guías de la familia, por las experiencias y las enseñanzas.....
- ❖ A mis tíos **Rolando**, **Gustavo**, **Otto**, **Pedro**, **Luis** y a mis tías **Padira**, **Jacqueline**, **Isabel**, **Mercedes** por la unidad de la familia...
- ❖ A mis **primos** y **primas** por ser como mis hermanos, por los momentos juntos.....
- ❖ A la **familia de mi novia** por su preocupación.....
- ❖ A mi mejor amigo y hermano **Erbing** por la amistad, la unidad, los tiempos juntos.....
- ❖ A mis tutores **Aney** y **Plácido** por su dedicación, por su preocupación, porque sin ellos esta obra no hubiese sido posible.....
- ❖ A mis amigos inseparables **Guillermo**, **José Luis**, **Emmanuel** y **Miguel**, por los momentos vividos.....
- ❖ A todos **mis compañeros de aula** por los cinco años juntos.....
- ❖ A **mis profesores** por los conocimientos transmitidos.....
- ❖ A todas las **personas de la termoeléctrica** que me brindaron su apoyo.....
- ❖ A todo el que puso su granito en la tesis.....



Agradecimientos:

- ❖ **Agradezco a Dios Todopoderoso** por ser la luz que guía mis pasos para poder cumplir mis sueños y por la vida que me ha dado....
- ❖ **A mis padres** por darme la vida, por ser los mejores del mundo, por existir y por confiar en mí.....
- ❖ **A mis hermanas** por estar en mi vida y por el apoyo que me brindan....
- ❖ **A mi novia** por formar parte de mi vida, por su dedicación y entrega....
- ❖ **A mis abuelos** por sus consejos....
- ❖ **A mis tíos y tías** por las enseñanzas.....
- ❖ **A mis primos** por ser parte de mí....
- ❖ **A mis amigos** por existir y por la confianza....
- ❖ **A mis tutores** por el tiempo junto, por las experiencias transmitidas y por la ayuda que me brindaron...
- ❖ **En fin a todo el que existe para hacer el bien y ayudar a los demás.....**



DEPSAMBERTO

Pensamiento:

Condenadme, no importa,
"La Historia me Absolverá."





Resumen:

La presente investigación fue efectuada en la Empresa Termoeléctrica "Carlos Manuel de Céspedes" de Cienfuegos y su objetivo general consistió en realizar un estudio de indicadores de Organización del Trabajo en el Taller de Transporte de esta organización.

En este estudio fue necesario el empleo de técnicas y herramientas propias de las materias Organización del trabajo y Gestión de procesos tales como: diagramas de flujo, de recorrido, SIPOC, fichas de indicadores y gráficos de comportamiento; unidas al uso de técnicas de recopilación de información como: tecnología de diagnóstico; revisión documental; entrevistas y observación directa. Estas permitieron conocer la situación real de los indicadores de dicho proceso en la entidad y en base a esta realidad efectuarles las propuestas de mejoras pertinentes, buscando siempre el mayor acercamiento posible al perfeccionamiento del proceso.

El trabajo finaliza con una serie de propuestas de mejoras para las principales deficiencias encontradas en el comportamiento de los indicadores estudiados, así como también con conclusiones generales y recomendaciones para la empresa.



SUMMARY

Summary:

Present it investigation was carried out in Céspedes's Company Thermoelectric Carlos Manuel” of Cienfuegos and his general objective involved accomplishing Organization’s study of indicators of the Work at Transport’s Workshop of this organization.

The job was necessary of techniques in this study and own tools of the matters Organization of work and Gestio of processes I eat such: Flow charts, of journey, SIPOC, fiches of indicators and behavioral graphics; United I eat to the use of techniques of compilation of information: Technology of diagnosis; Documentary revision; Interviews and direct observation. These allowed knowing the real situation of the indicators of the aforementioned process at the entity on the basis of this reality and to make the proposals of pertinent improvements for them, looking for the bigger possible approach always to the perfecting of the process.

The work finalizes with a series of proposals of improvements for the principal deficiencies found in the behavior of the studied indicators, as well as with general findings and recommendations for the company.



Índice:

Introducción	17
Capítulo 1: Marco Teórico	21
1.1 Introducción.....	21
1.2 Generalidades y Definiciones de Gestión por Procesos.....	21
1.2.1 Clasificación de los procesos.....	22
1.2.2 Términos relacionados con la Gestión por Procesos.....	23
1.2.3 Objetivos de la Gestión por Procesos.....	24
1.2.4 Pasos para la Gestión por Procesos.....	25
1.2.5 Importancia de la Gestión por Procesos.....	25
1.2.6 Herramientas para la Gestión por Procesos.....	25
1.2.7 Metodología y Objetivos del Mejoramiento de los Procesos.....	31
1.2.8 Etapas en el Mejoramiento de los Procesos	32
1.3 El Control de procesos.....	34
1.3.1 Requisitos para un buen control de procesos.....	35
1.3.2 Importancia del control de procesos.....	35
1.3.3 Bases del control de procesos.....	36
1.3.4 Elementos del control de procesos.....	37
1.3.5 Etapas del control de procesos.....	38
1.3.6 Técnicas para el control de procesos.....	38
1.4 Indicadores de gestión.....	39
1.4.1 Clasificación de los Indicadores.....	42
1.4.2 Criterios para establecer Indicadores de Gestión.....	44
1.4.3 Importancia de los Indicadores de Gestión.....	44
1.5 Indicadores de gestión en Termoeléctricas cubanas.....	44
1.6 Conclusiones parciales del capítulo.....	45
Capítulo 2: Diagnóstico de los Indicadores de Organización del trabajo y de Gestión de procesos en el Taller de Transporte.....	47
2.1 Introducción.....	47
2.2 Caracterización de la Empresa Termoeléctrica "Carlos M. de Céspedes" de Cienfuegos.....	47
2.3 Precedente de la investigación en la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos.....	51
2.3.1 Caracterización del Taller de Transporte.....	53
2.4 Principales propuestas de mejoras del estudio anterior realizado.....	55

2.5 Análisis del comportamiento de los indicadores de Organización del Trabajo actuales en el Taller de Transporte.	59
2.5.1 <i>Índice de Ausentismo</i>	59
2.5.2 <i>Índice de Utilización de la Plantilla</i>	61
2.5.3 <i>Índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo</i>	62
2.6 Análisis del comportamiento de los Indicadores de Gestión actuales del Taller de Transporte.	64
2.6.1 <i>Indicadores del modelo Hoja de ruta</i>	65
2.6.2 <i>Indicadores del modelo Registro diario de disponibilidad.</i>	68
2.6.3 <i>Indicadores del Plan de Mantenimiento y reparación.</i>	72
2.6.4 <i>Otros modelos llenados con los valores obtenidos del cálculo de Indicadores.</i>	73
2.7 Conclusiones parciales del capítulo.	75
Capítulo 3: Propuestas de mejoras para los indicadores de Organización del trabajo y de Gestión del Taller de Transporte.	77
3.1 Introducción	77
3.2 Análisis del comportamiento de los indicadores desde la óptica de los elementos a los que pertenecen de Organización del Trabajo del Taller de Transporte en el año 2012	77
3.3 Propuestas de mejoras para los indicadores de Organización del Trabajo	87
3.3.1 <i>Indicadores propuestos iguales</i>	87
3.3.2 <i>Indicadores propuestos para ser mejorados.</i>	87
3.3.3 <i>Otras propuestas de mejoras.</i>	89
3.4 Análisis del comportamiento de los Indicadores de Gestión actuales del Taller de Transporte.	91
3.5 Propuestas de mejoras para los indicadores de Gestión	97
3.5.1 <i>Indicadores propuestos a permanecer iguales.</i>	97
3.5.2 <i>Indicadores propuestos a ser mejorados</i>	97
3.5.3 <i>Indicadores propuestos nuevos.</i>	99
3.6 Conclusiones parciales del capítulo	103
Conclusiones Generales	105
Recomendaciones	107
Bibliografía	109
Anexos	113



Introducción:

El entorno dinámico, cambiante y competitivo en el que se mueven actualmente las organizaciones provoca grandes impactos sobre su capacidad para cumplir las metas y objetivos trazados para el desarrollo eficiente y eficaz en todos sus procesos. Uno de los enfoques que facilita la mejora de la eficiencia y la eficacia empresarial en la actualidad es la Gestión por Procesos, ya que se caracteriza por ser una disciplina activa, que encierra nuevas tecnologías y que es capaz de cambiar la visión de la gestión empresarial. Su objetivo principal es el aumento de los resultados o el incremento de la productividad, que es lo que quiere toda organización a nivel mundial, basando su fundamento en el empleo de los recursos de forma óptima y en la mejora continua de los procesos.

Los objetivos y tareas planificadas en toda organización deben concretarse en expresiones que midan y valoren los resultados que se van alcanzando para saber si estas van por el camino correcto o si necesitan alguna corrección.

La Gestión por Procesos tiene implícita las expresiones necesarias para medir el funcionamiento de una entidad, estos son los Indicadores de gestión los cuales son aplicables a todo proceso de una empresa ya que son el reflejo de los logros en el cumplimiento de la misión u objetivos planeados.

Los Indicadores de gestión encierran un tema de gran interés empresarial a nivel mundial, debido a que ellos como elementos informativos de control son los encargados de comprobar, medir y expresar cuantitativamente la situación real en el funcionamiento de la empresa; así como también ver si los objetivos y tareas propuestas se están cumpliendo. Además sirven como herramientas para establecer comparación con otras empresas de la misma rama.

La Empresa Termoeléctrica "Carlos Manuel de Céspedes" de Cienfuegos debido a que es referencia y puntal en su rama a nivel nacional no se queda fuera de estos aspectos y realiza constantes investigaciones para lograr la mejora continua en todos sus procesos.

Por todo lo expuesto anteriormente se plantea la **Situación problemática** del estudio:

- El diseño y análisis de los indicadores del proceso de Organización del trabajo quedó propuesto en investigaciones anteriores para futuros estudios.
- No se han realizado con anterioridad investigaciones que permitan definir la efectividad de los indicadores utilizados en el proceso de Organización del Trabajo.

Problema de investigación:

- ¿Son adecuados los indicadores de Organización del trabajo que actualmente se utilizan en el Taller de Transporte de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos?

Hipótesis:

- El estudio de los indicadores de Organización del trabajo en el Taller de Transporte de la Termoeléctrica de Cienfuegos permitirá conocer el comportamiento que presentan los mismos y a partir de los resultados obtenidos realizar propuestas de mejoras para su perfeccionamiento.

Variables:

Independiente:

- **Estudio de Indicadores:** consiste en la identificación, recopilación de datos, construcción de gráficos de comportamiento y análisis de indicadores.

Dependientes:

- **Comportamiento de los indicadores:** situación real en la que se encuentran los indicadores y forma en que se comporta en el tiempo.
- **Propuesta de mejoras:** acciones que permiten eliminar o minimizar las debilidades existentes, transitando hacia un estado superior.

Objetivo General:

Realizar un estudio de indicadores de Organización del trabajo para el Taller de Transporte de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos que permita me mejora de la gestión de los mismos.

Objetivos Específicos:

- 1) Diagnosticar la situación actual de los indicadores de Organización del trabajo para el taller de Transporte de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos.
- 2) Proponer acciones de mejoras a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico de los indicadores que permitan eliminar las debilidades existentes.

Tipo de investigación:

- **Descriptiva:** la investigación es descriptiva porque científicamente describir es medir y este estudio concuerda en su totalidad con el concepto de estudios descriptivos ya que se busca especificar las propiedades importantes de un fenómeno que es sometido a análisis, en este

caso, los indicadores; además se seleccionan una serie de cuestiones, se miden cada una de ellas independientemente y se describe lo que se investiga.

Justificación de la investigación:

- Valor teórico (pues este estudio ofrece la posibilidad de la exploración fructífera de los indicadores en la entidad, así como que queden plasmadas las ideas, experiencias y recomendaciones para futuros estudios).
- Conveniencia (sirve para que la empresa conozca la situación real de los indicadores que en la actualidad tienen implantados y corregir a tiempo con las propuestas de mejoras los que presenten problemas).
- Económico (este estudio es factible ya que no incurre en ningún gasto monetario para la empresa y a partir de las propuestas realizadas pueden perfeccionarse los procesos, lo que trae consigo una mejora en el desarrollo de los mismos que debe reflejarse en los niveles económicos).

Estructura de los capítulos:

Capítulo I: Comprende el Marco Teórico referente a las definiciones, objetivos, clasificaciones, herramientas e importancias de los términos Gestión por proceso, Control de procesos e Indicadores de gestión; así como otros temas vinculados a ellos y a la investigación.

Capítulo II: Comienza con la caracterización de la empresa objeto de estudio, luego se hace referencia a los precedentes de la investigación y culmina con el análisis de los indicadores de Organización del Trabajo y del Taller de Transporte en los años 2010 y 2011, que actualmente se controlan en ella.

Capítulo III: Se analizan los mismos indicadores de Organización del Trabajo y del Taller de Transporte en el año 2012 pero por separado para compararlos con los comportamientos de los años anteriores. Los indicadores de Organización del Trabajo se analizan desde el punto de vista de los elementos de esta materia. Se profundiza además en la situación de los indicadores desfavorables y se proponen mejoras.



Capítulo 1: Marco Teórico.

1.1 Introducción.

En este capítulo se pretende realizar un estudio bibliográfico sobre los aspectos esenciales que comprende la Gestión por Procesos, el hilo conductor elaborado con el fin de mostrar la interrelación que existe en cada uno de ellos y la forma en que siguen una secuencia lógica, se muestra en la **figura No 1.1:**

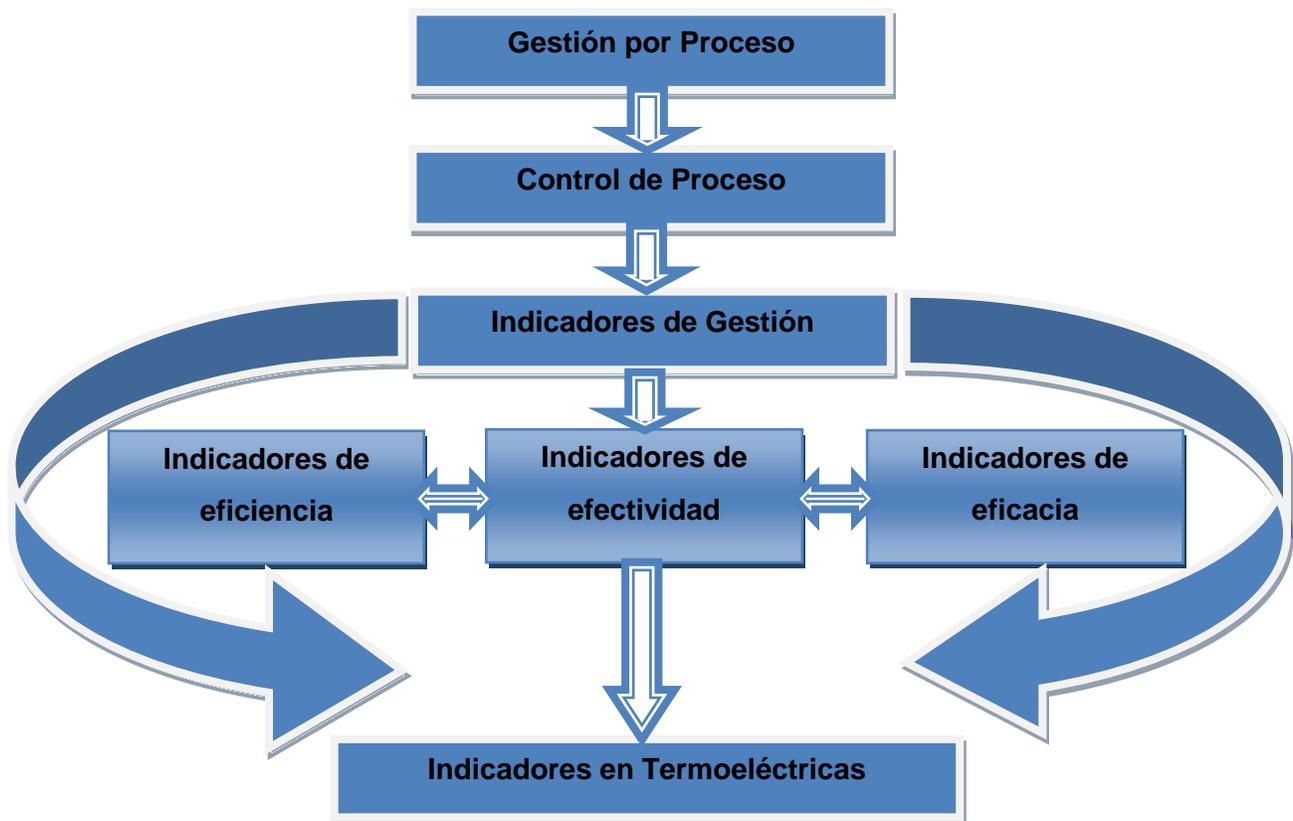


Figura No 1.1: Hilo Conductor del capítulo. Fuente: Elaboración propia.

1.2 Generalidades y Definiciones de Gestión por Procesos.

Primeramente antes de analizar que es la gestión por proceso es de vital importancia conocer que se entiende por gestión y por proceso, o sea, que significan cada una de ellas por separado.

La gestión se define como el conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar una empresa; además es realizar diligencias, tomar decisiones y acciones que conlleven al logro de los objetivos previamente establecidos.

Según Pons, 2006, un proceso no es más que cualquier actividad o conjunto de actividades secuenciales que transforman elementos de entrada (inputs) en resultados (outputs). Los procesos utilizan recursos para llevar a cabo dicha transformación, tienen un inicio y un final definidos, esto se observa en la **figura No 1.2**:

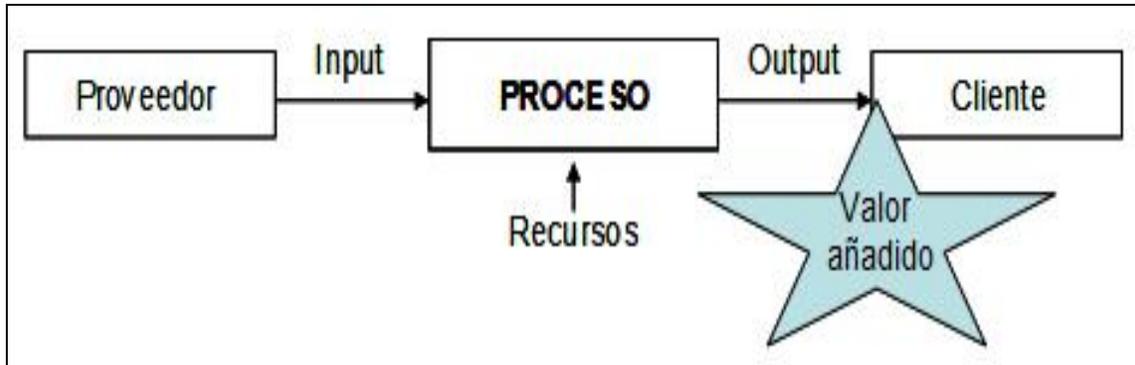


Figura No 1.2: Representación gráfica de la definición de proceso. Fuente: Elaboración propia.

En el **Anexo No 1** se muestran otros conceptos de proceso desarrollados por diferentes autores. Todos los procesos tienen algo en común; describen actividades cuyo resultado crea valor para su usuario o cliente. Sin embargo, no todos tienen la misma influencia en la actividad principal de la organización. Por ello es necesario definir una clasificación de procesos que facilite identificar y ordenar los mismos en una organización.

1.2.1 Clasificación de los procesos.

Los procesos se pueden clasificar desde el punto de vista administrativo de la siguiente forma:

- **Los procesos estratégicos**: son aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de dirección y principalmente al largo plazo. Se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y otros que se consideren ligados a factores claves o estratégicos.
- **Los procesos operativos o claves**: son aquellos procesos ligados directamente con la realización del producto y/o prestación del servicio. Son procesos de “línea”.
- **Los procesos de soporte o apoyo**: son aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a los procesos relacionados con recursos y mediciones.

Los procesos que están incluidos dentro de estas tres clasificaciones es algo individual de cada empresa, ya que esto se determina según el objetivo de la empresa y en dependencia de disímiles aspectos, los que se consideren primordiales para el logro de su misión y su visión.

Luego de haber quedado claro qué es un proceso y cómo pueden ser identificados, se puede hablar de lo que encierra la gestión por procesos. Para facilitar la definición de este término es necesario conocer los criterios de algunos autores que han estudiado acerca del tema, los cuales se muestran en el **Anexo No 2**.

Las definiciones del término gestión por procesos son diversas y enriquecidas con el paso del tiempo pero todas ellas en conjunto coinciden en que la gestión por proceso tiene su base en la identificación, el control y la mejora de los procesos de la empresa; además hacen ver a la organización como un todo; o sea; como un conjunto de procesos, a los cuales se le asignarán algunos objetivos siempre estando en correspondencia con los objetivos finales de cada organización, así como con las necesidades y expectativas de los clientes.

Para entender correctamente que es la gestión por procesos debemos considerarla como un sistema dentro de la organización, la cual posee los elementos principales siguientes:

- Los procesos claves.
- La coordinación y el control de su funcionamiento.
- La gestión de su mejora.

1.2.2 Términos relacionados con la Gestión por Procesos.

Existen algunos términos relacionados con la gestión por procesos y que son necesarios tener en cuenta:

Proceso clave: Son aquellos procesos que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y que son críticos para el éxito del negocio.

Subprocesos: Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

Sistema: Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo: la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

Procedimiento: Forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; qué debe hacerse y quién debe hacerlo; cuándo, dónde y cómo se debe llevar a cabo; qué materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y cómo debe controlarse y registrarse.

Actividad: Es la suma de tareas que normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un proceso o un subproceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o función.

Indicador: Es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad.

Macro proceso: Son todas las actividades que abarcan operaciones ejecutadas por más de un departamento o área funcional dentro de la organización. Estos también son llamados procesos interfuncionales.

Cliente: Persona, institución u órgano que determina la calidad de un proceso que pretende servirlo, determinando la medida en que este con sus salidas ha logrado satisfacer sus necesidades y expectativas.

Proveedor: Persona, institución u órgano que provee, observando las exigencias del cliente, información, equipamiento, materiales etc.

Mapas de Procesos: Una aproximación que define la organización como un sistema de procesos interrelacionados. El mapa de procesos impulsa a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales, mostrando cómo sus actividades están relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés. Tales "mapas" dan la oportunidad de mejorar la coordinación entre los elementos clave de la organización. Asimismo permiten distinguir entre procesos claves, estratégicos y de soporte, constituyendo el primer paso para seleccionar los procesos sobre los que actuar.

1.2.3 Objetivos de la Gestión por Procesos.

La Gestión por Procesos es uno de los enfoques que facilitan la mejora de la eficiencia y la eficacia de la gestión empresarial en la actualidad, pues se encuentra marcada por gran dinamismo y nuevas tecnologías. Es una filosofía capaz de cambiar la visión de la gestión empresarial y que tiene como objetivo esencial acrecentar los resultados de la empresa a través de la adquisición de niveles superiores de satisfacción de sus clientes. Esta lleva implícita un cambio en la forma de gestionar la empresa, pues permite gestionar de forma horizontal, es decir, en un mismo proceso pueden intervenir personas de diferentes departamentos de toda la organización y al gestionarlo basado en indicadores la empresa es capaz de estar a tono con lo que necesita el cliente; aspecto que logra al tener en cuenta tanto las necesidades del cliente interno como externo. Además garantiza la determinación de las competencias correctas que deben tener o desarrollar los trabajadores.

La Gestión por Procesos constituye un punto fundamental en el objetivo primordial que persigue toda empresa a nivel mundial que es el incremento de la productividad a través de:

- Reducción de los costos internos innecesarios (despilfarro, ineficiencia y actividades sin valor añadido).
- Mejora de la calidad y el valor percibido por el cliente.
- Incremento de la eficacia y eficiencia.
- Reducción de los plazos de entrega y de los tiempos de ciclo.

1.2.4 Pasos para la Gestión por Procesos.

Para llevar a cabo una satisfactoria gestión por proceso en las organizaciones, es necesario desarrollar una serie de pasos que se exponen a continuación:

- Identificar clientes y sus necesidades.
- Definir servicios/productos.
- Desarrollar el mapa de procesos.
- Describir procesos.
- Diagramar procesos.
- Análisis de datos y mejoras del proceso.

1.2.5 Importancia de la Gestión por Procesos.

La gestión por procesos es de vital importancia dentro de las organizaciones pues facilita entre otras cosas:

- ✓ El empleo de los recursos de forma óptima.
- ✓ La eliminación de las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las actividades.
- ✓ Permite la eliminación de actividades sin valor añadido, la reducción de tiempos y de burocracia.
- ✓ La mejora continua de las actividades desarrolladas.
- ✓ Aporta una identificación, documentación, definición de objetivos y responsables de los procesos.

1.2.6 Herramientas para la Gestión por Procesos.

La gestión por procesos posee un grupo de herramientas que fueron creadas con el fin de facilitar la identificación de los principales problemas dentro de la empresa, las causas que lo provocan, y las posibles soluciones a estos; así como la interrelación entre las actividades del proceso. A continuación se muestran las herramientas más utilizadas en la gestión por procesos:

- Diagrama SIPOC.
- Diagramas de Flujo.
- Fichas de proceso e indicadores.

- Diagrama de Pareto.
- Diagrama de Ishikawa (o de causa-efecto).
- Tormenta de ideas (Brainstorming).

Seguidamente se explica en que consiste cada una de estas herramientas y cómo pueden ser empleadas en la organización.

➤ **Diagrama SIPOC**

Una de las herramientas fundamentales que posibilitan el comienzo de una gestión por procesos es el diagrama SIPOC.

Esta herramienta usada en la metodología seis sigma, es utilizada por un equipo para identificar todos los elementos relevantes de un proceso organizacional antes de que el trabajo comience. Ayuda a definir un proyecto complejo que pueda no estar bien enfocado. El nombre de la herramienta incita a un equipo considerar a los suministradores (la “S” en el SIPOC) del proceso, de las entradas (la “I” en el SIPOC), del proceso (la “P” en el SIPOC) que su equipo está mejorando, de las salidas (la “O” del SIPOC), y de los clientes (la “C” en el SIPOC) que reciben las salidas del proceso. Los requerimientos de los clientes se sugieren añadir al final del SIPOC con la letra “R” para un mejor conocimiento del proceso. Se utiliza para identificar todos los elementos relevantes de un determinado proceso y posibilita el establecimiento de los límites y actividades del mismo.

Al construir este diagrama deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

Proveedores del proceso (Supplier): Suministran al proceso las entradas necesarias para el desarrollo y ejecución de las actividades que constituyen el mismo.

Entradas (Inputs): Materiales, informaciones, productos, documentos, energía requeridos por el proceso para poder realizar alguna o algunas de sus actividades. Se generan fuera del propio proceso y son requeridos por éste para funcionar.

Proceso (Process): Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas. (ISO 9000: 2000)

Salidas (Outputs): Son los resultados del proceso, los cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Son el producto o servicio creado por el proceso que el cliente o los clientes del mismo reciben.

Clientes (Customer): Se puede considerar como cliente cualquier persona institución u órgano que recibe el producto o servicio que el proceso genera. El cliente valora la calidad del proceso que pretende servirlo, determinando la medida en que este con sus salidas ha logrado satisfacer sus necesidades y expectativas.

Clientes internos: Individuos o servicios dentro de la propia organización que reciben los productos o servicios para utilizarlos en su trabajo.

Clientes externos: Son los clientes finales, los que disfrutan de los productos o servicios de la organización.

Requerimientos (Requirements): No es más que lo que el cliente del proceso desea, quiere y espera obtener de la salida de un proceso en concreto. Es la definición de las necesidades y/o expectativas del cliente del proceso.

La herramienta SIPOC es particularmente útil cuando, por ejemplo, no se tiene claridad suficiente acerca de aspectos tales como:

- ¿Quién provee entradas al proceso?
- ¿Qué especificaciones se plantean a las entradas?
- ¿Qué actividades conforman el proceso?
- ¿Cómo se interrelacionan estas actividades?
- ¿Quiénes son los clientes verdaderos del proceso?
- ¿Cuáles son los requerimientos de los clientes?

Los diagramas SIPOC no presentan dificultad alguna a la hora de confeccionarlos y los pasos a seguir son los siguientes:

- Habilite un área que permita que el equipo elabore el diagrama SIPOC.
- Comience con el proceso.
- Identifique las salidas de este proceso.
- Identifique a los clientes que recibirán las salidas de este proceso.
- Identifique los requisitos preliminares de los clientes.
- Identifique las entradas requeridas para que el proceso funcione correctamente.
- Identifique a los suministradores de las entradas que son requeridas por el proceso.
- Elabore el diagrama.
- Discuta la versión final del diagrama con el patrocinador de proyecto y todos implicados, con fines de verificación.

➤ **Diagrama de Flujo**

Los diagramas de flujo representan la descripción de las actividades de un proceso y sus interrelaciones, es decir, son la representación gráfica de los pasos de un proceso, que se realiza para entenderlo mejor. Facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, pues permiten una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo. Se les denominan diagramas de flujo

porque los símbolos utilizados se conectan mediante flechas para indicar la secuencia de la operación. Estos diagramas indican la secuencia del proceso en cuestión y vinculan las actividades con los responsables de su ejecución.

En la **figura No 1.3** se muestra la simbología correspondiente:

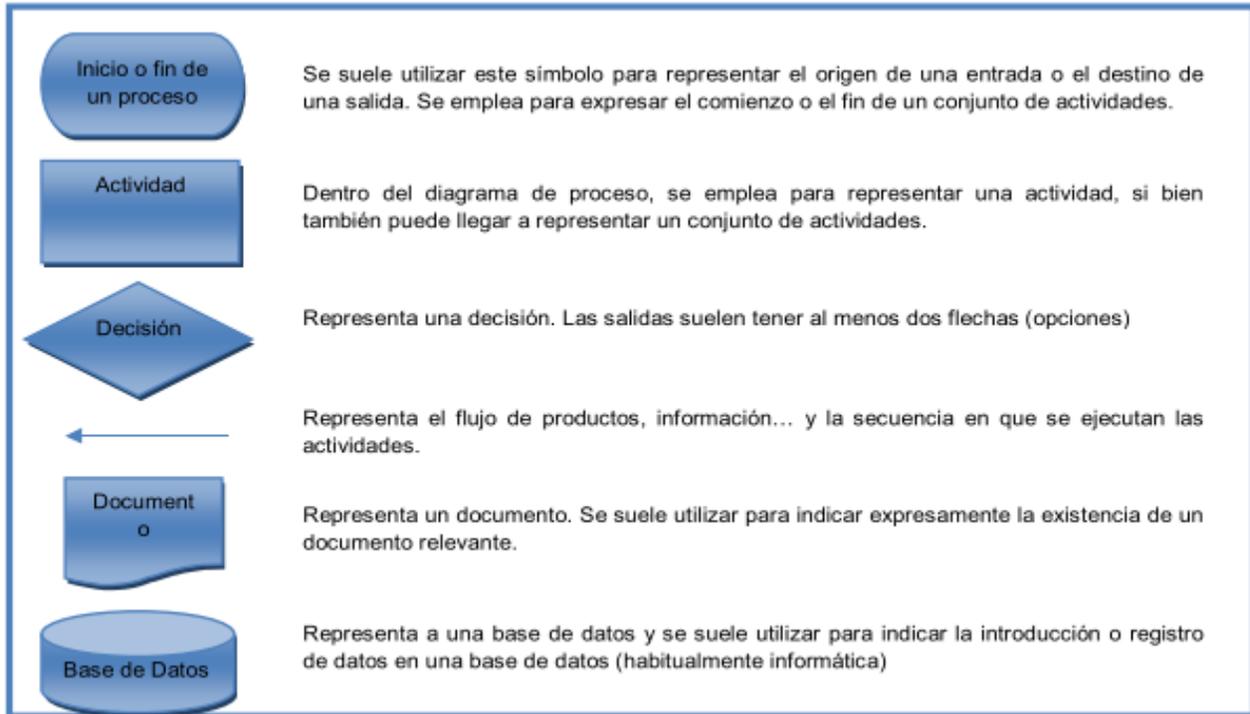


Figura No 1.3: Simbología utilizada para la representación de diagramas de flujos. Fuente: (Beltrán et al., 2002)

La representación de las actividades a través de este esquema facilita el entendimiento de la secuencia e interrelación de las mismas y de cómo estas aportan valor y contribuyen a los resultados.

➤ **Fichas de procesos**

Una Ficha de Proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso. La información a incluir dentro una ficha de proceso puede ser diversa y deberá ser decidida por la propia organización.

Sin embargo la mayoría de las fichas de proceso concuerdan en las características que estas poseen, es por esto que se decidió exponer algunas de las características o información que deben tener las fichas. Algunas de las informaciones del proceso recopiladas son:

- ✓ Misión u objetivo.

- ✓ Responsable del proceso.
- ✓ Límite inicial y final.
- ✓ Alcance del proceso.
- ✓ Indicadores.
- ✓ Entradas y salidas.
- ✓ Variables de control.

➤ **Diagrama de Pareto**

El diagrama de Pareto es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son los datos categóricos, y tiene como objetivo ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus causas más importantes.

La viabilidad y utilidad general del diagrama está respaldada por el llamado principio de Pareto, conocido como “Ley 80-20” o “Pocos vitales, muchos triviales”, el cual reconoce que unos pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%), y el resto de los elementos generan muy poco del efecto total. El nombre del principio es en honor al economista italiano Wilfredo Pareto (1843-1923), quien reconoció que pocas personas (20%) poseían gran parte de los bienes (80%), y afirmaba: pocos tienen mucho, y muchos tienen poco. Fue Joseph Juran, uno de los clásicos de la calidad de la primera generación y que desempeñó un papel crucial en el movimiento mundial por la calidad, quién reconoció que el principio de Pareto también se aplicaba a la mejora de la calidad; como ejemplo mostraba la clasificación del tipo de defectos de diferentes productos, donde había unos cuantos que predominaban. A la representación gráfica de la frecuencia de esos defectos le llamó diagrama de Pareto. En los últimos años se ha evidenciado que el diagrama de Pareto puede aplicarse en casi toda actividad.

➤ **Diagrama de Ishikawa (o de causa-efecto)**

El diagrama de causa-efecto es un método gráfico que relaciona un problema o efecto con los factores o causas que posiblemente lo generan. La importancia de este diagrama radica en que obliga a contemplar todas las causas que pueden afectar el problema bajo análisis y de esta forma se evita el error de buscar directamente las soluciones sin cuestionar a fondo cuáles son las verdaderas causas.

El diagrama de causa-efecto se debe utilizar cuando pueda contestarse “sí” a una o las dos preguntas siguientes:

¿Es necesario identificar las causas principales de un problema?

¿Existen ideas y/u opiniones sobre las causas de un problema?

Existen tres tipos básicos de diagramas de Ishikawa, las cuales dependen de cómo se buscan y se organizan las causas en la gráfica.

- **Método de las 6M's**: consiste en agrupar las causas potenciales en seis ramas principales: métodos de trabajo, mano de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente. Estos seis elementos definen de manera global todo proceso y cada uno aporta parte de la variabilidad del producto final.
- **Método de flujo del proceso**: consiste en construir la línea principal del diagrama de Ishikawa siguiendo el flujo del proceso y en ese orden se agregan las causas.
- **Método de estratificación o enumeración de causas**: implica construir el diagrama de Ishikawa yendo directamente a las causas potenciales del problema sin agrupar de acuerdo con las 6M's.

➤ **Tormenta de Ideas (Brainstorming)**

La tormenta de ideas es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles, que permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad. Esta herramienta es utilizada en las fases de identificación y definición de proyectos, en el diagnóstico de las causas y su solución. La tormenta de ideas (Brainstorming) es, ante todo, un medio probado de generar muchas ideas sobre un tema. Es un medio de aumentar la creatividad de los participantes. Normalmente, las listas de ideas resultantes contienen mayor cantidad de ideas nuevas e innovadoras que las listas obtenidas por otros medios.

Los dos errores más comunes son:

- 1) utilizar este tipo de generación de ideas como un sustituto de los datos.
- 2) la mala gestión de las sesiones, ya sea a causa del dominio del tema de una sola o unas pocas personas para la presentación de ideas, o por la incapacidad del grupo para juzgar y analizar hasta que la lista de ideas se termine.

Es muy recomendable seguir las siguientes reglas prácticas:

- Los participantes harán sus aportaciones por turno.
- Sólo se aporta una idea por turno.
- Si no se da una idea en un turno, se tiene otra oportunidad en la siguiente vuelta.
- No se dan explicaciones sobre las ideas propuestas.

Cómo realizar una tormenta de ideas:

- ✓ Redactar el objetivo.
- ✓ Preparación (comunicación del objetivo, material, etc.).
- ✓ Presentar las cuatro reglas conceptuales: ninguna crítica, ser no convencional, cuantas más ideas mejor y apoyarse en otras ideas.
- ✓ Preparativos ("calentamiento").
- ✓ Realizar la tormenta de ideas, con el objetivo de la sesión y las ideas que van surgiendo escritas en lugar visible, finalizando antes de que se note cansancio.
- ✓ Procesar los datos.

1.2.7 Metodología y Objetivos del Mejoramiento de los Procesos.

El mejoramiento de los procesos se basa en el proceso de mejoramiento permanente a pequeños pasos, continuamente, con la participación de todos, el cual se esquematiza en el denominado Ciclo de Mejoramiento Continuo (ciclo Demming) o PHVA, el cual incluye las siguientes actividades:

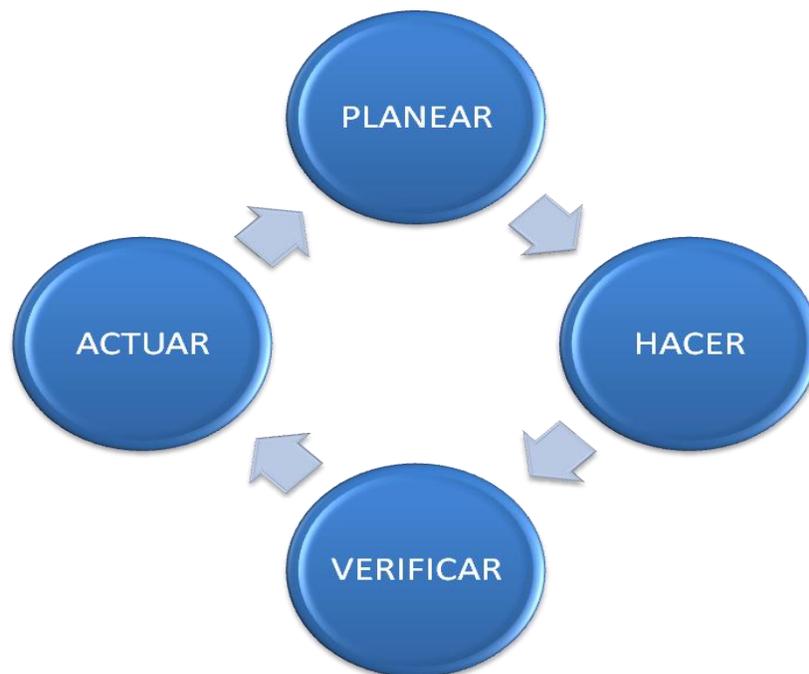


Figura No 1.4: Actividades a realizar en el Ciclo de Mejoramiento Continuo (ciclo Demming).

Fuente. Elaboración propia.

Este ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) también conocido como PDCA (Plan-Do-Check-Action) o PECA (Planear-Ejecutar-Controlar-Actuar) nos sirve como base para plantear el ciclo básico

para el desarrollo completo de un sistema o programa de indicadores de gestión, de la siguiente forma:

PLANEAR	<ul style="list-style-type: none"> - Selección. - Descripción y Evaluación. - Análisis.
HACER	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento. - Implementación.
VERIFICAR	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación.
ACTUAR	<ul style="list-style-type: none"> - Estandarización. - Seguimiento.

El *Planear* consiste básicamente en las acciones que se desprenden de la planeación estratégica, táctica u operativa y del propio desarrollo normal del proceso en donde se ejecutan las acciones o sea lo que denominamos la rutina.

El *Hacer* consiste en establecer cuales son los planes de acción para que el resultado del proceso representado en el valor del indicador, que me representa la gestión se acerque a las metas realizables pero desafiantes que establecí. Esto quiere decir que debo establecer un plan de mejoramiento o de rediseño del proceso.

El *Verificar* consiste ya en la base central de un programa de indicadores y es el de recopilar la información o sea medir y comparar contra las metas que se tenían establecidas previamente.

De esta comparación son dos los resultados posibles, que no se hayan conseguido las metas preestablecidas, en cuyo caso deberán tomarse las acciones correctivas necesarias y en la otra situación el resultado será acorde con las metas establecidas, lo cual debe generar acciones para que se estandarice o sea se vuelva una costumbre o un hábito, para lo cual debemos adelantar el proceso de normalización de la empresa, siendo éstas últimas las que componen el denominado *Actuar*.

1.2.8 Etapas en el Mejoramiento de los Procesos.

El mejoramiento de los procesos consta de tres etapas:

- ✓ **Etapa I:** Descripción y evaluación.
- ✓ **Etapa II:** Análisis y mejoramiento de procesos.
- ✓ **Etapa III:** Implementación y seguimiento de las mejoras.

Cada una de estas etapas posee algunas actividades que son básicas para adelantar en cada una de ellas:

Etapa I: Descripción y evaluación.

Las actividades más relevantes para desarrollar en esta etapa del mejoramiento de un proceso, son:

- ✓ Identificación del equipo dueño del proceso.
- ✓ Descripción de forma macro del proceso en referencia.
- ✓ Identificación y priorización de los requerimientos establecidos o identificados con los clientes.
- ✓ Identificación de las entradas y salidas del proceso.
- ✓ Identificación detallada del proceso actual.
- ✓ Identificación de los indicadores de eficiencia y eficacia.
- ✓ Identificación de las áreas prioritarias de mejoramiento.
- ✓ Recolección de los datos sobre los indicadores.
- ✓ Priorización del proceso.

Como herramientas sugeridas para ser utilizadas para esta fase de evaluación y descripción de los procesos son, entre otras, las siguientes:

- Análisis PEPEC.
- Diagramas de flujo
- Mapas del proceso.

Etapa II: Análisis y mejoramiento de procesos.

A esta fase del proceso, entre otras, las siguientes actividades podrían definirse como principales:

- ✓ Análisis de los datos recolectados.
- ✓ Comparación con las metas y/o referenciación competitiva. (Benchmarking)
- ✓ Evaluación de la variabilidad de las variables críticas del proceso.
- ✓ Identificación de las posibles causas de los problemas.
- ✓ Propuestas de mejoras.
- ✓ Evaluación de las mejoras con los clientes.
- ✓ Elaboración de las listas de cambios recomendados.
- ✓ Evaluación de costos y beneficios.

Las herramientas utilizadas con más frecuencia para este análisis y mejoramiento de los procesos son:

- Hoja de Registro.

- Histogramas.
- Gráficos de tendencia.
- Gráficos de control por atributos.
- Gráficos de control por variables.
- Diagrama de Pareto.
- Diagrama causa-efecto.
- Diagrama de dispersión.

Etapas III: Implementación y seguimiento de las mejoras.

Las actividades recomendadas para desarrollar esta etapa se centran en las siguientes:

- ✓ Pruebas piloto del proceso mejorado.
- ✓ Evaluación interna de los resultados obtenidos.
- ✓ Verificación de la satisfacción de los clientes.
- ✓ Estandarización del proceso.
- ✓ Documentación del proceso mejorado
- ✓ Seguimiento.

Las principales herramientas para emplear en esta fase son:

- Histogramas.
- Gráficos de Pareto.
- Gráficos de tendencia.

1.3 El Control de procesos.

El control es una etapa primordial en cualquier organización, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización si no existe un mecanismo que se asegure e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

El concepto de control es muy general y puede ser utilizado en el contexto organizacional para evaluar el desempeño general frente a un plan estratégico.

A fin de incentivar una definición propia del concepto se revisaron algunos planteamientos de varios autores estudiosos del tema:

Henry Fayol: El control consiste en verificar si todo ocurre de conformidad con el PANM adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos. Tiene como fin señalar las debilidades y errores a fin de rectificarlos e impedir que se produzcan nuevamente.

Robert B. Buchele: El proceso de medir los actuales resultados en relación con los planes, diagnosticando la razón de las desviaciones y tomando las medidas correctivas necesarias.

George R. Terry: El proceso para determinar lo que se está llevando a cabo, valorización y, si es necesario, aplicando medidas correctivas, de manera que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado.

Buró K. Scanlan: El control tiene como objetivo cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos.

Robert C. Appleby: La medición y corrección de las realizaciones de los subordinados con el fin de asegurar que tanto los objetivos de la empresa como los planes para alcanzarlos se cumplan económica y eficazmente.

Robert Eckles, Ronald Carmichael y Bernard Sarchet: Es la regulación de las actividades, de conformidad con un plan creado para alcanzar ciertos objetivos.

Harold Koontz y Ciril O'Donell: Implica la medición de lo logrado en relación con lo estándar y la corrección de las desviaciones, para asegurar la obtención de los objetivos de acuerdo con el plan.

Chiavenatto: El control es una función administrativa: es la fase del proceso administrativo que mide y evalúa el desempeño y toma la acción correctiva cuando se necesita. De este modo, el control es un proceso esencialmente regulador.

Evidentemente todas esas definiciones representan concepciones diferentes de lo que se denomina control, quizás están definidas en un modo subjetivo y de aplicación; en definitiva:

- El **control** es una función administrativa, ya que forma parte del proceso de administración, pues permite verificar, constatar, palpar, medir, si la actividad, proceso, unidad, elemento o sistema seleccionado está cumpliendo y/o alcanzando o no los resultados que se esperan.

1.3.1 Requisitos para un buen control de procesos.

Para realizar un buen control de procesos se hace necesario tener en cuenta dos requisitos fundamentales, los cuales se exponen a continuación:

- **Corrección de fallas y errores**: El control debe detectar e indicar errores de planeación, organización o dirección.
- **Previsión de fallas o errores futuros**: El control, al detectar e indicar errores actuales, debe prevenir errores futuros, ya sean de planeación, organización o dirección.

1.3.2 Importancia del control de procesos.

Una de las razones más evidentes de la importancia que reviste el control dentro de la organización es porque hasta el mejor de los planes puede sufrir algún tipo de desviación. Este se emplea para:

- **Crear mejor calidad:** Las fallas del proceso se detectan y el proceso se corrige para eliminar errores.
- **Enfrentar el cambio:** Este forma parte ineludible del ambiente de cualquier organización. Los mercados cambian, la competencia en todo el mundo ofrece productos o servicios nuevos que captan la atención del público. Surgen materiales y tecnologías nuevas. Se aprueban o enmiendan reglamentos gubernamentales. La función del control sirve a los gerentes para responder a las amenazas o las oportunidades de todo ello, porque les ayuda a detectar los cambios que están afectando los productos y los servicios de sus organizaciones.
- **Producir ciclos más rápidos:** Una cosa es reconocer la demanda de los consumidores para un diseño, calidad, o tiempo de entregas mejorados, y otra muy distinta es acelerar los ciclos que implican el desarrollo y la entrega de esos productos y servicios nuevos a los clientes. Los clientes de la actualidad no solo esperan velocidad, sino también productos y servicios a su medida.
- **Agregar valor:** Los tiempos veloces de los ciclos son una manera de obtener ventajas competitivas. Otra forma, aplicada por el experto de la administración japonesa Kenichi Ohmae, es agregar valor. Tratar de igualar todos los movimientos de la competencia puede resultar muy costoso y contraproducente. Ohmae, advierte, en cambio, que el principal objetivo de una organización debería ser "agregar valor" a su producto o servicio, de tal manera que los clientes lo comprarán, prefiriéndolo sobre la oferta del consumidor. Con frecuencia, este valor agregado adopta la forma de una calidad por encima de la medida lograda aplicando procedimientos de control.
- **Facilitar la delegación y el trabajo en equipo:** La tendencia contemporánea hacia la administración participativa también aumenta la necesidad de delegar autoridad y de fomentar que los empleados trabajen juntos en equipo. Esto no disminuye la responsabilidad última de la gerencia. Por el contrario, cambia la índole del proceso de control. Por tanto, el proceso de control permite que el gerente controle el avance de los empleados, sin entorpecer su creatividad o participación en el trabajo.

1.3.3 Bases del control de procesos.

Se puede decir que el control se basa en la consecución de las siguientes actividades:

Planear y organizar.

- Los objetivos son los programas que desea lograr la empresa, los que facilitarán alcanzar la meta de esta. Lo que hace necesaria la planificación y organización para fijar qué debe hacerse y cómo.

Hacer.

- Es poner en práctica el cómo se planificó y organizó la consecución de los objetivos. De éste hacer se desprende una información que proporciona detalles sobre lo que se está realizando, o sea, ella va a esclarecer cuáles son los hechos reales. Esta información debe ser clara, práctica y actualizada al evaluar.

Evaluar.

- El evaluar que no es más que la interpretación y comparación de la información obtenida con los objetivos trazados, se puedan tomar decisiones acerca de que medidas debe ser necesario tomar.

Mejorar.

- La mejora es la puesta en práctica de las medidas que resolverán las desviaciones que hacen perder el equilibrio al sistema.

1.3.4 Elementos del control de procesos.

El control es un proceso cíclico y repetitivo. Está compuesto de cuatro elementos que se suceden:

- 1) ***Establecimiento de estándares:*** Es la primera etapa del control, que establece los estándares o criterios de evaluación o comparación. Un estándar es una norma o un criterio que sirve de base para la evaluación o comparación de alguna cosa. Existen cuatro tipos de estándares; los cuales se presentan a continuación:
 - ***Estándares de cantidad:*** Como volumen de producción, cantidad de existencias, cantidad de materias primas, números de horas, entre otros.
 - ***Estándares de calidad:*** Como control de materia prima recibida, control de calidad de producción, especificaciones del producto, entre otros.
 - ***Estándares de tiempo:*** Como tiempo estándar para producir un determinado producto, tiempo medio de existencias de un producto determinado, entre otros.
 - ***Estándares de costos:*** Como costos de producción, costos de administración, costos de ventas, entre otros.
- 2) ***Evaluación del desempeño:*** Es la segunda etapa del control, que tiene como fin evaluar lo que se está haciendo.
- 3) ***Comparación del desempeño con el estándar establecido:*** Es la tercera etapa del control, que compara el desempeño con lo que fue establecido como estándar, para verificar si hay desvío o variación, esto es, algún error o falla con relación al desempeño esperado.

- 4) **Acción correctiva:** Es la cuarta y última etapa del control que busca corregir el desempeño para adecuarlo al estándar esperado. La acción correctiva es siempre una medida de corrección y adecuación de algún desvío o variación con relación al estándar esperado.

1.3.5 Etapas del control de procesos.

Para realizar un buen control en cada entidad hay que distinguir primeramente los pasos o etapas que se deben seguir en el control de procesos, los cuales se exponen a continuación:

- Establecimiento de los medios de control.
- Operaciones de recolección de datos.
- Interpretación y valoración de los resultados.
- Utilización de los mismos resultados.

1.3.6 Técnicas para el control de procesos.

Existen numerosas técnicas para el control de procesos, pero entre las más utilizadas se encuentran las siguientes:

- ✓ Contabilidad.
- ✓ Auditoria.
- ✓ Presupuestos.
- ✓ Reportes, informes.
- ✓ Formas.
- ✓ Archivos (memorias de expedientes).
- ✓ Computarizados.
- ✓ Mecanizados.
- ✓ Gráficas y diagramas.
- ✓ Proceso, procedimientos, Gantt, etc.
- ✓ Procedimiento hombre máquina, mano izquierda, mano derecha.
- ✓ Estudio de métodos, tiempos y movimientos.
- ✓ Métodos cuantitativos.
- ✓ Redes.
- ✓ Modelos matemáticos.
- ✓ Investigación de operaciones.
- ✓ Estadística.
- ✓ Cálculos probabilísticos.

A continuación se describen algunas de ellas:

Gráfica de Gantt:

Uno de los elementos más importantes de controlar es el desarrollo de la realización de actividades tanto al tiempo que cada una de ellas implica, como en la relación que deben aguantar entre sí en cada momento, cuando todas ellas concurren al mismo fin.

Auditorias:

El término auditoria va ligado a la detección de fraudes. Las auditorias tienen muchas aplicaciones importantes, desde validar la honradez y justicia de los estados financieros, hasta proporcionar una base crítica para decisiones de la gerencia. Existen dos tipos de auditorias: las externas y las internas.

- **Auditorias externas:** Es un proceso de verificación que implica la evaluación independiente de las cuentas y los estados financieros de la organización. Se revisan los activos y los pasivos, así como también los informes financieros con el objetivo de verificar si están completos y exactos. La auditoria es realizada por personal contable empleado por un despacho externo de contadores o por contadores contratados al efecto. Su labor consiste en verificar si la empresa, al preparar sus estados financieros y evaluar sus activos y pasivos, se ha ajustado a los principios contables generalmente aceptados y si los ha aplicado debidamente. La auditoria externa se efectúa cuando el período de operaciones de la organización ha concluido y los estados financieros están terminados.
- **Auditorias internas:** Es una herramienta para la medición y seguimiento de los procesos. En sí misma es un proceso que consigue un *output*, la información, y da lugar al desarrollo de nuevos procesos de mejora. Es realizada por miembros de la organización y está orientada al control, a diferencia de la auditoria externa. La consideramos una herramienta de control eficaz. Para muchos, la auditoria interna es considerada como “el control de los controles”. Además sirve a los directivos para evaluar la eficiencia de las operaciones de la organización y el desempeño de los sistemas de control. El alcance de las auditorias también puede variar, dependiendo del tamaño y las políticas de la empresa.

1.4 Indicadores de gestión.

Los objetivos y tareas que se propone una organización deben concretarse en expresiones medibles, que sirvan para expresar cuantitativamente dichos objetivos y tareas, y son los "Indicadores" los encargados de esa concreción.

Los indicadores son elementos informativos del control de cómo funciona una actividad, pues hacen referencia a parámetros estables que sirven de magnitud de comprobación del funcionamiento de ésta. Son los elementos básicos de las técnicas de control de gestión. La utilidad y fiabilidad del control de gestión se vincula necesariamente a la utilidad y fiabilidad de los indicadores. Una vez elegidos los indicadores, se imponen sobre ellos técnicas de seguimiento.

Para ser adecuados, los indicadores deben ser:

- ✓ Accesibles (fáciles de identificar y recopilar)
- ✓ Pertinentes (para los que deseamos medir)
- ✓ Fieles (que informen con fidelidad de las condiciones de los datos que se recogen)
- ✓ Objetivos (no ambiguos en su interpretación)
- ✓ Precisos (para la acción que se quiere estimar)
- ✓ Unívocos (parámetros exclusivos de lo que se mide)
- ✓ Sensibles (que permitan recoger y estimar variaciones de aquello que son referente).

Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización. Estos suelen establecerse por los líderes del proyecto u organización, y son posteriormente utilizados continuamente a lo largo del ciclo de vida, para evaluar el desempeño y los resultados. Además suelen estar ligados con resultados cuantificables.

Los indicadores de gestión son herramientas importantes para el manejo y control de la gestión dentro de una organización. Estos ofrecen información permanente del desempeño de los diferentes procesos efectuados por la organización en un período de tiempo. El indicador de gestión permite medir el impacto del manejo de recursos y la toma de acciones en puntos determinados de la organización. El uso de indicadores permite a los líderes de una empresa administrar con eficacia las actividades y procesos realizados por una organización en el tiempo.

Los indicadores deberán reflejar adecuadamente la naturaleza, peculiaridades y nexos de los procesos que se originan en la actividad económica – productiva, sus resultados, gastos, entre otros, y caracterizarse por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno solo de ellos para medir la gestión de la empresa sino que se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir.

Los indicadores de gestión son el reflejo de los logros en el cumplimiento de la misión u objetivos de un determinado proceso y sirven a los dueños de un proceso, como herramienta de mejoramiento de la calidad de las decisiones que sobre el propio proceso se tomen. Este mejoramiento de la calidad de las decisiones que se tomen sobre el proceso, se traduce en una mejor calidad del producto o servicio resultado de este proceso.

La información sobre el resultado o el comportamiento de un proceso, dentro del propio proceso de gerenciamiento de éste, se traduce en el poder gerencial con datos y hechos el proceso, lo cual se alinea perfectamente con el viejo proverbio que dice "Proceso que no se mide no puede ser mejorado".

Para poder gerencial basado en datos y hechos, se requieren además de otras características para que la confiabilidad de estas decisiones sea la mayor, por lo que se citará algunas de las principales características de un indicador de gestión.

Un indicador debe ser:

- Objetivo.
- Cuantificable.
- Verificable.
- Que agregue valor al proceso de toma de decisiones.
- Comunicados y divulgados.
- Establecidos en consenso.
- Que reflejen el compromiso de quienes lo establecieron.

A continuación se muestra el significado de cada una de estas características:

➤ **Objetivo:**

La definición de la característica de objetividad, significa que sea accesible a la comprensión, no solo de los que lo van a utilizar, sino también de quienes lo van a conocer o tomar como referencia. En muchas ocasiones escogemos indicadores muy complejos y/o además tan subjetivos, que las siguientes características serían muy difíciles de establecer.

➤ **Cuantificable:**

La definición de cuantificación requiere de alguna ampliación de la primera impresión que tenemos de cuantificable, o sea que se pueda convertir en un número. Cuantificable también requiere del establecimiento de unidades, las cuales también deben tener la característica de ser fácilmente entendibles y que además permitan la comparación con otros procesos.

➤ **Que agregue valor:**

Un indicador debe ser definido con un objetivo claro y específico, ya sea que de forma independiente o en asocio con otros indicadores, le permita a los dueños de un proceso, agregar valor al proceso de toma de decisiones que sobre un proceso se tomen, lo cual como lo afirmamos anteriormente, redundará en el mejoramiento de la calidad de los productos y servicios.

➤ **Verificable:**

Podemos definirlo como la posibilidad que tiene un indicador de poder ser sustentado por medio de evidencias objetivas, documentos, etc., que resistan cualquier tipo de análisis.

➤ **Comunicados:**

La comunicación y el despliegue son características que no solo para un indicador sino para cualquier objetivo o actividad en la vida se debe tener. El despliegue involucra entonces el proceso de comunicación y el de divulgación, asegurando que a nivel de toda la organización el proceso se cumpla y lo más importante sea apoyado.

➤ **Establecido en consenso:**

El consenso, diferente al proceso de votación y/o de democracia hace que todos los participantes en el propio proceso de consenso se involucren con la implementación y el éxito de la decisión. Esto requiere de acciones en las que la visión del proceso, de la organización y del resultado final, así como de su uso deban ser los faros orientadores.

➤ **Que reflejen compromiso:**

El compromiso con el indicador no debe ser solo con su definición y establecimiento, sino con el levantamiento de la información y con el establecimiento y cumplimiento de la meta que se establezca.

Involucrarse con un programa de indicadores de gestión es diferente al de comprometerse, en el primero se es un sujeto pasivo y en el segundo se es, actor y proactivo. Esto debe reflejarse en el tipo y características propias del indicador.

La información como en cualquier tipo de negocio o actividad debe hacerse visible, es decir registrarse para que las personas que la requieren la usen adecuadamente.

1.4.1 Clasificación de los Indicadores.

Existen numerosas clasificaciones de indicadores y partiendo de cada una de las utilidades de los mismos es la toma de decisiones que se pueden utilizar de acuerdo a las necesidades reales de cada entidad, ya que apoyarán la toma de acciones de acuerdo a sus resultados.

Los indicadores pueden ser clasificados de acuerdo con el mecanismo de control para el cual obtienen información del sistema. Los indicadores pueden ser de eficiencia, los cuales se enfocan en

el control de los recursos o las entradas del sistema; de eficacia, son los que se enfocan en el control de los resultados del sistema y de efectividad, que vincula a los anteriores expuestos.

En la **figura No 1.5** se representa una esquematización de los indicadores según su naturaleza:

- **Indicadores de eficiencia:** Es la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. Igualmente se encontrará referido a la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos que se había estimado o programado utilizar.
- **Indicadores de eficacia:** Son aquellos que evalúan la relación entre la salida del sistema y el valor esperado (meta) del sistema, se refiere al efecto de las acciones concebidas por la alta dirección de la organización en vista de lograr el cumplimiento de los objetivos de gestión.
- **Indicadores de efectividad:** son el resultado del logro de la eficiencia y de la eficacia.

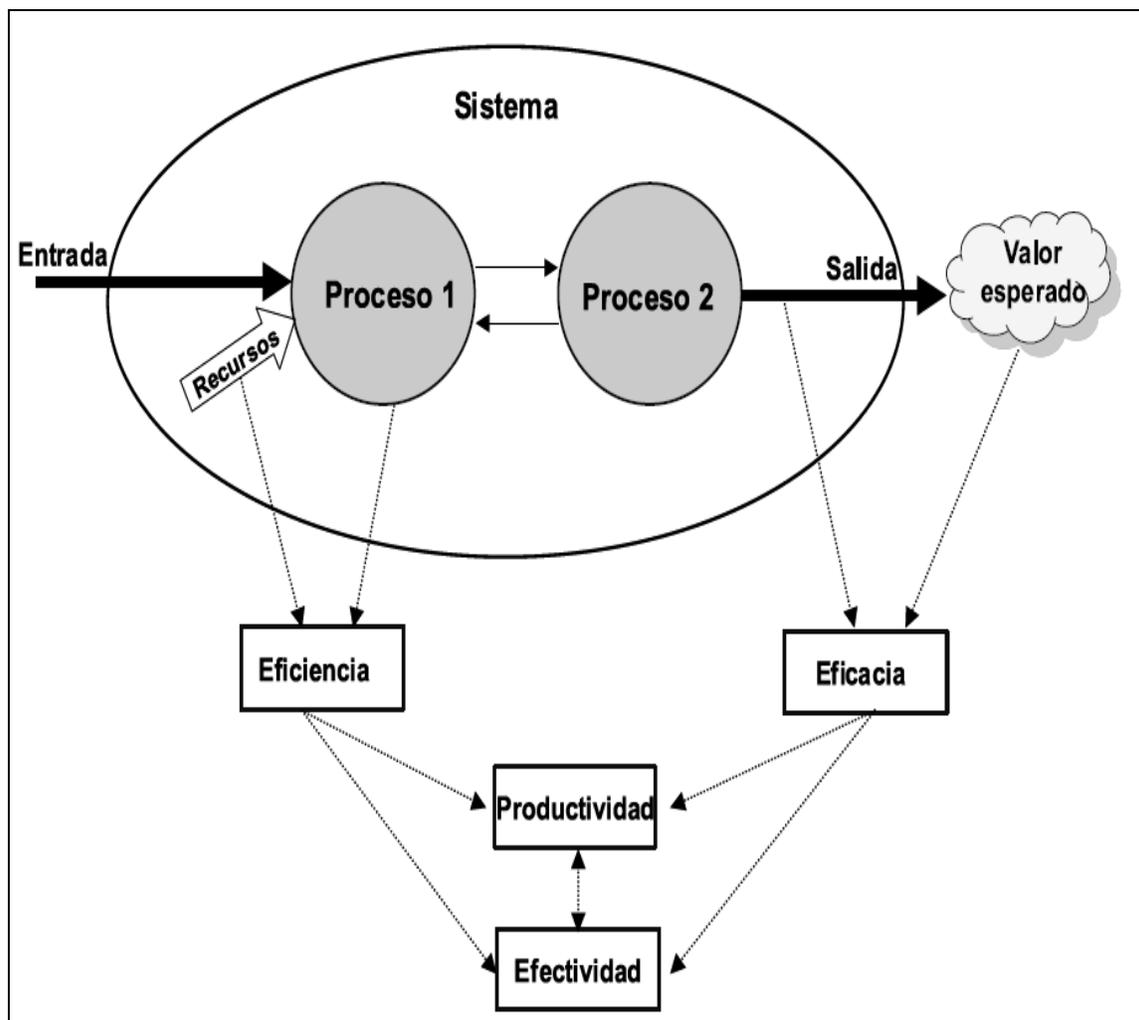


Figura No 1.5: Clasificación de los indicadores. Fuente: Universidad Icesi.

1.4.2 Criterios para establecer Indicadores de Gestión.

Para que un indicador de gestión sea útil y efectivo, tiene que cumplir con una serie de características, entre las que destacan.

- ✓ Relevante (que tenga que ver con los objetivos estratégicos de la organización)
- ✓ Claramente Definido (que asegure su correcta recopilación y justa comparación)
- ✓ Fácil de Comprender, Usar y Comparable (se pueda comparar sus valores entre organizaciones, y en la misma organización a lo largo del tiempo)
- ✓ Verificable y Costo-Efectivo (que no haya que incurrir en costos excesivos para obtenerlo).

1.4.3 Importancia de los Indicadores de Gestión.

Los indicadores de gestión poseen gran importancia dentro de las empresas pues a través de ellos se puede comprobar y medir la situación de la entidad, o compararlas con otras de su rama. Además estos indicadores encierran en si otros detalles vitales para una entidad, como son:

- Permite medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
- Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.
- Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
- Son instrumentos valiosos para orientarnos de cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

1.5 Indicadores de gestión en Termoeléctricas cubanas.

Los indicadores son imprescindibles para determinar el logro de los objetivos en cualquier tipo de organización, las termoeléctricas no se quedan fuera de esto, más aún si destaca la importancia que posee este tipo de empresa dentro del territorio cubano, pues en su eficiencia radica la posibilidad de que las Empresas Eléctricas brinden un servicio que mantenga satisfechos a la totalidad de la población del país.

Se destaca dentro de los indicadores a gestionar el de la disponibilidad técnica, en el cual se centra el desarrollo de la mayoría de los procesos que intervienen en la generación eléctrica, pues las tecnologías utilizadas en ocasiones no son las más avanzadas, lo que trae consigo un esfuerzo mayor por parte de los trabajadores.

1.6 Conclusiones parciales del capítulo.

En el capítulo I se realizó una síntesis de la teoría que comprende la gestión y el control de procesos, los indicadores de gestión y los principales indicadores que se miden en las termoeléctricas a nivel mundial y a nivel de país, por lo que se puede llegar a las conclusiones siguientes:

- La gestión y el control de procesos ayudarán a través de sus herramientas a incrementar la productividad de la empresa; ya que esta posee la necesidad de diagnosticar cuáles son los principales problemas en cada uno de sus procesos.
- El control de gestión es un control superior que abarca todas las actividades de la organización; esto implica evaluar la gestión en todos los niveles y funciones para poder así señalar los aspectos positivos y negativos que afectan la organización, tratando de lograr un mayor nivel de eficiencia y eficacia.
- La principal forma de controlar es a través de los indicadores, pues estos reflejan la realidad de lo que se está midiendo y al realizar cambios al proceso se hará necesario comprobar si estos dieron resultados o no para la empresa.



CAPÍTULO III

Capítulo 2: Diagnóstico de los Indicadores de Organización del trabajo y de Gestión de procesos en el Taller de Transporte.

2.1 Introducción.

El presente capítulo comienza con la caracterización de la empresa objeto de estudio, luego se hace referencia a la investigación realizada anteriormente así como a las principales propuestas de mejoras efectuadas en esta. En los epígrafes posteriores abordaremos ya el tema que nos ocupa en este estudio que es el diagnóstico y análisis del comportamiento de los indicadores de Organización del Trabajo y del Taller de transporte.

2.2 Caracterización de la Empresa Termoeléctrica "Carlos M. de Céspedes" de Cienfuegos.

En el año 1980, se concluye el proceso inversionista de las dos plantas de tecnología japonesas de 158 MWh cada una. Ya en el 2008 salen de servicio por baja técnica las dos plantas de tecnología checas por tener un consumo específico alto, agravada por las malas condiciones técnicas. También en el mismo año se acometió una modernización a la Unidad #4 (japonés), en el cual, se cambió toda la instrumentación de campo y se sustituyó las paredes de agua de la caldera.

La Central Termoeléctrica Cienfuegos tiene como Objeto Empresarial aprobado la Generación de la Energía Eléctrica, el cual entró en vigor mediante la Resolución No. 2201 de fecha 30 de diciembre de 1988 emitida por el MINBAS. Actualmente cuenta con recursos humanos, medios e instalaciones que le permiten cumplimentar este objeto y con las potencialidades necesarias para ampliar el alcance de sus acciones a nuevas actividades por lo que está solicitando la ampliación de su Objeto Empresarial de la forma siguiente para que sea aprobado:

- Mantenimientos: mecánico, eléctrico y automático.
- Consultoría en dirección y planificación de mantenimiento.
- Reparación de bombas de aguas, equipos eléctricos y electrónicos.
- Reparación de equipos de comunicación.
- Diagnóstico-industrial y Servicios Técnicos Especializados dentro de las especialidades de Mecánica, Eléctrica, Automática y Química.
- Comercialización Mayorista de excedentes de agua desmineralizada.
- Comercialización Mayorista de escoria residual de las calderas.
- Comercialización Mayorista de residuales de la producción de agua desmineralizada.

- Comercialización Mayorista de ociosos y de chatarra.

La empresa tiene como estrategia definida lograr la integración de todas sus divisiones estructurales hacia la identificación y satisfacción de los requisitos y expectativas de sus clientes, tanto internos como externos. Establece la dirección por objetivos como método participativo y herramienta principal para proponerse en cada periodo metas superiores que consoliden el estadio alcanzado, y a su vez, propicien el salto al siguiente, para ello identifica y jerarquiza los valores compartidos en la organización, potenciando su incorporación al sistema de dirección como motivación personal en el desarrollo deseado para el logro de la meta prevista.

Como soporte para la materialización de la estrategia integrada de la empresa se identifican las áreas de resultados claves, contabilidad, finanzas, contratación, innovación, técnica, capital humano, seguridad y salud, protección física y gestión ambiental, asegurándonos de que todo nuestro personal disponga de la preparación, calificación y formación requerida, así como de los recursos necesarios para el logro del objetivo identificado.

A partir de lo enunciado se identifican como objetivos globales de la empresa con una visión a tres años, los siguientes:

- Preparar la modernización del bloque No. 3 las modificaciones necesarias para la Quema de Gas.
- Realizar las transformaciones necesarias en la unidad generadora No. 4 para la quema de Gas.
- Implantar los nuevos Sistemas de Gestión Empresarial.
- Lograr el desmantelamiento tecnológico de las unidades No. 1 y 2.
- Lograr la certificación del Sistema de Gestión Ambiental.
- Lograr la certificación del Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo.
- Alcanzar y mantener la condición de confiable en la red de la empresa.

Dentro de la planeación estratégica de la Entidad y para el logro de las funciones tiene bien definida la misión y la visión que se presentan a continuación:

Misión:

La Central Termoeléctrica de Cienfuegos forma parte del Sistema Eléctrico, dedicada básicamente a generar y suministrar energía eléctrica para satisfacer los requerimientos y necesidades crecientes de nuestros clientes, con un alto nivel de profesionalismo, garantizando el necesario equilibrio con el entorno y el medio ambiente.

Visión:

Trabajar por colocarse como entidad de referencia dentro del sistema UNE-MINBAS, siendo la Central Termoeléctrica más rentable y eficaz en el ámbito nacional con sólidos valores y una alta profesionalidad y profundo sentido de pertenencia caracterizándonos además por una elevada optimización y desarrollo de los recursos humanos, facilitando y priorizando la protección al Medio Ambiente.

La Empresa Termoeléctrica Cienfuegos está conformada por la Dirección General, 3 direcciones funcionales y 5 Unidades Empresariales de Base presupuestadas, el organigrama correspondiente se muestra en el **Anexo No 3**. Esta estructura se puede clasificar como lineal funcional, en la misma se aprecian las relaciones de mando y control que se establecen. La plantilla general de la empresa es de 420 trabajadores de los cuales 338 son hombres, 82 son mujeres, 31 son militantes de la juventud (UJC) y 101 son militantes del partido (PCC). A continuación en la **figura No 2.1** se muestran los trabajadores distribuidos por áreas:

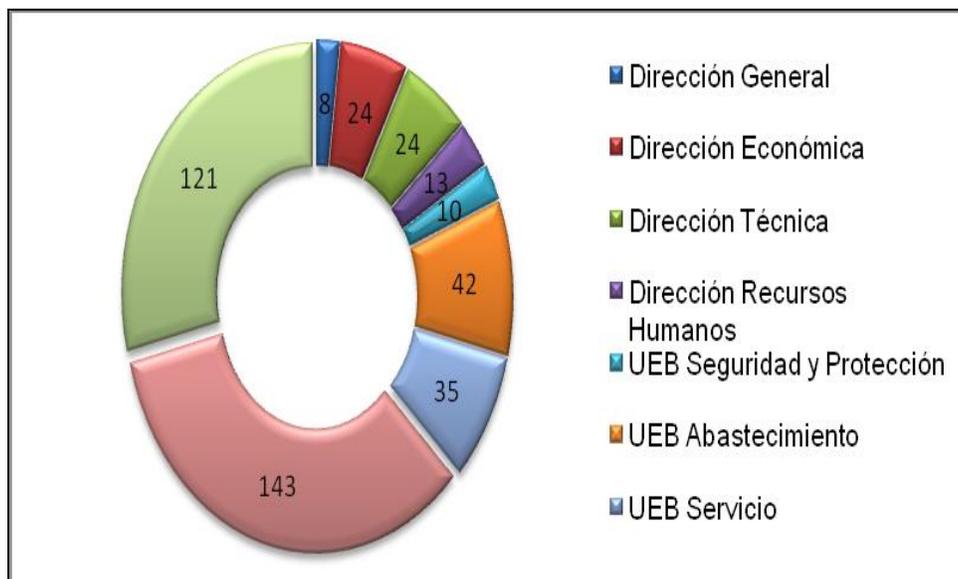


Figura No 2.1: Cantidad de trabajadores en general distribuidos por áreas. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No. 2.2** se muestra la cantidad de trabajadores según el rango de edad. Aquí se puede apreciar que el 29 % de los trabajadores se encuentran por encima de los 40 años de edad.

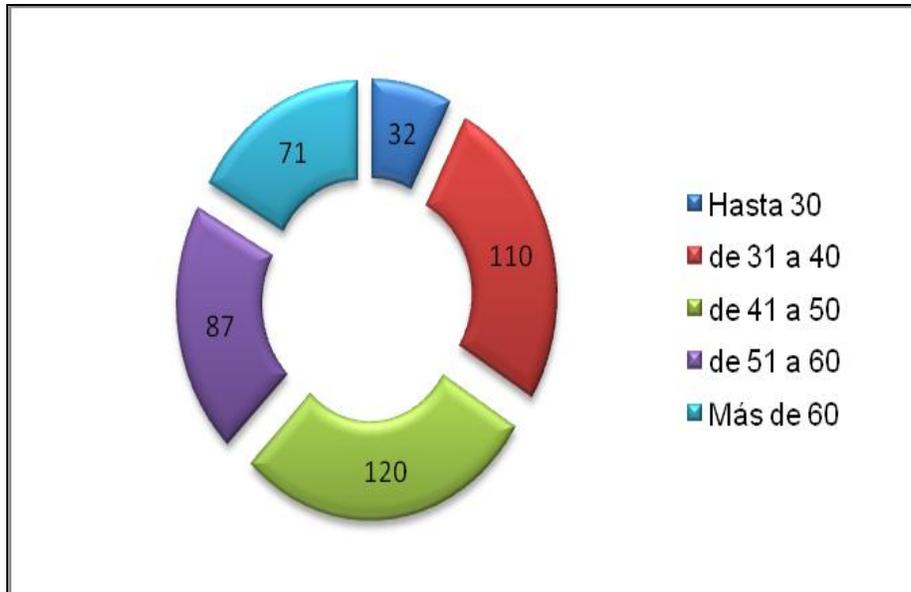


Figura No. 2.2: Cantidad de trabajadores en general por rangos de edad. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 2.3** se muestra el nivel de escolaridad que existe en la empresa de manera general. Los trabajadores se distribuyen en Operarios, Técnicos, Dirigentes, Servicios y Administrativos, en la **tabla No 2.1** se aprecia la composición de la fuerza de trabajo según el nivel de escolaridad alcanzado.

Tabla No 2.1: Composición de la Fuerza de Trabajo según nivel escolar. Fuente: Elaboración propia.

	Operarios	Técnicos	Dirigentes	Servicios	Administrativos
Nivel superior	3	90	16	0	0
Técnico medio	60	77	4	5	4
Duodécimo	37	8	0	7	0
Noveno	84	12	1	19	1
Sexto	0	0	0	1	0
Total	184	187	21	32	5

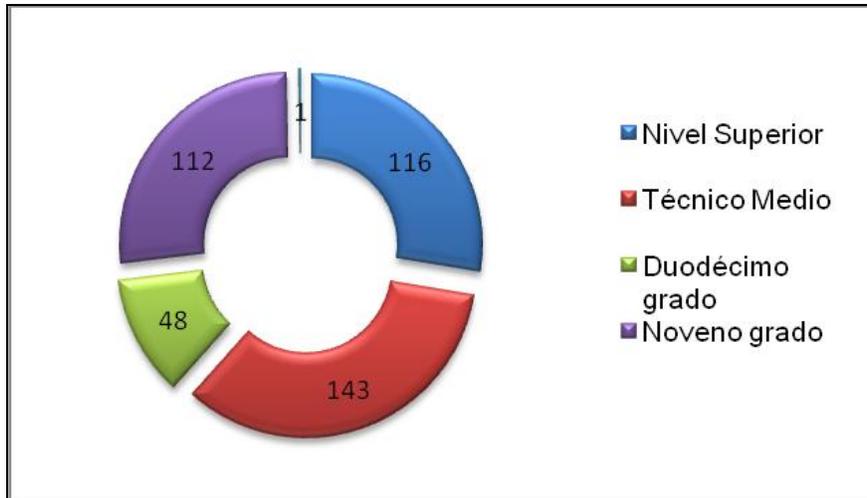


Figura No 2.3: Cantidad de trabajadores en general por nivel de escolaridad. Fuente: Elaboración propia.

En el mapa general de proceso de la empresa que se muestra en el **Anexo No 4** se observa cómo se relacionan los diferentes procesos: Dirigir Entidad (Estratégico); Generar Energía (Principal); Medir, Analizar y Gestionar Mejoras (Auxiliar) y Gestionar Recursos (Apoyo) dentro del cual se ubica la Unidad Empresarial de Base (UEB) de Abastecimiento, vital para el proceso productivo debido a que:

- Es la encargada de organizar, gestionar y ejecutar las actividades de compra, logística y transportación (excepto de personal).
- Es la principal vía de comunicación con el entorno.
- Garantiza los recursos para la continuidad del proceso de generación de electricidad.
- Apoya a todas las actividades de la empresa fundamentalmente las de producción y de mantenimiento.

La UEB de Abastecimiento tiene una plantilla aprobada de 42 trabajadores, con todas las plazas cubiertas, representando el 10% de la fuerza laboral de la entidad. La estructura de esta UEB se muestra en el **Anexo No 5**, la cual está integrada por el Grupo de Gestión y Compras, los Almacenes y el Taller de Transporte, el cual es el objetivo de la presente investigación a través de sus indicadores.

2.3 Precedente de la investigación en la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos.

La Termoeléctrica de Cienfuegos se preparó para iniciar la implementación de la NC 3000 del Sistema de Gestión Integrado del Capital Humano (SGICH) en el año 2011, donde fue realizada la Tecnología de Diagnóstico al Consejo de Dirección mediante la aplicación de preguntas de los

diferentes módulos que identifican a la NC 3000. De estos, los evaluados con menor puntuación fueron: Organización del Trabajo con 66%, Capacitación y Estimulación material y moral con un 77%.

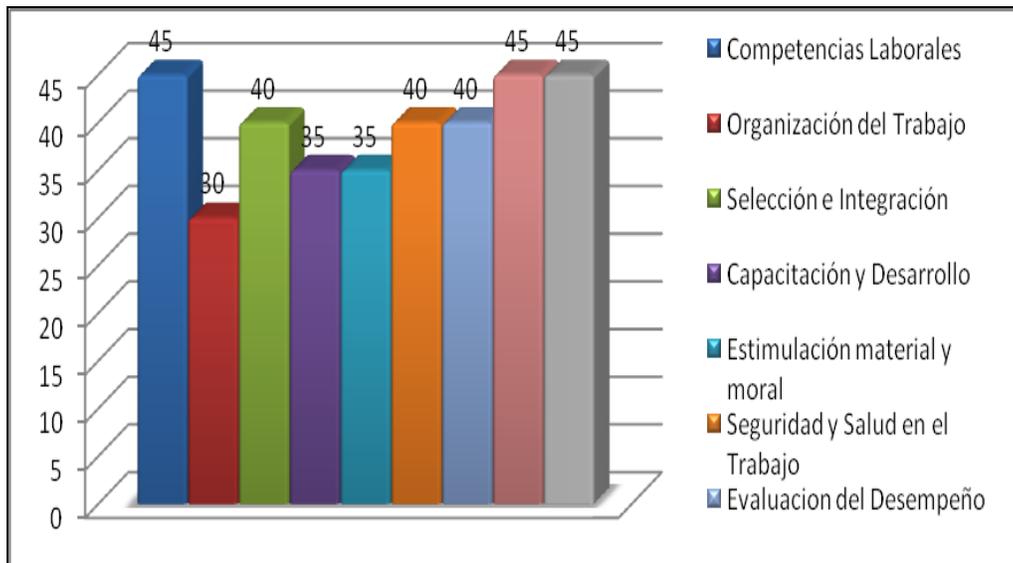


Figura No 2.4: Evaluación de Módulos Consejo de Dirección. Fuente: (Jiménez Pérez, Abel, 2011)

Para los valores más bajos de los módulos evaluados les fue aplicada una lista de chequeo de no conformidad realizadas a partir del capítulo 3001 de la NC 3000 del SGICH donde se analizan los resultados y se concluye que el módulo que presenta mayores dificultades es el de Organización del Trabajo.

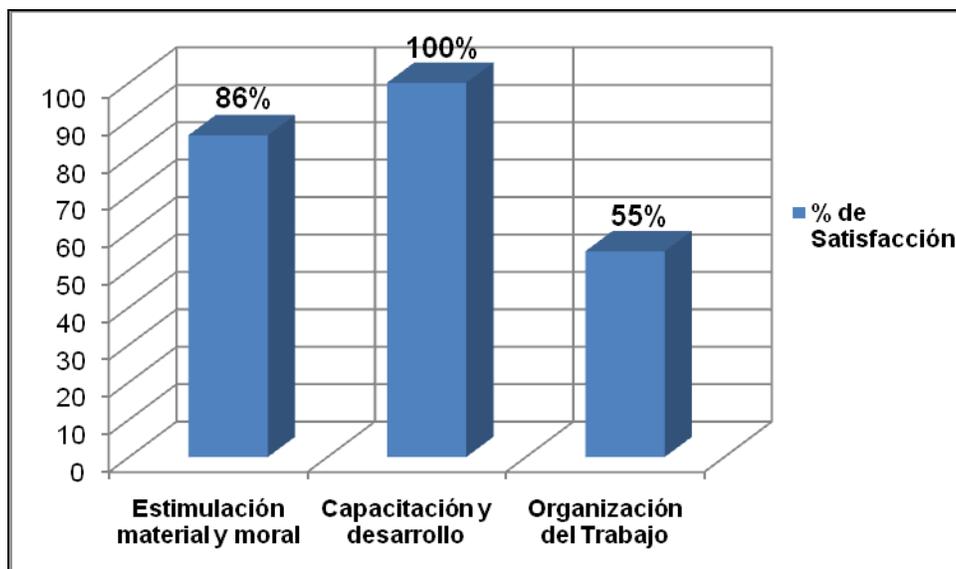


Figura No 2.5: Porcentaje de Satisfacción de las listas de chequeo. Fuente: (Jiménez Pérez, Abel, 2011)

Es por todo esto que se efectuó una investigación precedente vinculada al módulo de Organización del Trabajo categorizado como un proceso *Estratégico* dentro de la Dirección de Recursos Humanos y en el área del Taller de Transporte ubicado dentro de la UEB de Abastecimiento, considerada como proceso de *Apoyo*.

El estudio realizado en este taller fue un Proyecto de Curso realizado por (*Bernal Molina, Magdiel y Peraza Sarduy, Guillermo W, 2011*) donde se aplicó el procedimiento diseñado y propuesto por (*Jiménez Pérez, Abel, 2011*) para realizar estudios de Organización del Trabajo quedando pendiente la última etapa del procedimiento vinculado al control mediante los indicadores, por lo que se decide llevar a cabo una investigación de mayor profundidad en este tema.

Teniendo en cuenta que el objetivo que perseguía era la Organización del Trabajo se analizó el Taller seleccionado desde la óptica de los elementos que lo conforman y que se definen en el procedimiento escogido, los cuales se mencionan a continuación:

- División y cooperación.
- Métodos y procedimientos.
- Medición y normación.
- Condiciones de trabajo.
- Disciplina laboral.
- Organización de los salarios.
- Normación del trabajo.
- Organización y servicio al puesto de trabajo.

2.3.1 Caracterización del Taller de Transporte.

El Taller de Transporte cuenta con una plantilla aprobada de 21 trabajadores, todos hombres, teniendo todas las plazas cubiertas lo que representa un 100% de ocupación. En la **figura No 2.6** se muestra la clasificación de los trabajadores por rango de edad, donde se puede apreciar que el 47,61% de la fuerza laboral se encuentra entre los 41 y 50 años de edad.

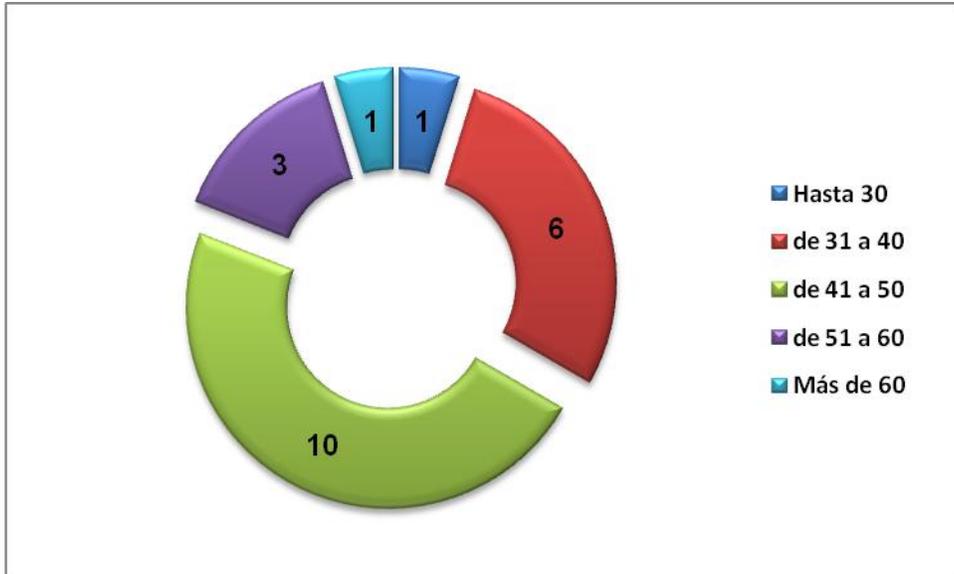


Figura No 2.6: Cantidad de trabajadores del Taller de Transporte por rangos de edad. Fuente: Elaboración propia.

La **figura No 2.7** muestra la estructura del Taller de Transporte de acuerdo al nivel escolar alcanzado. Los trabajadores se distribuyen en Técnicos y Operarios por lo que en la **tabla No 2.2** se puede apreciar la distribución de estos según el nivel escolar:

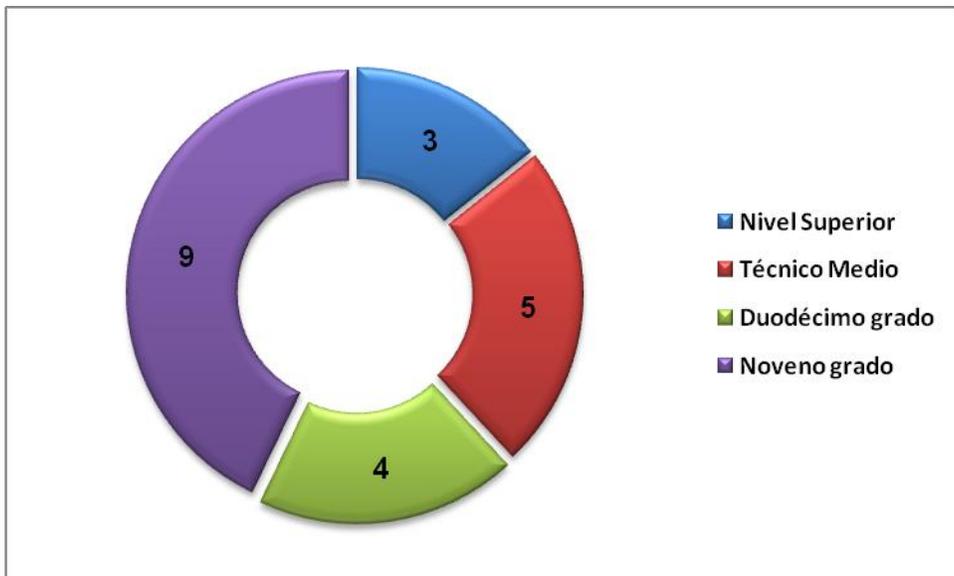


Figura No 2.7: Cantidad de trabajadores del Taller de Transporte según el nivel escolar. Fuente: Elaboración propia.

Tabla No 2.2: Composición de la Fuerza de Trabajo del Taller de Transporte. Fuente: Elaboración propia.

	Técnicos	Operarios
Nivel Superior	1	2
Técnico Medio	1	4
Duodécimo grado	0	4
Noveno grado	0	9
Sexto grado	0	0
Total	2	19

El Diagrama de flujo del proceso que representa las actividades que se realizan en el Taller de Transporte durante las averías o los mantenimientos se muestra en el **Anexo No 6**; mientras que los proveedores, clientes, entradas, salidas y el proceso de organización para efectuar los trabajos aparecen en el Diagrama SIPOC del **Anexo No 7**.

2.4 Principales propuestas de mejoras del estudio anterior realizado.

La empresa posee la necesidad de organizar la actividad de transporte a nivel general ya que en los últimos años se ha incrementado el número de vehículos. Además con la organización de esta, se garantiza que cumpla con el objetivo principal para el cual fue creada que es el de garantizar que esté disponible el transporte necesario para todas las funciones de la entidad y en el estudio anterior fueron detectadas las principales debilidades existentes en este taller.

Después de detectadas las deficiencias que afectaban al taller, se procedió a realizar una serie de propuestas de mejoras, donde las principales se exponen y explican a continuación:

- 1) *Para la debilidad de distribución en planta se elaboró una nueva distribución, eliminando los retrocesos y cruzamientos dentro del taller.*

La deficiente distribución en planta que posee el taller (ver **Anexo No 8**), fue detectada ya que se realizó un estudio basándonos en los diferentes conceptos que poseen autores estudiosos del tema; en los objetivos que persigue la distribución en planta como son: distancias mínimas recorridas en el movimiento de materiales, utilización efectiva de todo el espacio, flexibilidad en el orden para facilitar reajustes, mínimo esfuerzo y seguridad para los obreros. También tuvimos en cuenta los principios tales como: el principio de la integración de conjunto que integra a hombres, materiales, maquinarias

y a las actividades; el principio del flujo de materiales donde es mejor aquella distribución que ordene las áreas de trabajo de modo que cada operación o proceso esté en el mismo orden en que se transforman los materiales; el principio del espacio cúbico que se obtiene utilizando de un modo efectivo todo el espacio disponible, tanto en horizontal como en vertical y otros principios como el de satisfacción y seguridad. Con los resultados obtenidos de este estudio; para la implementación de esta deficiencia se dio la tarea de confeccionar una nueva distribución en planta para el taller, la cual se puede ver en la **figura No 2.8** donde también se tuvo en cuenta conceptos, objetivos y principios de la distribución en planta. Con la nueva distribución se eliminan los cruces y retrocesos solamente, pues es muy difícil por la posición geográfica donde está ubicado el taller plantearlo como un proceso consecutivo, ya que limita con la bahía al oeste y con otras brigadas de la empresa al sur; además posee una sola puerta de entrada y salida, situada al este y limita al norte con el oleoducto proveniente de la refinería. La propuesta de mejora para eliminar esta deficiencia en el taller fue llevada al consejo de dirección de la empresa.

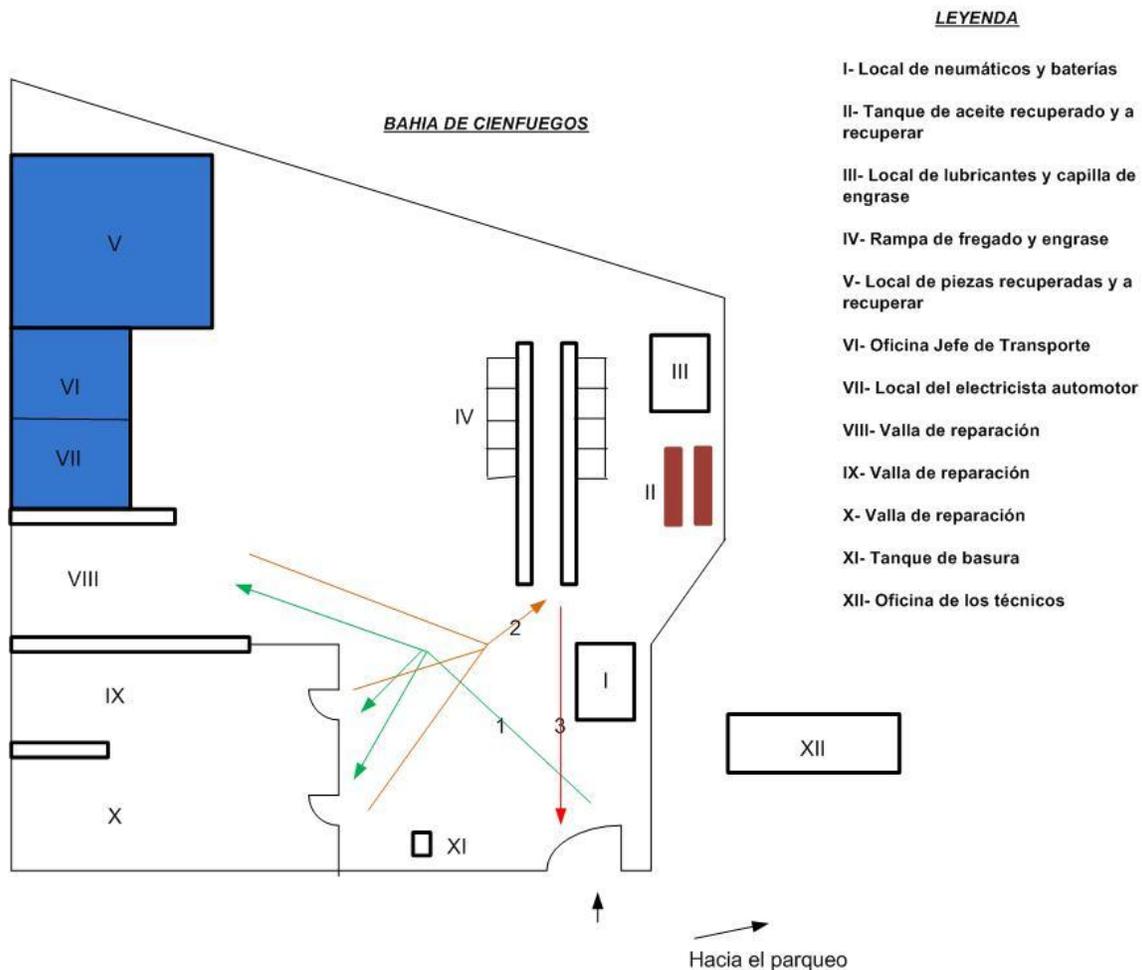


Figura No 2.8: Distribución en planta propuesta del Taller de Transporte. Fuente: Elaboración propia.

- 2) *Con la nueva distribución se elimina también la debilidad de violación de la escala de mando, pues los técnicos tendrán su propia oficina donde laborar y el Jefe de Brigada el suyo que es donde mismo radica en la actualidad.*

En relación con las violaciones de la escala de mando existentes en el taller podemos decir que la propuesta de mejora está muy vinculada a la nueva distribución en planta pues en esta planteamos poner una oficina para los técnicos de transporte en la entrada del taller. Esta oficina no lleva costo alguno pues es un contenedor de la entidad; que posee buenas condiciones generales y es amplio, es decir que ambos técnicos podrían radicar y realizar su labor sin problema, pudiendo resolver cualquier problema sin necesitar la ayuda del jefe. Con respecto al Jefe de Brigada, este continuará laborando en la misma oficina donde labora actualmente. Separando estas oficinas se disminuye esta violación aunque para tomar algunas decisiones deben consultar con su superior.

- 3) *El Jefe de Brigada podrá ejercer mejor sus funciones de dirección sobre los choferes porque la proposición de mejora en este caso fue la de llevar al Consejo de Dirección la opción de darle cargo de dirigente; o sea; que pase a ser Jefe de Transporte.*

El Jefe de Brigada no ejerce correctamente sus funciones de mando sobre todos los choferes, específicamente choferes de piqueta. En la empresa existen discrepancias respecto a esta situación ya que estos choferes laboran brindándoles servicio a algunos directores de la entidad, que poseen más rango que él, lo que propicia que reciban órdenes de estos directamente aunque en la plantilla pertenecen a la brigada de transporte. Después de estudiar y analizar esta circunstancia llegamos a un conjunto de medidas propuestas, lo que había que buscar la más factible para la entidad. En este aspecto llegamos al acuerdo junto con la Dirección de Recursos Humanos que la mejor solución para esta disyuntiva era proponer en el Consejo de Dirección un cargo de dirigente para el Jefe de Brigada, lo cual llevaría consigo un proceso de maduración e interiorización de la categoría que va adquirir este como Jefe de Transporte de la empresa. Teniendo en cuenta lo anterior y luego de analizar el actual organigrama de la brigada (ver **Anexo No 9**) se propone implementar el que se muestra a continuación en la **figura No 2.9**:

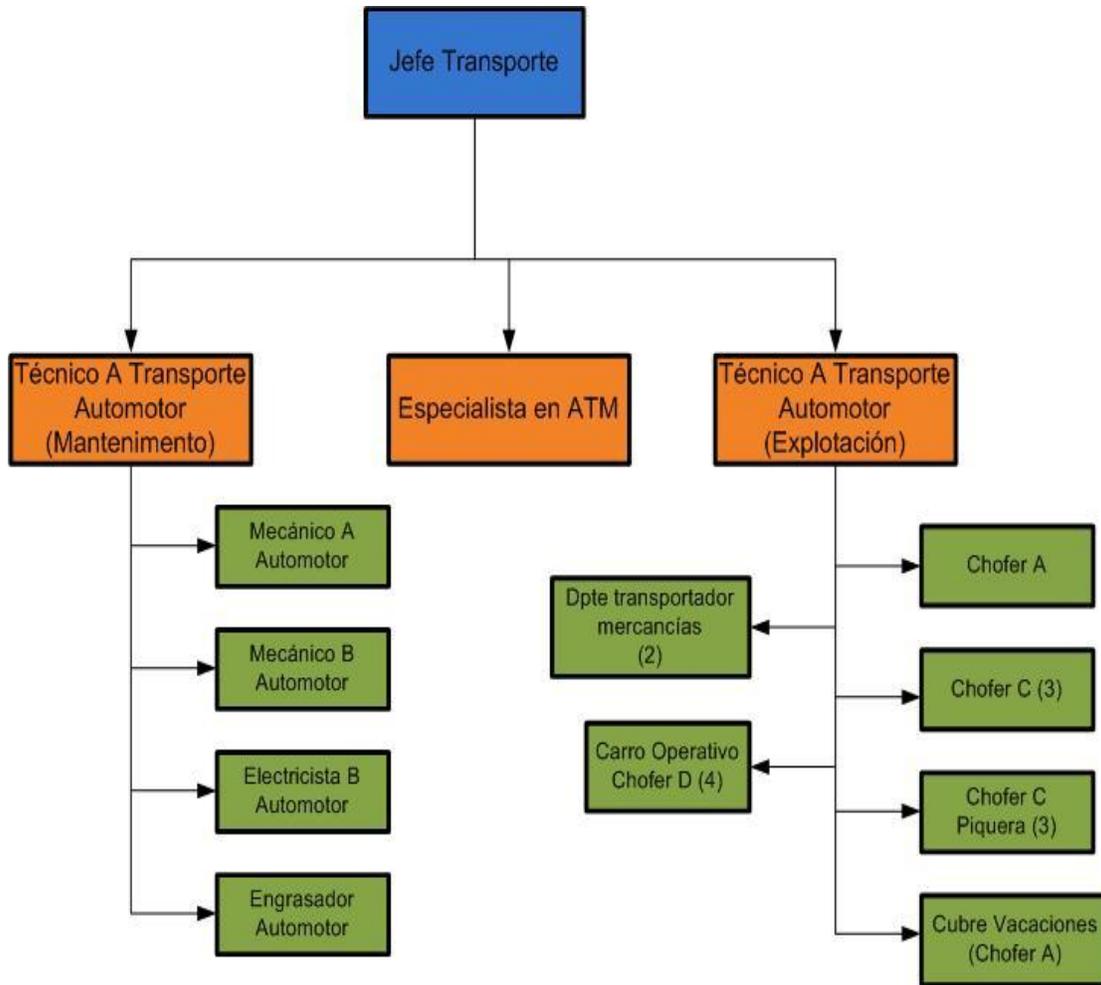


Figura No 2.9: Organigrama propuesto para el Taller de Transporte. Fuente: Elaboración propia.

4) Otra de las debilidades encontradas fue la de la sobrecarga de trabajo del Jefe de Brigada y del técnico debido a que existe una plaza de técnico vacante; donde la implementación de mejora fue poner esta en convocatoria a nivel de empresa y luego para el personal ajeno a la entidad.

En esta brigada se encuentra vacante la plaza del técnico encargado de la explotación automotor, lo cual sobrecarga el trabajo del Jefe de Brigada y del otro técnico. Este tema en el estudio pudimos comprobarlo a través de la observación directa; pues el llenado de hojas de ruta, la entrega de comprobantes de combustibles y otros documentos lo realizan el jefe o el técnico. Con respecto a este temática llegamos al acuerdo junto a la dirección de Recursos Humanos de poner esta plaza en convocatoria; primeramente para el personal de la empresa, donde el que la solicite debe cumplir con el conjunto de requisitos que lleva la plaza. En caso que nadie de la empresa la solicite o no cumpla con los requisitos necesarios, se pondrá en convocatoria para el personal ajeno a la unidad.

Es necesario resaltar que esta deficiencia fue eliminada ya que la plaza de técnico que se encontraba vacante fue cubierta por un compañero con experiencia en la actividad.

Hasta este momento fueron explicados los resultados de la investigación que precede a la actual, en la que quedó como propuesta que se realizara en futuras investigaciones la última etapa del procedimiento utilizado. Esta etapa consiste en el monitoreo de los indicadores del proceso, aclarando que, como fue mencionado en la situación problemática, no se conoce el estado actual de la gestión de los mismos en el proceso, a continuación se procede al análisis de los indicadores que se tienen en cuenta tanto para el proceso de Organización del trabajo como para el de Transporte, pues indudablemente los logros obtenidos en este último repercuten en la mejora de la OT, la cual se interesa por la vinculación de los medios, objeto y fuerza de trabajo.

2.5 Análisis del comportamiento de los indicadores de Organización del Trabajo actuales en el Taller de Transporte.

Los indicadores de Organización del trabajo evaluados en la institución el pasado año son por ciento de Ausentismo, por ciento de Utilización de la plantilla y por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo; a continuación se detalla en que consiste cada uno de ellos y se expone el comportamiento que tuvieron durante los años 2010 y 2011:

2.5.1 Índice de Ausentismo:

Este indicador se obtiene mediante un sistema informático denominado TEMPUS que diariamente almacena la asistencia de los trabajadores durante los días laborables del mes, este a su vez cuenta con un equipo denominado reloj de marcación el cual combina con un solapín de identificación personal o tarjeta de presencia donde cada trabajador tiene que plasmar la hora de entrada y salida de la empresa. En caso de que algún trabajador no marque en tiempo, el jefe del área al cual pertenece tiene la obligación de notificar la causa a la dirección de Recursos Humanos.

El *índice de Ausentismo* se adquiere mediante las fórmulas de cálculo que aparecen a continuación en la **tabla No 2.3:**

Tabla No 2.3: Fórmulas de Cálculos para determinar el Índice de Ausentismo. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Variables
*Ausentismo.	$A = \frac{\sum \text{Indicadores}}{\text{FTD}} * 100$	\sum Indicadores : suma de los indicadores que se miden en la oficina de personal. FTD : fuerza de trabajo disponible.
*FTD.	$\text{FTD} = (\text{D/M} * \text{Ct}) - (\text{Dff} * \text{Ct}) - \text{V}$	D/M : días/mes. Ct : cantidad de trabajadores. Dff : días feriados y festivos. V : vacaciones.
*\sum Indicadores.	$\sum \text{Indicadores} = (\text{Aa} + \text{Ls} + \text{E}>3\text{d} + \text{E}<3\text{d} + \text{At} + \text{Ai} + \text{Sa} + \text{Sna} + \text{Llt})$	Aa : autorizados por la administración. Ls : licencia sin sueldo. E>3d : enfermedad más de 3 días. E<3d : enfermedad menos de 3 días. At : accidente de trabajo. Ai : ausencia injustificada. Sa : salida autorizada. Sna : salida no autorizada. Llt : llegada tarde.

Comportamiento del ausentismo en el Taller de Transporte:

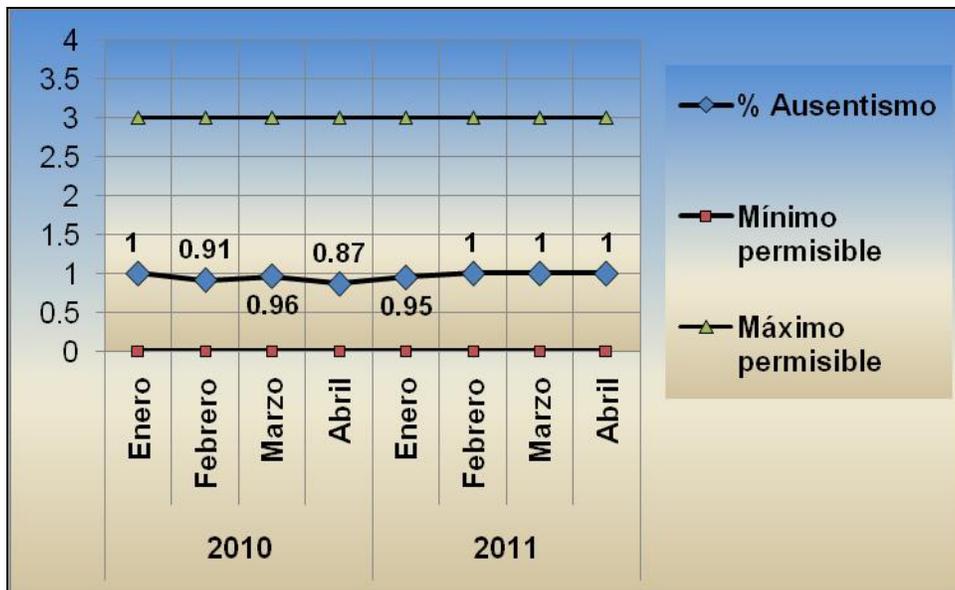


Figura No 2.10: Comportamiento del por ciento de Ausentismo del Taller de Transporte de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 2.10** se aprecia el comportamiento del por ciento de Ausentismo de los trabajadores del Taller de Transporte en el 1er cuatrimestre de los años 2010 y 2011; donde este presenta un promedio de 0.94 % de ausentismo en el año 2010 y un 0.98 % en 2011, lo cual indica un crecimiento en el porcentaje de ausentismo de un año a otro durante el periodo analizado; este aumento se debe en gran medida a asuntos externos de los trabajadores como son: enfermedades por más de 3 días y licencias sin sueldo. Este indicador posee en la empresa un rango permisible que es de un 0 a un 3 %, si comparamos el índice de dicho taller en el 2011 que es el de mayor por ciento de los dos años con el de la empresa en ese mismo periodo del propio año que es 2.8 % de ausentismo a nivel general, notamos que se encuentra muy por debajo de este, por lo cual se puede decir que este taller es una de las áreas de menor por ciento de ausentismo dentro de la entidad. Esto es el reflejo de que sus trabajadores llegan en tiempo al trabajo, cumplen con su jornada laboral y no tienen ausencias injustificadas.

2.5.2 Índice de Utilización de la Plantilla:

En el taller en estudio este indicador ha tenido un breve uso ya que en este su forma de calcularlo se encuentra dividido en dos partes, donde una parte son los choferes que son 14 en total y otra los trabajadores del taller de transporte que son 4 (mecánicos, engrasador y electricista), donde los 3 que faltan para completar la plantilla que son los 2 técnicos y el jefe de Transporte no están ubicados en ninguno de las dos formas.

Para los choferes este índice si ha sido empleado por la empresa correctamente y su comportamiento ha sido analizado en el paso de los años, pero en la parte del taller no se encontraba implantado hasta enero de 2012 que fue cuando se estableció que funcionara, por lo que es nuevo prácticamente para ellos, de este tema abordaremos con mayor énfasis en el capítulo III.

A continuación en la **tabla No 2.4** se relaciona la fórmula de cálculo empleada para los choferes y en la **figura No 2.11** se muestra su comportamiento en años precedentes. Para la parte de los trabajadores del taller no es posible realizar un análisis por la explicación dada anteriormente.

Tabla No 2.4: Fórmulas de Cálculos para determinar el Índice de Utilización de la plantilla de los choferes. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
*Utilización de la plantilla. (Choferes)	$Up = \frac{Htr - H Mtto \text{ ó } a}{THf} * 100$	Por ciento	Htr: horas trabajadas reales. H Mtto ó a: horas de averías ó mantenimiento. THf: total de horas fondo.

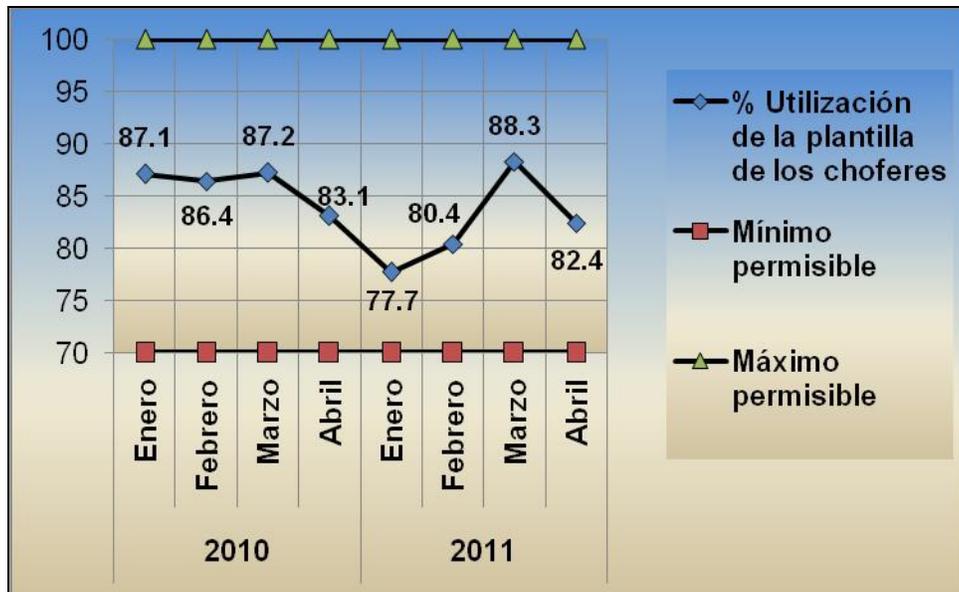


Figura No 2.11: Comportamiento del por ciento de utilización de la plantilla de choferes de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

En los años 2010 y 2011 el porcentaje de utilización de la plantilla de los choferes se ha comportado muy estable ya que se ha mantenido dentro del rango establecido en la empresa que es de un 70 a un 100 %. Si observamos los valores graficados notamos que casi todos los valores están por encima del 80 % lo cual plantea que los choferes son muy utilizados en la organización, cumpliendo con su objetivo dentro de esta. El índice de Utilización de la plantilla en la parte de choferes es una fortaleza para la entidad por su alto porcentaje de utilización.

2.5.3 Índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo:

En este indicador sucede lo mismo que en el índice de Utilización de la plantilla ya que existe la misma división entre choferes y trabajadores del taller que comprende mecánicos, electricista y engrasador, pero si están implantados para ambos; además los 2 técnicos y el jefe de transporte no se ubican dentro de ninguna de las dos formas. El Aprovechamiento de la fuerza de trabajo es de gran importancia ya que brinda la información de si la jornada laboral es aprovechada o no por el trabajador, así como el tiempo que invierte en sus tareas. En la **tabla No 2.5** se muestra la fórmula de cálculo para ambos:

Tabla No 2.5: Fórmula de Cálculo para determinar el Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los trabajadores del taller y los choferes. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
*Aprovechamiento de la FT.	$AFT = \frac{Htr}{THf} * 100$	Por ciento	Htr: horas trabajadas reales. THf: total de horas fondo.

Choferes:

A continuación se muestra el comportamiento de este índice para los choferes en años anteriores:

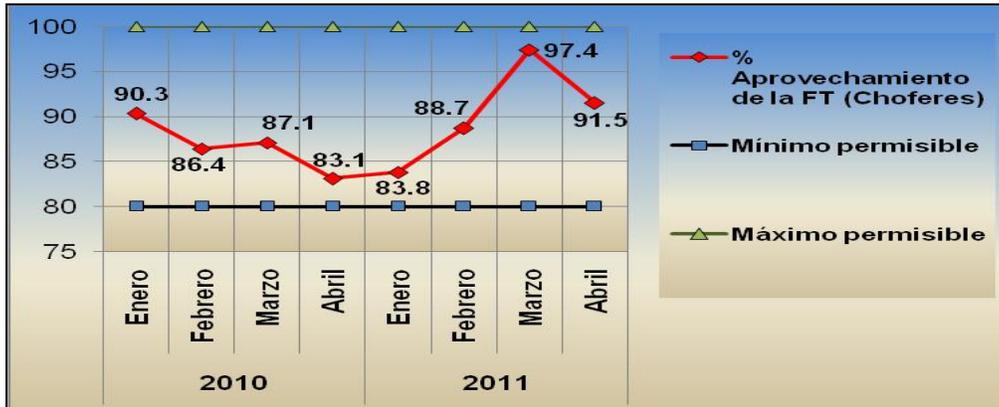


Figura No 2.12: Comportamiento del por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de choferes de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 2.12** se muestra el comportamiento del índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo en los años 2010 y 2011 donde se mantuvieron muy estables y satisfactorios, pues estuvieron todo este tiempo por dentro del rango permisible que es entre un 80 y un 100 %, obteniendo incluso valores por encima del 90 %. Esto plantea que los choferes aprovecharon su jornada laboral al máximo posible, teniendo como base las horas trabajadas reales con respecto a las horas fondos de cada mes. Podemos decir que este indicador no presenta problemas en la parte de los choferes que pertenecen al Taller de transporte.

Trabajadores del taller:

A continuación se muestra el comportamiento de este índice para los trabajadores del taller:

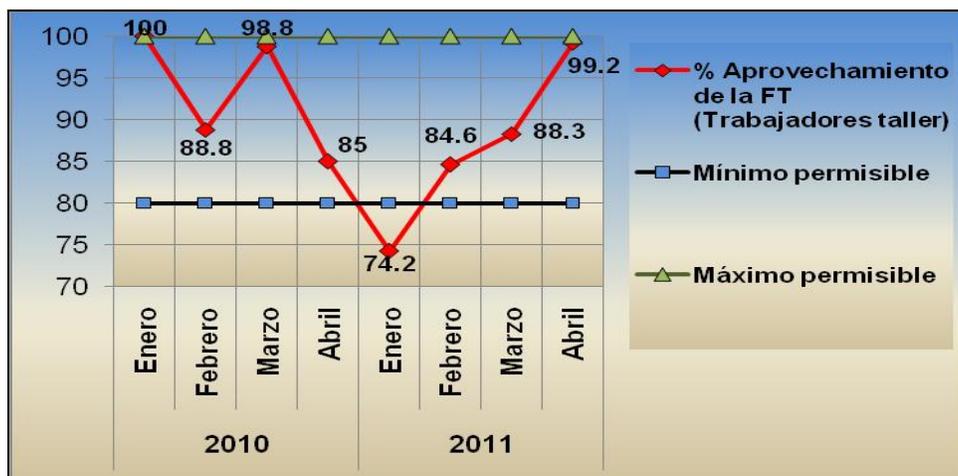


Figura No 2.13: Comportamiento del por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los trabajadores del taller de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 2.13** se muestra el comportamiento del índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo en los años 2010 y 2011 de los trabajadores del taller, es necesario destacar los altos índices obtenidos por estos llegando incluso a un 100 % en enero 2010 así como la estabilidad mantenida en estos años y los satisfactorios resultados, pues estuvieron todo este tiempo por dentro del rango permisible que es entre un 80 y un 100 %. El único mes que tuvo deficiencias fue enero de 2011 con un 74,2 % debido a que uno de los mecánicos, el compañero Antonino Vega Vega presentó problemas de salud que lo llevaron a permanecer fuera del centro por unos días, lo cual afectó las horas trabajadas reales con respecto al total de horas fondo, pero sin contar este contrat tiempo, el índice estuvo muy bien. Esto plantea que los trabajadores del taller aprovecharon su jornada laboral al máximo posible, teniendo como base las horas trabajadas reales con respecto a las horas fondos de cada mes, por lo que se puede argumentar que este indicador es un baluarte dentro de este taller y de la organización.

Luego de analizados los Indicadores de Organización del Trabajo medibles en el Taller de transporte se puede concluir diciendo que todos los resultados analizados de los años 2010 y 2011 tienen muy buenos resultados para la empresa, pero se hace necesario compararlos con los del 2012 en el capítulo III para comprobar su fidelidad de que son positivos para la entidad y en caso que sea necesario mejorarlos en busca de su perfeccionamiento.

2.6 Análisis del comportamiento de los Indicadores de Gestión actuales del Taller de Transporte.

La actividad de Transporte se encuentra entre las fundamentales para garantizar el desarrollo comercial, productivo y de servicios de una empresa, razón por la cual se le debe prestar una gran atención al control y perfeccionamiento de la misma. En esta se destaca como especialidad medular la Explotación del Transporte, que como su nombre lo indica es la encargada de evaluar, a partir de parámetros (indicadores) y análisis establecidos, la eficiencia y eficacia con la que se explota el parque con que cuenta una entidad, y a partir de los resultados obtenidos de dichos análisis, trazar las estrategias a seguir en concordancia con los intereses propios de esta.

En el caso del taller de transporte en estudio poseen una serie de indicadores (ver **Anexo No 10**) destinados al control de los vehículos que tienen asignados, los cuales para medirlos se rigen por documentos como son: la hoja de ruta (que se divide en hoja de ruta para administrativos y hoja de ruta para vehículos de carga o transporte); el modelo de control del índice de consumo de combustibles y lubricantes; las tablas de cálculo económico; el registro diario de disponibilidad del

parque automotor; así como el plan de mantenimiento y reparación. A continuación se explica en que consisten cada uno de estos documentos:

2.6.1 Indicadores del modelo Hoja de ruta.

Hoja de ruta: es el documento oficial y legal que autoriza la circulación de un vehículo automotor (ver **Anexo No 11**), su uso obligatorio lo establece la resolución 184/00 del MITRANS. Toda la información relativa a la forma en que se programa la utilización de un equipo de transporte, así como su real explotación en un día de labor o por cada viaje, debe recogerse en este documento primario de explotación. El citado documento debe ser habilitado diariamente por el jefe de transporte o por la persona responsabilizada y autorizada para dichos efectos, estando totalmente prohibido circular un vehículo automotor sin contar con dicho documento. El jefe de transporte o la persona responsabilizada con el control de los medios de transporte, tienen la obligación de velar y exigir que todos los chóferes (profesionales o no) tengan conocimiento del correcto uso y llenado de la Hoja de Ruta según las regulaciones antes mencionadas, esta será archivada por su número de orden consecutivo, en un período de dos años.

En la **tabla No 2.6** que se muestra a continuación se relacionan los indicadores de la hoja de ruta más significativos en el control del rendimiento del Taller de Transporte:

Tabla No 2.6: Principales indicadores que se miden a través de la Hoja de ruta. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
* Combustible consumido.	$Cc = Cit + Ca - Cet$	Litros.	Cit: combustible inicial en tanque. Ca: combustible abastecido. Cet: combustible existente en tanque.
* Índice de consumo plan de combustible.	$Icp = Mmv \pm 0.5$	Kilómetros /Litro.	Mmv: marca y modelo del vehículo. (Tabulado por el fabricante)
* Índice de consumo real de combustible.	$Icr = Km. r / Cc$	Kilómetros /Litro.	Km. r: kilómetros recorridos. Cc: combustible consumido.
* Coefficiente de aprovechamiento del recorrido.	$\beta = \frac{Lc}{Km. r} \times 100$	Por ciento.	Lc: distancia recorrida con carga o pasajeros. Km. r: kilómetros recorridos.

A continuación aparece el comportamiento de los indicadores anteriores y su análisis:

➤ **Combustible consumido:**

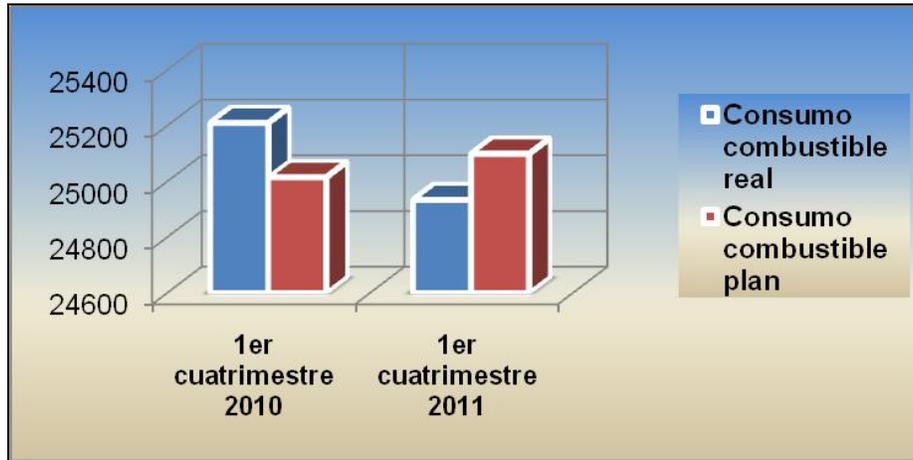


Figura No 2.14: Comportamiento del combustible consumido real y planificado de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 2.14** se observa el comportamiento del indicador de combustible consumido por todo el parque automotor de la entidad en el 1er cuatrimestre de los años 2010 y 2011. Los resultados en 2010 fueron discretos pues la empresa incurrió en un gasto de 125 Lts, reflejado en que se consumió realmente más de lo planificado por la organización. En 2011 mejoró este aspecto pues se logró un ahorro de 166 Lts, por lo que de un año a otro evolucionó para bien, esto resalta que se asumieron posturas en la entidad tales como mayor control en el consumo de combustible y mejor asignación de este enmarcado en el orden de prioridades de la organización. Por tanto este indicador va encaminado a ser de los puntales en la explotación automotor de la empresa.

➤ **Índice de consumo real y planificado:**



Figura No 2.15: Comportamiento del índice de consumo real y planificado de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 2.15** se muestra el comportamiento del índice de consumo real y planificado del carro de guardia de la entidad; donde se toma este vehículo como referencia debido a que es muy difícil aplicar el índice de consumo en general a todo el parque de la empresa porque no todos los vehículos presentan el mismo índice de consumo por plan, ya que este viene tabulado por el fabricante del automóvil y en este caso se encuentra en el rango entre 9.31 Km/Litro de valor mínimo y 10.3 Km/Litro de máximo. Este es un indicador que no puede estar por debajo ni por encima de los puntos de mínimo y de máximo, ya que si es superior al punto máximo el carro es muy eficiente pues recorre con un litro de combustible mayor cantidad de kilómetros que los establecidos y si es inferior es ineficiente pues no recorre los kilómetros necesarios para la empresa con un litro de combustible e incide en gastos. Como se observa este índice en el período analizado del año 2010 fue muy eficiente pues estuvo muy por encima del máximo permisible y fue un problema para la empresa, sin embargo, en igual período de 2011 se mantuvo todo el tiempo dentro del rango permisible para este vehículo; lo cual dice que de un año a otro se corrigieron y perfeccionaron los errores que afectaban este indicador. Con este resultado satisfactorio el índice de consumo por litro se acredita como una referencia en la utilización del transporte en la empresa.

➤ **Coeficiente de aprovechamiento del recorrido (β):**

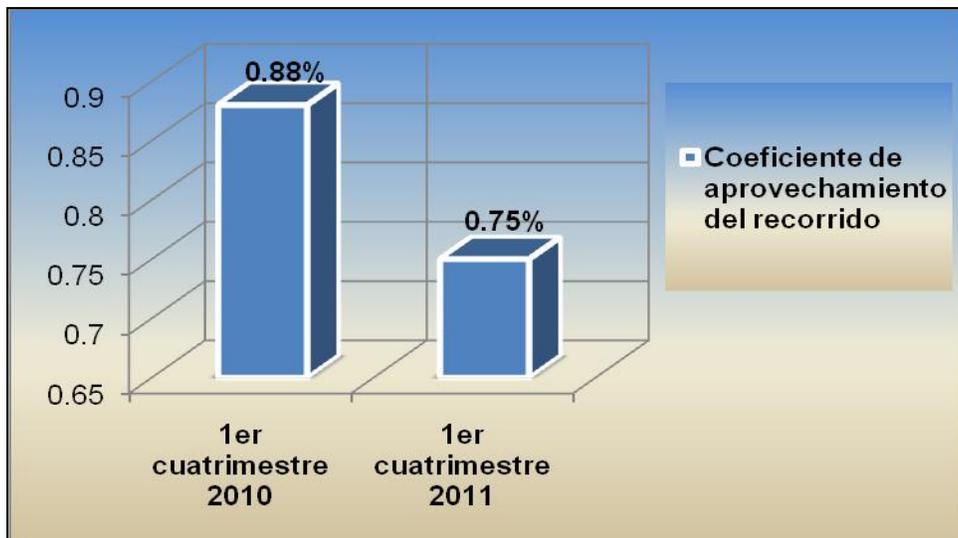


Figura No 2.16: Comportamiento del Coeficiente de aprovechamiento del recorrido del carro de guardia de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

El Coeficiente de aprovechamiento del recorrido es importante porque caracteriza si el modo de recorrido es efectivo y tiene rendimiento para la empresa. En la **figura No 2.16** se representa el comportamiento de este coeficiente analizado a través del carro de guardia de la entidad ya que se hace muy engorroso realizarlo para todos los vehículos en general. Como se observa en la figura este

indicador en el año 2010 con un 0.88 % de aprovechamiento del recorrido bajó en 2011 a un 0.75 % solamente, lo cual demuestra que factores claves para el buen funcionamiento de este indicador como por ejemplo: el aprovechamiento de los recorridos, la efectividad de estos y otros elementos, estaban siendo pasados por alto en la entidad. Este coeficiente se convierte en una necesidad para la empresa de buscarle solución a través de la corrección de sus fallas.

2.6.2 Indicadores del modelo Registro diario de disponibilidad.

Registro diario de disponibilidad del parque automotor: El técnico A de explotación automotor es el encargado del llenado diario de este modelo que es de gran utilidad para la empresa, pues permite tener conocimiento exacto de la cantidad de vehículos con que cuenta para satisfacer sus necesidades diariamente. Se confecciona un modelo mensual para cada categoría (autos y jeep, camionetas, microbús, camiones, cuñas, etc.) esto se observa en el **Anexo No 12**.

El Registro diario de disponibilidad del parque automotor refleja indicadores que solamente sirven como datos para el Taller de Transporte, lo cual implica que en realidad los indicadores significativos para la empresa son los que se miden a través del Registro anual de días con disponibilidad de vehículos (ver **Anexo No 13**). En este documento se expresan la cantidad de días con vehículos disponibles para las actividades de la empresa y sus principales indicadores se representan en la **tabla No 2.7** siguiente:

Tabla No 2.7: Indicadores más significativos del Registro anual de días con disponibilidad automotor. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
* Vehículos días disponibles.	$Add = Adtr + Adi$	Kilómetros /Litro.	Adtr: vehículos días trabajando. Adi: vehículos días inactivos.
* Coeficiente de disposición técnica.	$\alpha t = (Add / Adex) \times 100$	Por ciento.	Add: vehículos días disponibles. Adex: vehículos días existentes.
* Coeficiente de aprovechamiento del parque.	$\alpha a = (Adtr / Adex) \times 100$	Por ciento.	Adtr: vehículos días trabajando. Adex: vehículos días existentes.

<p>* Coeficiente de inactividad.</p>	$\alpha_i = (Adi / Adex) \times 100$	<p>Por ciento.</p>	<p>Adi: vehículos días inactivos.</p> <p>Adex: vehículos días existentes.</p>
---------------------------------------------	--------------------------------------	--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Comportamiento y análisis de los indicadores anteriormente expuestos:

➤ **Vehículos días disponibles:**

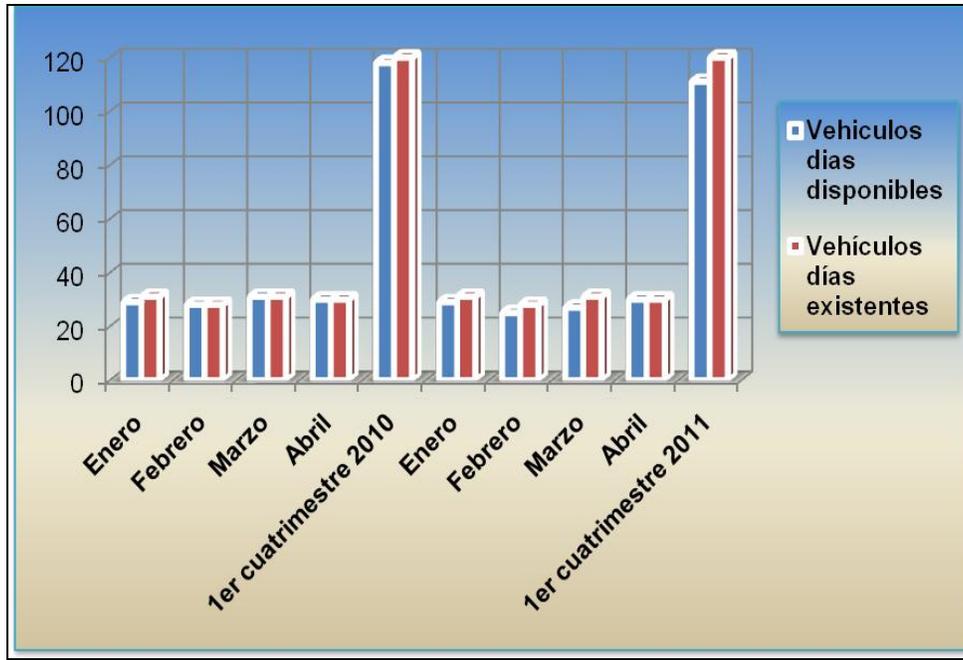


Figura No 2.17: Comportamiento de los Vehículos días disponibles de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

El comportamiento del Índice de Vehículos días disponibles es de gran importancia para la empresa ya que es el que mide la cantidad de días que los vehículos están listos o en perfectas condiciones para trabajar; este indicador se calcula a través de la suma de los días que están trabajando mas los días que se encuentran inactivos. En la **figura No 2.17** se puede ver el comportamiento del indicador durante el 1er cuatrimestre de los años 2010 y 2011. El análisis de esta figura refleja que el indicador en el año 2010 tuvo de 120 días que conforman el cuatrimestre (de enero a abril) 118 días con vehículos disponibles y en el 2011 de 120 días 111 días con vehículos disponibles. Este comportamiento plantea que este indicador de un año a otro ha disminuido en 7 días disponibles en igual período analizado. Por tanto se requiere efectuar una búsqueda de propuestas de mejoras asequibles para la empresa que proporcionen que este indicador se acerque por lo menos al estado deseado por esta.

➤ **Coeficiente de disposición técnica (α_t):**

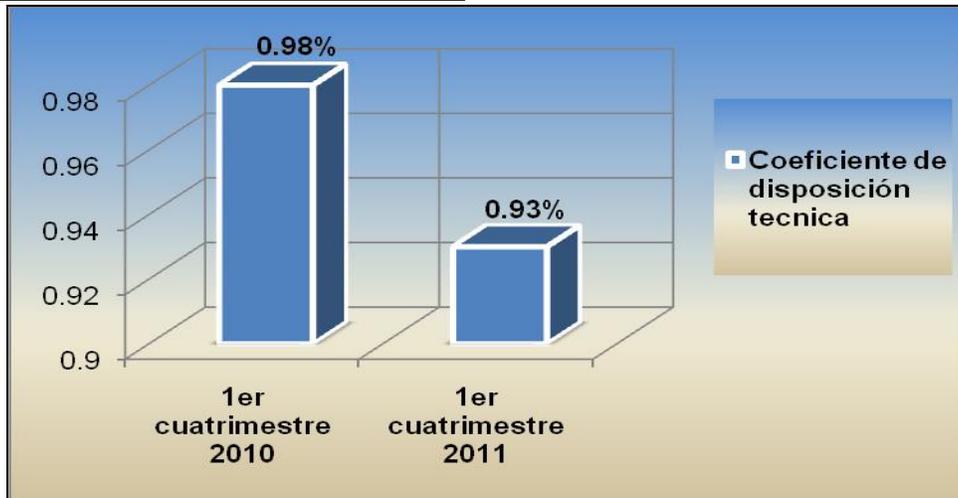


Figura No 2.18: Comportamiento del Coeficiente de disposición técnica de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

El Coeficiente de disposición técnica es el que caracteriza el grado de disposición del parque automotor para trabajar, es decir, el técnicamente apto y se determina por la división entre los vehículos días disponibles y los vehículos días existentes. La **figura No 2.18** refleja el comportamiento de este indicador en el 1er cuatrimestre de los años 2010 y 2011; donde en el resumen de los meses que conforman este período se obtuvo un 0.98 % de disposición técnica en el año 2010 y un 0.93 % en 2011. Este coeficiente ha disminuido su porcentaje en un 5 % de un año a otro, lo cual es el reflejo de que es necesario encontrar algunas propuestas de mejoras que permitan la prosperidad nuevamente de dicho indicador para que cumpla con el objetivo de lo que analiza que es la disposición de los vehículos técnicamente.

➤ **Coeficiente de aprovechamiento del parque (α_a):**

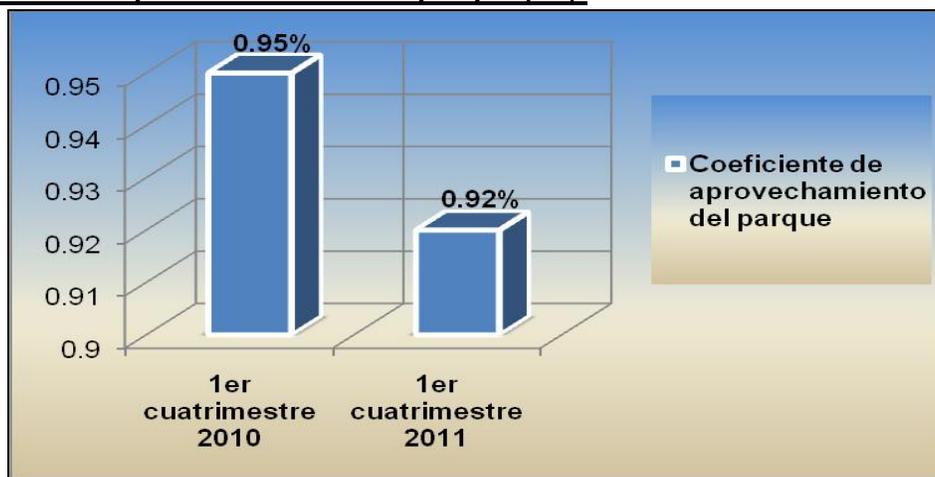


Figura No 2.19: Comportamiento del Coeficiente de aprovechamiento del parque de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

El Coeficiente de aprovechamiento del parque automotor reviste gran importancia ya que caracteriza el grado de utilización del parque de vehículos existentes en la empresa, considerando cada vehículo que trabaja, independientemente de su capacidad en plazas o toneladas y del tiempo que trabaje. Se calcula como la división entre los vehículos días trabajando y los vehículos días existentes. En la **figura No 2.19** se muestra el comportamiento de este índice en el período comprendido como el 1er cuatrimestre de los años 2010 y 2011; como se observa este coeficiente ha disminuido de un 0.95 % de aprovechamiento de los vehículos en 2010 a un 0.92 % en 2011, lo cual nos indica que existen deficiencias en la empresa como el desaprovechamiento de sus carros y que es necesario tomar algunas medidas que encaminen nuevamente este indicador a elevar su porcentaje dentro de la organización.

➤ **Coeficiente de inactividad (α_i):**

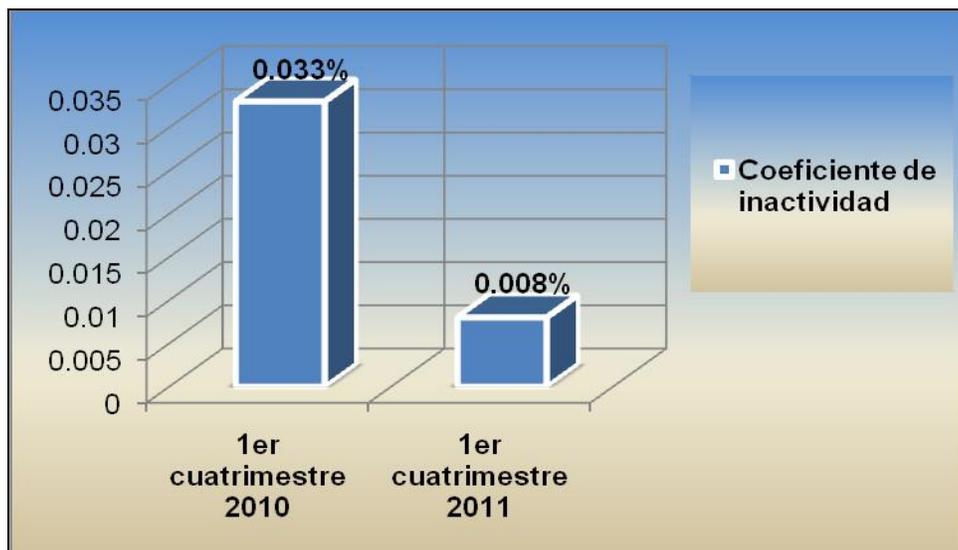


Figura No 2.20: Comportamiento del Coeficiente de inactividad de enero a abril de los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

El Coeficiente de inactividad es el que caracteriza la inactividad del parque automotor, es directamente proporcional al Coeficiente de aprovechamiento del parque, se calcula por la división entre los vehículos días inactivos y los vehículos días existentes. La **figura No 2.20** muestra el comportamiento de este índice en la entidad durante el 1er cuatrimestre de los años 2010 y 2011, donde en 2010 se obtuvo un 0.033 % de inactividad y en 2011 un 0.008 %. Es evidente que el 1er cuatrimestre del año 2011 es el de más bajo porcentaje de los dos por lo que se ve que existió una mejora de un año a otro. En este progreso influyeron medidas que se tomaron para que estuvieran inactivos la menor cantidad de vehículos posibles, o sea, que todos estuvieran trabajando en alguna

cuestión de la empresa. Este indicador se convierte para la empresa en una fortaleza debido a la mejora en un 0.025 % de 2010 a 2011.

2.6.3 Indicadores del Plan de Mantenimiento y reparación.

Plan de mantenimiento y reparación: Este plan es elaborado por el técnico encargado del taller para cada tipo de vehículo en específico, pues encierra todo el parque automotor de la entidad. Posee gran importancia ya que sirve para conocer la disponibilidad de los autos; cada que tiempo se debe dar mantenimiento teniendo su base en los kilómetros disponibles y que tipo de mantenimiento efectuar. Para la confección de dicho documento se tiene en cuenta el modelo, la marca, el motor que posee, el índice de consumo por litro y además una clasificación que contiene 5 ciclos según el modelo.

A continuación se explica en que consiste dicha clasificación:

- En el **ciclo # 1** aparecen los equipos de ingeniería y carga, como son moto volquetas, multipropósito, montacargas, tractores y remolques; que pertenecen a marcas tales como: ISUZU- FD25T6 y 102; MITSUBICHI- FD50T9 y YUMZ D65M-6M.
- En el **ciclo # 2** se localizan los autos destinados a cargar, o sea, los camiones, que pertenecen a marcas como: MERCEDES BENZ-OM366; PERKIN 1031F- F350; IVECO A030-130 y VW CUMMINS-Worker 24220.
- En el **ciclo # 3** se ubican un grupo de autos que encierran camionetas, jeeps, microbuses, etc. Estos pertenecen a diversas marcas como son: PEUGEOT-205, 207 y Partner; CITROEN-C15, Jumpy y Berlingo; NISSAN-Urvan2; LADA-2121; FIAT-146Fiorino y 280Ducato; así como HYUNDAI-Atos y H1.
- En el **ciclo # 4** se hallan los autos ligeros pertenecientes a la marca LADA-2107.
- En el **ciclo # 5** se encuentran las motos, que en este caso son de la marca JAWA-350 y MONDIAL-HD125.

El único indicador que se mide en el plan de mantenimiento y reparación aparece en la **tabla No 2.8** que aparece a continuación:

Tabla No 2.8: Indicador del Plan de mantenimiento y reparación. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
* Kilómetros disponibles.	$\text{Km. d} = \text{Km. Mtto} / \sum \text{Km. r}$	Kilómetros	Km. Mtto: kilómetros que puede recorrer después del mantenimiento. \sum Km. r: suma de los kilómetros recorridos hoja de ruta.

Comportamiento de este indicador:

➤ **Kilómetros disponibles:**

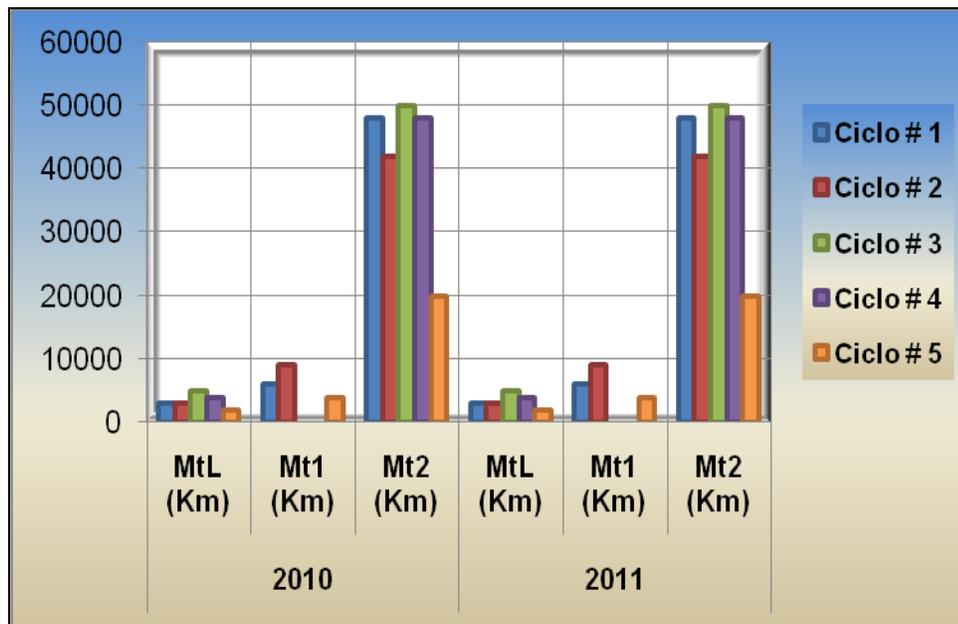


Figura No 2.21: Cantidad de kilómetros disponibles para cada ciclo después del mantenimiento en los años 2010 y 2011. Fuente: Elaboración propia.

Este indicador es muy importante para la empresa ya que le permite tener conocimiento exacto de la utilización que se le puede dar a cada vehículo en dependencia de los kilómetros disponibles que tenga y de evitar así roturas innecesarias por pasarse del tiempo de mantenimiento correspondiente. La **figura No 2.21** representa los kilómetros disponibles de los años 2010 y 2011 con que contó cada vehículo según el ciclo al que pertenece después del mantenimiento. Los vehículos que pertenecen al ciclo # 1 tienen disponibles 3000 Km para que reciban un mantenimiento ligero (MtL), 6000 Km para un mantenimiento parcial (Mt1) y 48000 Km para un mantenimiento general (Mt2); los que se ubican en el ciclo # 2 tienen 3000 Km disponibles para que se le aplique un MtL, 9000 Km para un Mt1 y 42000 Km para un Mt2; los del ciclo # 3 poseen 5000 Km para un MtL y 50000 Km para un Mt2; los del ciclo # 4 tienen 4000 Km disponibles para un MtL y 48000 Km para un Mt1; y finalmente los vehículos pertenecientes al ciclo # 5 poseen 2000 Km disponibles para recibir un MtL, 4000 Km para un Mt1 y 20000 Km para un Mt2.

2.6.4 Otros modelos llenados con los valores obtenidos del cálculo de Indicadores.

Modelo de control del índice de consumo de combustibles y lubricantes por equipos: Este modelo fue elaborado específicamente para reflejar el dato de los indicadores como un modo fácil de acceso a la información, no para calcularlos. Se llena mensualmente por el técnico A de explotación

automotor para cada vehículo del parque, en el mes vencido. En el aparece todo lo referente al combustible en tanque al inicio de mes, la cantidad de combustible planificado para el mes y el real consumido, la suma de los kilómetros que debe recorrer con esa cantidad de combustible planificado así como el real consumido. Muestra además el índice de consumo real del vehículo y el inventario al cierre de mes, o sea, lo que queda en el depósito del tanque o en la tarjeta. (Ver **Anexo No 14**)

Las tablas de cálculo económico: Estas tablas son un informe elaborado para el departamento de economía de la empresa; ya que contienen el resumen por meses del total de combustible de cada tipo (diesel, regular, especial y B-83) abastecido y consumido en general en la actividad de tráfico automotor. El departamento económico se encarga de la relación con su costo unitario y demás cálculos.

2.7 Conclusiones parciales del capítulo.

Después de haber realizado el análisis de los Indicadores de Organización del Trabajo y de Gestión del Taller de Transporte en los 2010 y 2011 se puede llegar a las conclusiones siguientes:

- Los indicadores de Organización del trabajo se encuentran bien definidos en la empresa y en los años analizados obtuvieron buenos resultados; excepto el índice de *“Utilización de la plantilla”* en la parte de los trabajadores del taller debido a que no estaba implantado en estos años analizados.
- Los indicadores de Gestión se encuentran bien definidos e implantados, la mayoría arrojaron resultados positivos en cuanto a la Explotación del transporte.
- El indicador *Vehículos días disponibles* en 2011 no tuvo buenos resultados ya que ha disminuido un total de 7 días de un año al otro, lo cual es llamativo porque es uno de los principales índices debido a que refleja la cantidad de días con vehículos listos para trabajar en las actividades de la empresa, además influye directamente sobre los Coeficientes; por lo que es necesario seguir de cerca su comparación con el 2012 y en caso necesario realizarle propuestas de mejoras.
- Otros indicadores que son necesarios seguir de cerca en la comparación con el año 2012 debido a que dependen en gran medida del Índice *“Vehículos días disponibles”* son:
 - *El Coeficiente de disposición técnica.*
 - *El Coeficiente de aprovechamiento del parque.*
 - *El Coeficiente de inactividad.*



Capítulo 3: Propuestas de mejoras para los indicadores de Organización del trabajo y de Gestión del Taller de Transporte.

3.1 Introducción.

El presente capítulo se basa en el análisis del comportamiento de los indicadores de Organización del trabajo y de Gestión del Taller de transporte en el año 2012 para compararlos con los resultados de los años 2010 y 2011. En dependencia de los resultados obtenidos en el análisis del presente año se realizarán las propuestas de mejoras para cada uno de estos indicadores por separado como en el diagnóstico realizado en el capítulo anterior. Estas proposiciones se efectuarán en base a que los indicadores satisfactorios seguirán iguales, los indicadores con algunas desviaciones serán mejorados a través de las correcciones necesarias y otros indicadores se plantearán para que sean establecidos en este taller.

3.2 Análisis del comportamiento de los indicadores desde la óptica de los elementos a los que pertenecen de Organización del Trabajo del Taller de Transporte en el año 2012.

La Organización del Trabajo es un módulo que tiene implícito muchos elementos como Disciplina laboral, Métodos y procedimientos, Medición y Normación del trabajo, Organización y servicio al puesto de trabajo, Organización de los salarios y Condiciones de trabajo.

En este epígrafe se analiza el comportamiento de los mismos indicadores de Organización del Trabajo del Taller de Transporte del capítulo II en el año 2012 desde el punto de vista de los elementos anteriormente mencionados que los contienen, para luego establecer una comparación con los mismos índices de años precedentes, dígame 2010 y 2011, ya analizados con anterioridad. Luego del análisis y la comparación de estos, serán clasificados de acuerdo a sus resultados para la empresa y se les efectuará las propuestas de mejoras.

Índice de Ausentismo.

El *índice de Ausentismo* es un indicador de Organización del Trabajo que mide al elemento de **Disciplina laboral** ya que ella se enfoca en el cumplimiento de los objetivos de la organización a partir del cumplimiento de las normas y los procedimientos establecidos y la optimización de la misma centra al trabajador como el principal responsable. Esto se materializa en la práctica y está indicada objetivamente por los deberes cumplidos. En consecuencia, si ello exige tiempo de trabajo dedicado al logro de esos objetivos, entonces las pérdidas de tiempo imputables al comportamiento de los empleados afectando tales objetivos constituyen afectación a esa disciplina, significando indisciplina laboral.

En el capítulo anterior se analizó este indicador en los años 2010 y 2011, por lo que a continuación en la **figura No 3.1** se muestra el comportamiento de este en el presente año:



Figura No 3.1: Comportamiento del por ciento de Ausentismo del Taller de Transporte de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la figura se aprecia el comportamiento del por ciento de Ausentismo del Taller de Transporte en el 1er cuatrimestre del año 2012; donde este presenta un promedio de 0.955 % de ausentismo, valor que se encuentra dentro del rango de la empresa que es de 0 a 3 %. Este promedio indica una disminución en el porcentaje del indicador de un año a otro durante el periodo analizado si lo comparamos con el 0.98 % del 2011, año en el cual había aumentado. Con este por ciento de 0.955 se demuestra que sus trabajadores llegan en tiempo al trabajo, cumplen con su jornada laboral y que erradicaron en su mayoría los problemas externos, dígame licencias sin sueldo y enfermedades por más de 3 días. Este taller se ratifica como una de las áreas de menor ausentismo en la organización.

Índice de Utilización de la plantilla.

El *índice de Utilización de la plantilla* es un indicador de la Organización del trabajo que se ubica dentro del elemento de **Métodos y procedimientos** donde la gran mayoría de estos métodos y procedimientos de trabajo se encuentran encaminados a lograr una adecuada planificación del trabajo, lo que permite una distribución más racional del tiempo de trabajo. Estos siempre están dirigidos a la mejora de factores como el aumento de la productividad, la disminución de los costos, entre otros.

Es necesario recordar que este indicador se encuentra dividido en dos partes en la brigada, una que son los choferes y otra los trabajadores del taller (mecánicos, electricista y engrasador).

Choferes:

En el capítulo anterior se analizó este indicador para los choferes en los años 2010 y 2011, por lo que a continuación en la **figura No 3.2** se muestra el comportamiento de este en el presente año:

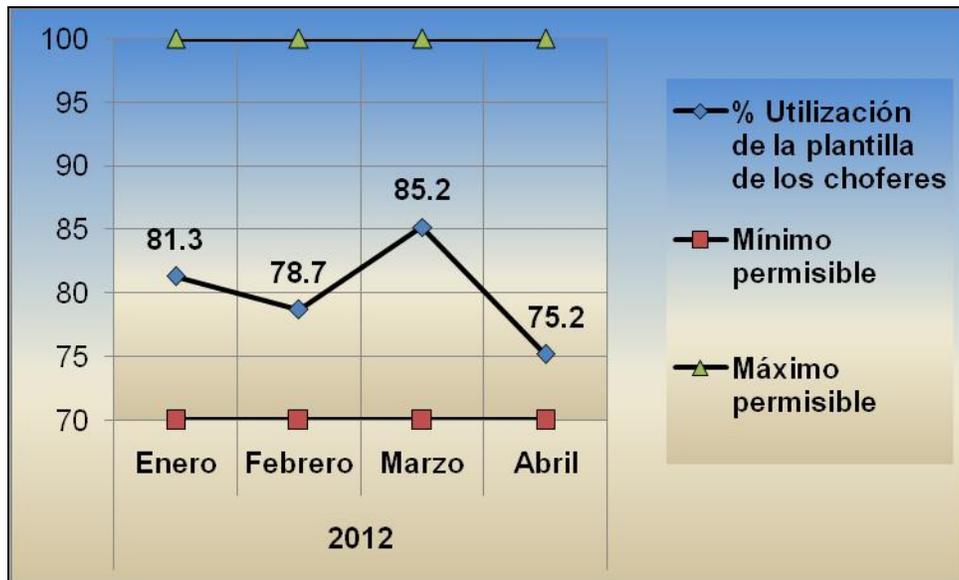


Figura No 3.2: Comportamiento del por ciento de utilización de la plantilla de choferes de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

La figura muestra el por ciento de Utilización de la plantilla de los choferes en el 1er cuatrimestre del año actual, donde en este período se ha comportado muy estable ya que se ha mantenido dentro del rango establecido en la empresa que es de un 70 a un 100 %. Si observamos los valores graficados notamos que casi todos los valores están por encima del 75 % lo cual plantea que los choferes son muy utilizados en la organización, cumpliendo con su objetivo dentro de esta. El índice de Utilización de la plantilla en la parte de choferes es una fortaleza para la entidad por su alto porcentaje de utilización.

Choferes con el técnico:

Como un complemento al estudio del indicador se analizó también la influencia del técnico del Taller encargado de los choferes en este índice, ya que él es un personal indirecto, por lo que a continuación se expone en la **tabla No 3.1** la fórmula de cálculo para determinar la Utilización de la plantilla con este nuevo factor y su comportamiento en el año actual:

Tabla No 3.1: Fórmulas de Cálculos para determinar el Índice de Utilización de la plantilla de los choferes con su técnico. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
<p>*Utilización de la plantilla.</p> <p>(Choferes con su técnico correspondiente taller)</p>	$Up = \frac{Htr - H \text{ Mtto } \text{ ó } a}{THf + Hf \text{ Tec}} * 100$	Por ciento	<p>Hrt: horas trabajadas reales.</p> <p>H Mtto ó a: horas de averías ó mantenimiento.</p> <p>THf: total de horas fondo.</p> <p>Hf Tec: Horas fondo del técnico.</p>

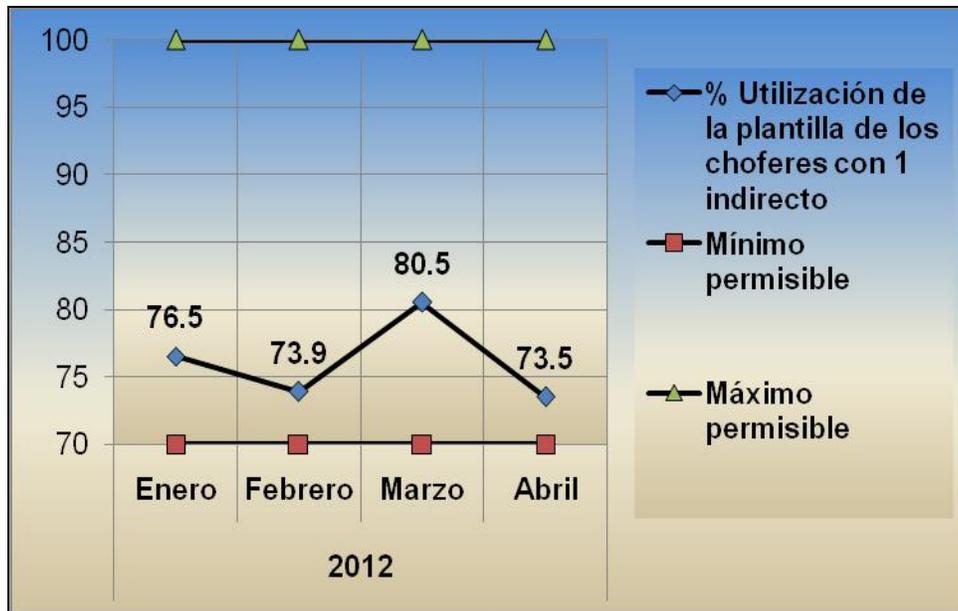


Figura No 3.3: Comportamiento del por ciento de utilización de la plantilla de choferes en conjunto con el técnico correspondiente del taller de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la **figura No 3.3** el comportamiento de este índice de Utilización de la plantilla de choferes en conjunto con el técnico disminuye un poco con respecto al de la plantilla de choferes solos, aunque se mantiene aún por dentro del rango de la organización que es de 70 a 100 %. Esta disminución ocurre debido a que en este indicador el técnico es un personal indirecto con relación a los choferes. Por tanto este índice no afecta en nada para que se mantenga formando parte de los indicadores de Organización del trabajo de la empresa.

Trabajadores del taller:

Ahora se procede a realizar el análisis del comportamiento del Índice de Utilización de la plantilla para los trabajadores del taller, pero antes es necesario recordar que en esta parte no estaba implantado y comenzó a medirse en enero del presente año.

A continuación en la **tabla No 3.2** se muestra las fórmulas de cálculos para estos trabajadores y su comportamiento:

Tabla No 3.2: Fórmulas de Cálculos para determinar el Índice de Utilización de la plantilla de los trabajadores del taller. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
*Utilización de la plantilla. (Mecánicos, eléctricos y engrasadores)	$Up = \frac{\text{THo cerradas}}{\text{THf}} * 100$	Por ciento	THo cerradas: total de horas de órdenes de trabajos cerradas. THf: total de horas fondo de los trabajadores del taller.



Figura No 3.4: Comportamiento del por ciento de utilización de la plantilla de los trabajadores del taller de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.4** se muestra el porcentaje de Utilización de la plantilla de los mecánicos, engrasadores y electricista en el 1er cuatrimestre del año actual, donde en este período ha presentado muchas dificultades con este índice ya que se ha mantenido por debajo del rango establecido en la empresa que es de un 70 a un 100 %. Para el cálculo de este indicador se

relacionan el total de horas de órdenes de trabajo cerradas y el total de horas fondo de estos trabajadores. Si observamos los valores graficados notamos que casi todos los meses excepto el mes de marzo están demasiados alejados del mínimo permisible que es un 70 % lo cual plantea que existen muchas dificultades en este índice.

Las principales causas que originan esta situación son:

- La implantación de la medición de este indicador en este mismo año.
- Definir con claridad la información que brinda la medición de dicho indicador para el conocimiento de quien lo ejecuta que es el técnico del taller.
- La falta de experiencia del técnico debido a que no tiene donde reflejar las horas que los trabajadores realizan otras tareas como el arreglo y recuperación de piezas que fueron cambiadas por nuevas, la limpieza del taller y otras labores que efectúan cuando no tienen vehículos de mantenimiento o con averías.
- La importancia de las horas que faltan por reflejar ya que son las que originan tan bajo por ciento.

En esta parte de los trabajadores del taller no se realiza el análisis de los trabajadores con su técnico correspondiente como en los choferes porque este índice en la parte del taller presenta varios problemas y se hace evidente que con el técnico como personal indirecto a la producción va a ser muy bajo también el porcentaje de este indicador.

Índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo.

El *índice de Aprovechamiento de la FT* es un indicador de la Organización del trabajo que se ubica dentro del elemento de **Medición del Trabajo** que se basa en la aplicación de técnicas para determinar los niveles de aprovechamiento de la jornada laboral y el tiempo que invierte un trabajador competente en llevar a cabo una tarea, según Morales Cartaya, (2009). Estas técnicas permiten lograr un análisis detallado del trabajo realizado por los empleados en cualquier área de la empresa y son la base para lograr el establecimiento y/o mejora de las normas de trabajo.

Choferes:

En el capítulo anterior se analizó este indicador para los choferes en los años 2010 y 2011, por lo que a continuación se muestra el comportamiento de este en el año 2012:



Figura No 3.5: Comportamiento del por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de choferes de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.5** se muestra el comportamiento del índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de choferes en el 1er cuatrimestre del año 2012, donde los resultados de este indicador fueron positivos ya que se mantuvieron muy estables dentro del rango permisible que es entre un 80 y un 100 % durante el periodo analizado, obteniendo incluso valores por encima del 90 %. Esto plantea que los choferes aprovecharon su jornada laboral al máximo posible, teniendo como base las horas trabajadas reales con respecto a las horas fondos de cada mes. Podemos decir que este indicador es una fortaleza para la organización.

Choferes con su técnico:

Al igual que en el índice de Utilización de la plantilla en este indicador como complemento se analizó también la influencia del técnico del Taller encargado de los choferes en este índice, ya que él es un personal indirecto, por lo que a continuación se expone en la tabla No 3.3 la fórmula de cálculo para determinar la Utilización de la plantilla con este nuevo factor y su comportamiento en el año actual:

Tabla No 3.3: Fórmulas de Cálculos para determinar el Índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los choferes con su técnico. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
<p>*Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo.</p> <p>(Choferes con su técnico correspondiente)</p>	$AFT = \frac{Htr + Htr\ Tec}{THf + Hf\ Tec} * 100$	Por ciento	<p>Htr: horas trabajadas reales.</p> <p>Htr Tec: horas trabajadas reales del técnico.</p> <p>THf: total de horas fondo.</p> <p>Hf Tec: Horas fondo del</p>



Figura No 3.6: Comportamiento del por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de choferes en conjunto con el técnico correspondiente de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la **figura No 3.6** el comportamiento del Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de choferes en conjunto con el técnico tiene muy poca variación con respecto al de la plantilla de choferes solos y todos los meses se mantienen muy por encima del mínimo de rango de la organización que es de 70 %. En la empresa existe un aprovechamiento muy alto de esta fuerza de trabajo, lo cual dice que es un indicador de satisfactorios resultados dentro de la empresa ya que el promedio del presente año del índice es 89.5 %.

Trabajadores del taller:

Ahora se procede a realizar el análisis del comportamiento del Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo en el 2012 para los trabajadores del taller:



Figura No 3.7: Comportamiento del por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los trabajadores del taller de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

El comportamiento del índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los trabajadores del taller ha sido una fortaleza para la empresa a lo largo de los años, puesto que presentan altos índices de aprovechamiento. En los años 2010 y 2011 analizados en el capítulo anterior se obtuvieron elevados por cientos, llegando incluso a 100 % en enero 2010, y manteniéndose muy por encima del rango permisible que es de un 80 a un 100 %. En el año actual donde los resultados son los que aparecen en la **figura No 3.7** se evidencia que en enero y febrero hubo problemas con este indicador pues se obtuvieron por cientos muy bajos, lo mismo que sucedió con el índice de Utilización de la plantilla en esta parte. La causa fundamental de ese problema es que el mecánico Jesús Daniel Fernández Felipe presentó problemas de salud en estos meses y por supuesto que afectó el aprovechamiento de la fuerza de trabajo ya que en el taller son 4 trabajadores solamente comprendidos en 2 mecánicos, 1 electricista y 1 engrasador. Luego de la incorporación de este a su labor se observa que hubo un incremento muy alto en el porcentaje llegando a 85 y 90 %, lo que plantea que salvo que ocurran situaciones atípicas con estos trabajadores como en los meses enero y febrero, todos los resultados serán buenos, por lo que este indicador puede quedarse sin duda alguna igual dentro de la organización, ya que es un baluarte para ella.

Trabajadores del taller con su técnico:

A continuación aparece la tabla 3.4 que contiene la expresión para el cálculo del Índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los trabajadores del taller con su técnico incluido:

Tabla No 3.4: Fórmulas de Cálculos para determinar el Índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los trabajadores del taller con su técnico. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
<p>*Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo.</p> <p>(Choferes con su técnico correspondiente taller)</p>	$AFT = \frac{Htr + Htr Tec}{THf + Hf Tec} * 100$	Por ciento	<p>Htr: horas trabajadas reales.</p> <p>Htr Tec: horas trabajadas reales del técnico.</p> <p>THf: total de horas fondo.</p> <p>Hf Tec: Horas fondo del técnico.</p>



Figura No 3.8: Comportamiento del por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de trabajadores del taller en conjunto con el técnico correspondiente de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.8** se muestra el por ciento de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo de los trabajadores del taller junto a su técnico. Como se aprecia existe la misma situación que con los trabajadores solos en enero y febrero, pero ya se explicó la causa que lo provocó que es la ausencia por problemas de salud de Jesús Daniel Fernández Felipe, luego de su incorporación en marzo los índices han vuelto a la normalidad llegando incluso a más del 90 %. Con este indicador no existen problemas en la entidad.

Actualmente en la empresa los otros elementos de Organización del trabajo del Taller de Transporte se encuentran implantados pero no presentan indicadores propios por los que puedan registrarse para ser medidos. Incluso la Dirección de Recursos Humanos de la entidad plantea que por el momento no es factible realizarles estudios debido a que estos no generan producto alguno, por lo que se encuentran destinados para otros tiempos ya que sería una labor muy compleja. Estos elementos se relacionan a continuación:

- **Organización y servicio al puesto de trabajo.**
- **Organización de los salarios.**
- **Normación del trabajo.**
- **Condiciones de trabajo.**

3.3 Propuestas de mejoras para los indicadores de Organización del Trabajo.

Las propuestas de mejoras para los Indicadores de Organización del trabajo se efectuarán de acuerdo a los resultados obtenidos en su comportamiento en el transcurso de los 3 años analizados en el estudio. Estas propuestas estarán hechas en base a que algunos se quedan iguales, otros son mejorados con algunos cambios y otros serán propuestos para que sean implantados en la empresa.

3.3.1 Indicadores propuestos iguales.

Los indicadores evaluados en el módulo de Organización del trabajo con resultados positivos son los que a continuación se muestran:

- ✓ El índice **“% de Ausentismo”**.
- ✓ El índice **“% de Utilización de la plantilla”** en la parte de los choferes.
- ✓ El índice **“% de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo”**.

La propuesta de mejora para estos indicadores es:

- ***Que continúen iguales y que sigan siendo utilizados como vías de control en el módulo de Organización del Trabajo de la empresa debido a sus aportes en cuanto a buenos resultados y a efectividad en su funcionamiento, cumpliendo así con los requisitos principales de un indicador.***

3.3.2 Indicadores propuestos para ser mejorados.

Los indicadores evaluados en el módulo de Organización del trabajo que presentaron problemas en el presente año pero que tradicionalmente han dado buenos resultados a la empresa va a ser mejorados a través de las propuestas realizadas para su solución y son los que aparecen a continuación:

- ✓ El Índice **“% de Utilización de la plantilla”** para los trabajadores del taller.

Para este indicador por las deficiencias que presenta se plantean una serie de propuestas de mejoras como:

- ***Establecer órdenes de trabajo para todas las actividades que se ejecuten como aprovechamiento de la jornada laboral que no estén vinculadas a la principal tarea que es el mantenimiento ó la reparación de vehículos, ya que permitirá que estas horas aparezcan reflejadas como parte del % de Utilización de la plantilla.***
- ***Capacitar al técnico del taller en la parte de los indicadores que tiene que llevar con este nuevo sistema, debido a que proporcionará que realice con eficiencia y efectividad su trabajo.***

- **Implantar el software utilizado en los otros talleres de la empresa denominado SGestMan (Sistema de Gestión de Mantenimiento) debido a que este taller también es de mantenimiento, lo que a vehículos; pues posibilitará tener todas las órdenes de trabajo recopiladas, así como una mayor concentración de información para el Taller.**

A continuación aparece una demostración de su mejora aplicando una de las propuestas realizadas:

Prueba de Demostración:

De las soluciones expuestas anteriormente para este indicador la principal propuesta es la de establecer órdenes de trabajo que reflejen las horas empleadas en otros trabajos y con esta mejora se efectuó un estudio de demostración donde se añadieron parte de las horas perdidas en los meses anteriores analizados. Los resultados de este se reflejan en la **figura No 3.9** siguiente:

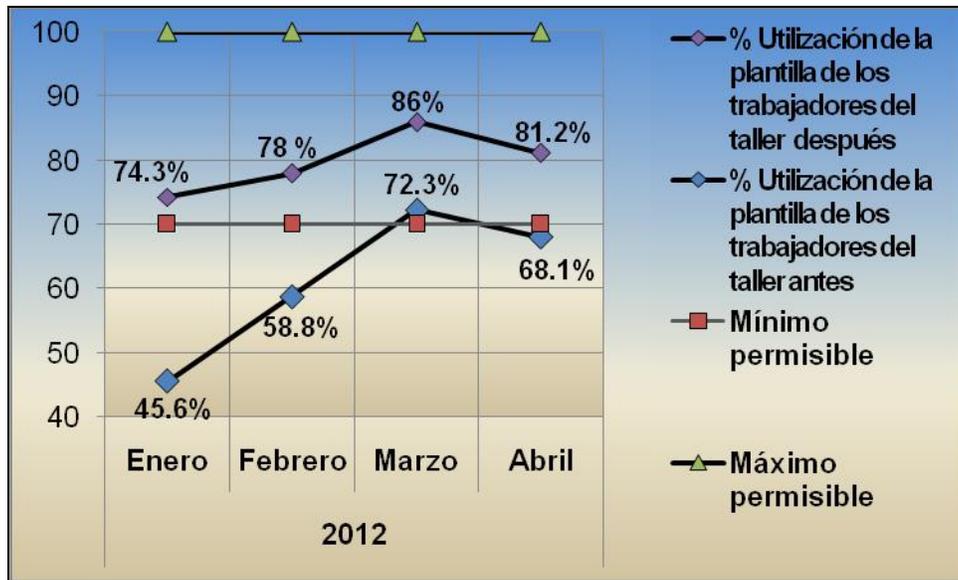


Figura No 3.9: Comportamiento del por ciento de Utilización de la plantilla de los trabajadores del taller de enero a abril del año 2012 antes y después del estudio de demostración. Fuente: Elaboración propia.

La figura muestra el comportamiento del indicador de enero a abril del 2012 antes y después en el estudio de prueba realizado. En el comportamiento real analizado anteriormente en este período los resultados estuvieron todo el tiempo por debajo del mínimo con respecto al rango permisible que es de 70 a un 100 %, esto evidenció que existían muchos factores que provocaban estos bajos porcentajes. El estudio de prueba que se efectuó tuvo en cuenta solamente a la propuesta de recoger en órdenes de trabajo las horas empleadas en otras tareas de aprovechamiento que no sea la de mantenimiento y reparación de vehículos que si se recogen y como se observa en la gráfica con

estas horas adicionales aumentó el por ciento en todos los meses, incluyéndose dentro del rango permisible.

Con este estudio de prueba demostrado se plantea que:

- El indicador "**% de Utilización de la plantilla**" puede continuar siendo utilizado como vía de control en el módulo de Organización del Trabajo de la empresa.

- ✓ El índice "**% de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo**".

La propuesta de mejora para este indicador es:

- **Cambiar el rango vigente permisible que es de (80 a 100%) por un rango de mayor consideración de (85 a 100%).** Esta propuesta se realiza de acuerdo a los resultados analizados en este índice los cuales fueron muy elevados, dando muestras de que se aprovecha mucho la fuerza de trabajo de ambas partes, dígase choferes y trabajadores del taller.

3.3.3 Otras propuestas de mejoras.

En este epígrafe se elaboran para la empresa algunas propuestas de mejoras extras, vinculadas a los indicadores analizados anteriormente desde el punto de vista de los elementos que conforman la Organización del Trabajo; así como también se propone un indicador nuevo que permite monitorear de forma general el proceso de este módulo en la empresa:

- ✓ Una de las inquietudes de la entidad es que ni los técnicos ni el Jefe de la Brigada de Transporte se encuentran ubicados dentro de ninguna de las partes (choferes y trabajadores del taller) que conforman el Taller de Transporte a la hora de calcular los índices Utilización de la plantilla y Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo. En este estudio se realizó pero como un complemento a la investigación.

La propuesta de mejora ante esta disyuntiva es:

- **Que los técnicos se deben tener en cuenta a la hora de calcular estos índices,** pues ellos son indirectos a la producción del Taller de Transporte pero sus horas fondo y de trabajo están relacionadas directamente a la parte que atienden, por lo que son por cientos de aprovechamiento y de utilización que está perdiendo el taller y la empresa en general porque no aparecen reflejadas en ningún lugar.
- **Que el por ciento de aprovechamiento y de utilización del Jefe de brigada se refleje en los índices de los directivos,** ya que él forma parte de ellos.

El indicador que se propone a la empresa para el control del proceso Organización del Trabajo es el que aparece a continuación, antes es necesario aclarar que el mismo no se incluye dentro de ninguno de los elementos, sino que se mantiene como un indicador general para el control del avance de los estudios en este sentido:

- ✓ El índice "**% de Procesos mejorados**":

Indicador	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
*Procesos mejorados.	$PM = \frac{C_{pm/a}}{Tpe} * 100$	Por ciento	C pm/a: cantidad de procesos mejorados por año. T p e: total de procesos existentes en la empresa.

Ficha del Indicador:

Características:

- El índice propuesto es un indicador de control.
- Mide el cumplimiento de los estudios de la entidad.

Objetivo:

- Lograr un 100 % de procesos estudiados, para mantener el mejoramiento continuo de los procesos.

Niveles de referencia:

- Establecido por la alta dirección de la empresa.

Responsabilidad:

- El responsable de la recolección de la información y su tratamiento estadístico es el personal del grupo OTS pertenecientes a Recursos Humanos.
- El receptor de la información recolectada y tratada es el Director de Recursos Humanos.

Frecuencia de medición:

- Las lecturas de este indicador se realizarán anualmente.
- Se presentarán en una forma gráfica en barras para comparar el valor obtenido con respecto a la meta de la organización.

Ventajas:

- Es factible desde el punto de vista económico pues no incurre en gasto alguno.
- Es una nueva herramienta en el control de la Organización del Trabajo.
- Es fácil de medir y comparar.

3.4 Análisis del comportamiento de los Indicadores de Gestión actuales del Taller de Transporte.

En este epígrafe se analizan los indicadores propios del Taller de Transporte en este año 2012 estableciendo una comparación con los mismos índices de los años 2010 y 2011.

Luego del análisis y la comparación de estos, se procederá a realizarle algunas propuestas de mejoras.

Combustible consumido (Cc):

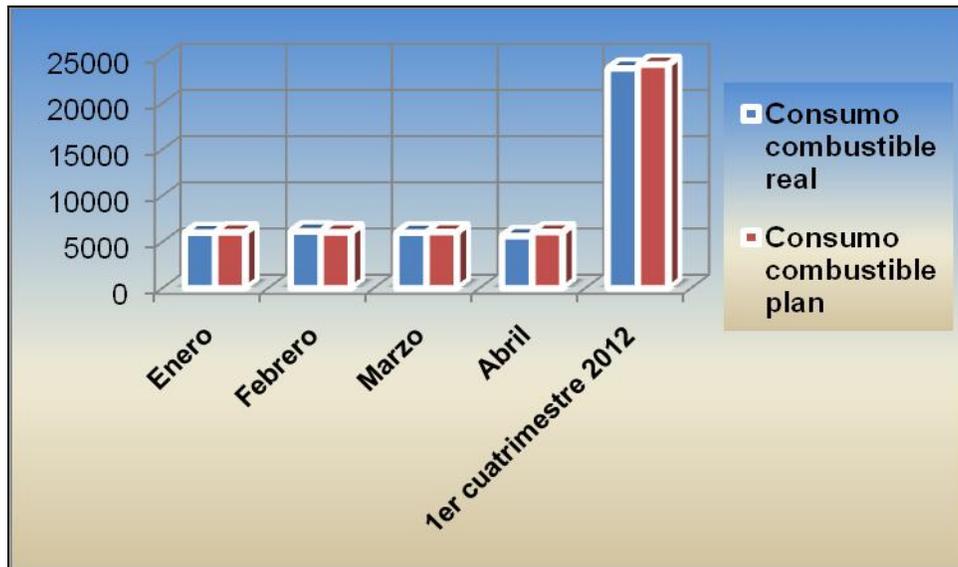


Figura No 3.10: Comportamiento del combustible consumido real y planificado de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.10** se observa el comportamiento del índice de combustible consumido por todo el parque automotor de la entidad en estos primeros meses del año 2012 resaltando que ha sido satisfactorio, ya que en el cuatrimestre analizado el consumo de combustible real es 23 771 Lts de un plan de 24 192 Lts; teniendo un ahorro de 421 Lts en el período analizado. Todos los meses se han mantenido por debajo del plan, excepto el mes de febrero, debido a que la empresa es vanguardia nacional y el Partido le encomienda tareas que no están planificadas las cuales conllevan consumo de combustible extras, siendo este el caso del mes propiamente dicho. Es necesario aclarar que este índice se comenzó a controlar mejor en este año en la organización ya que la plaza de técnico que

estaba vacante se cubrió y que este es el encargado de la parte de indicadores, si lo comparamos con el de otros años vemos que los resultados distan mucho de los actuales ya que en 2010 hubo un gasto de 125 Lts y en 2011 hubo mejoría con un ahorro de 166 Lts, por lo que ha ido evolucionando hasta la fecha para bien. En general este indicador se ha convertido en una fortaleza dentro de la organización en los últimos años, por lo que se considera que debe permanecer vigente su uso.

Índice de consumo real y planificado (lcr) y (lcp):



Figura No 3.11: Comportamiento del índice de consumo real y planificado del carro de guardia de la entidad de enero a abril de 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.11** se muestra el comportamiento del índice de consumo real y planificado del carro de guardia de la entidad; donde en el capítulo II ya se había aclarado que se tomaba este vehículo como referencia debido a que es muy difícil aplicar este índice de consumo a todo el parque de la empresa en general porque no todos los vehículos presentan el mismo índice de consumo por plan, ya que este viene tabulado por el fabricante del automóvil y en el caso de este carro se encuentra en el rango entre 9.31 Km/Litro de valor mínimo y 10.3 Km/Litro de máximo. Como se observa en la figura en el periodo analizado este índice se ha mantenido por dentro de los rangos permisibles de consumo para este carro, pues no ha estado ni muy eficiente ni ineficiente, su comportamiento ha sido el que necesita la empresa para que cumpla la misión para la cual fue destinado por esta. Si se compara con el comportamiento de los años 2010 y 2011 es fácil comprender que los resultados del presente año han sido los mejores, aunque es necesario resaltar que desde el 2010 viene teniendo un buen proceder. Para la empresa este índice es muy positivo ya que los vehículos del parque automotor con que cuenta se comportan generalmente dentro del rango permisible con que vienen procedentes del fabricante, por lo que se considera que índice debe continuar en uso.

Coeficiente de aprovechamiento del recorrido (β):

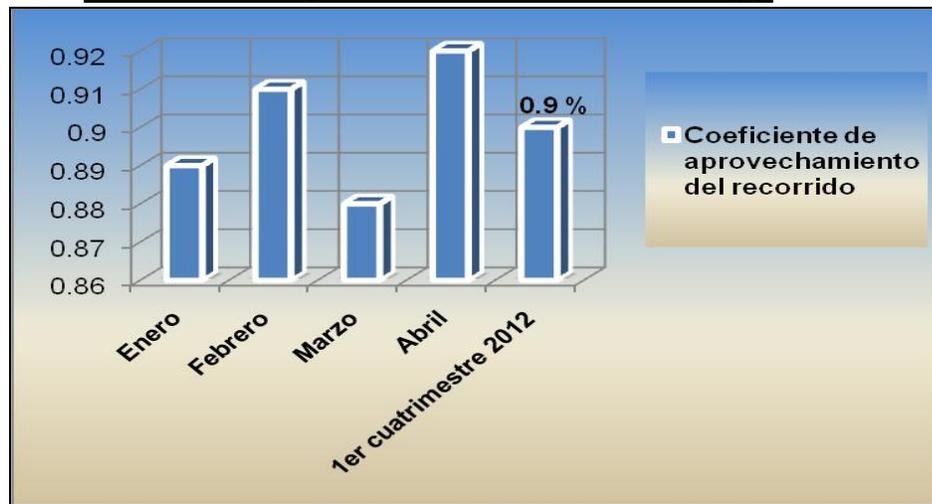


Figura No 3.12: Comportamiento del Coeficiente de aprovechamiento del recorrido del carro de guardia de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.12** se representa el comportamiento del coeficiente de aprovechamiento del recorrido analizado a través del carro de guardia de la entidad, el cual en el presente año obtuvo buenos resultados para la organización ya que la esta aplicó los principales elementos de la misión de este indicador tales como: mayor utilidad, efectividad y garantía en los recorridos, así como que estos se produjeran con carga o pasajeros. Esto se refleja en el aumento del porcentaje de este coeficiente en 2012 hasta un 0.9 %, incluso por encima del alcanzado en 2010 que fue 0.88 %. Este indicador se convierte por tanto en una fortaleza para la organización.

Kilómetros disponibles (Km. d):

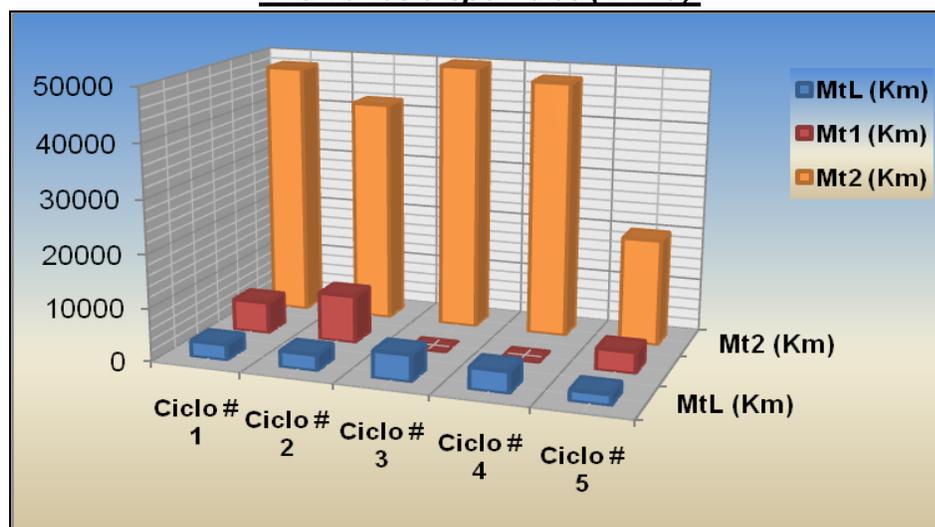


Figura No 3.13: Cantidad de kilómetros disponibles para cada ciclo después del mantenimiento en el año 2012. Fuente: Elaboración propia.

La **figura No 3.13** representa los kilómetros disponibles con que cuenta cada vehículo después del mantenimiento según el ciclo al que pertenezca, en el capítulo II aparece la explicación de en que consiste dicho indicador. El indicador kilómetros disponibles se rige por el Plan de Mantenimiento el cual se encuentra muy bien elaborado por el técnico encargado de confeccionarlo en el taller. Es necesario destacar que este indicador brinda satisfactorios resultados a la empresa.

El mantenimiento planificado para todo el parque automotor de la empresa en el año 2012 se expone a continuación:

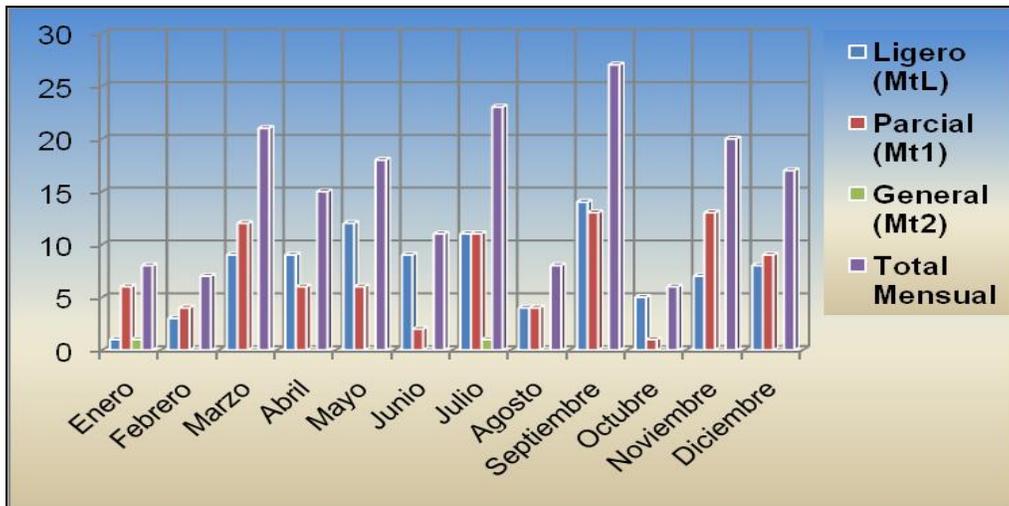


Figura No 3.14: Mantenimientos planificados por meses para el parque automotor en el año 2012. Fuente: Elaboración propia.

Vehículos días disponibles (Add):

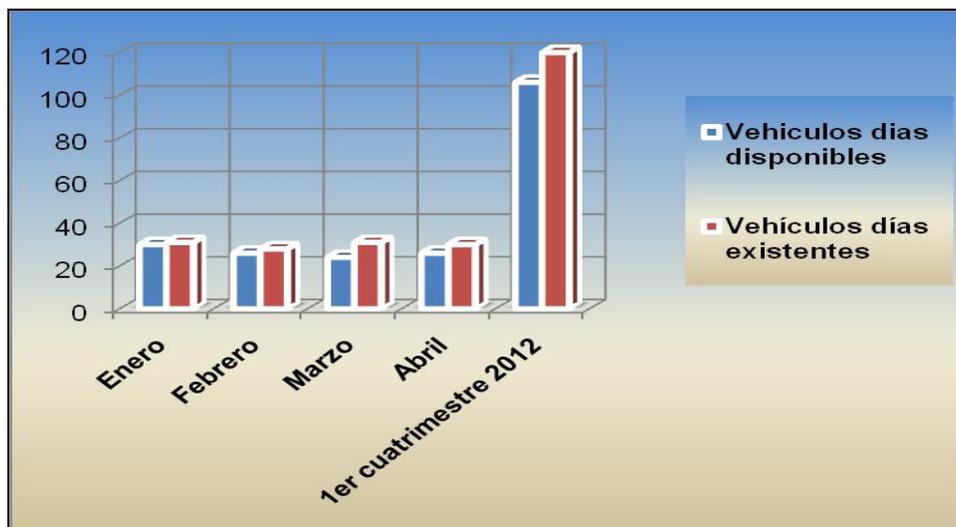


Figura No 3.15: Comportamiento de los Vehículos días disponibles de enero a abril del 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.15** se puede ver el comportamiento del indicador Vehículos días disponibles durante el 1er cuatrimestre del 2012, año en el cual de 120 días existentes del parque automotor en la empresa solamente se obtuvo 106 días con vehículos disponibles; por lo que podemos decir que este indicador ha disminuido paulatinamente una gran cantidad de días en el período analizado de los 3 años investigados. Si establecemos una comparación con los años 2010 donde se obtuvieron 118 días con vehículos disponibles de 120 y en 2011 con 111 días con vehículos disponibles de 120, notamos que se cumple el planteamiento hecho anteriormente de que ha disminuido en los últimos años, donde la principal causa que provoca esto son las roturas ó averías, específicamente en los vehículos más antiguos de la entidad (Lada, Citroën, etc.). Es necesario para la entidad que este indicador vuelva a elevar su nivel por la importancia que reviste, ya que es el objetivo para el cual se creó el Taller de Transporte.

Coeficiente de disposición técnica (at):

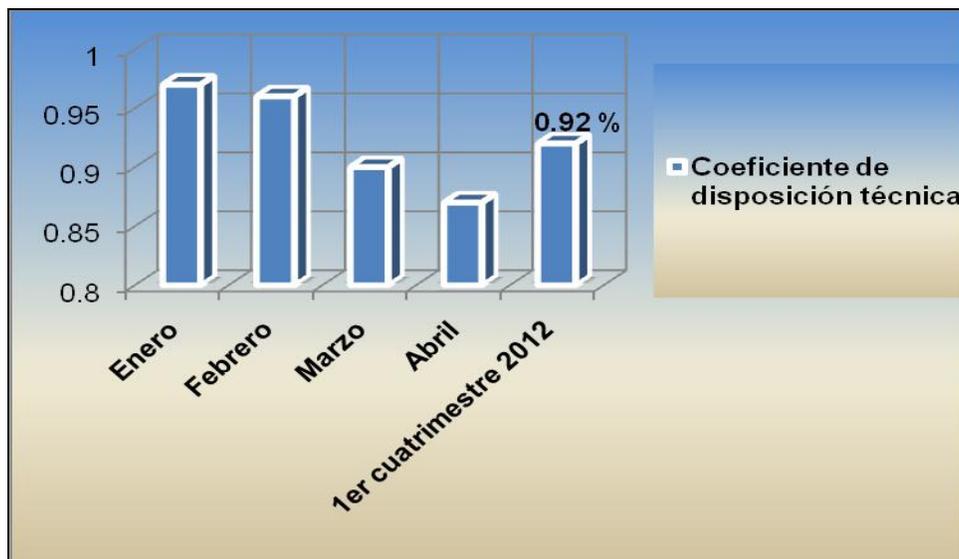


Figura No 3.16: Comportamiento del Coeficiente de disposición técnica de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

La **figura No 3.16** refleja el comportamiento del Coeficiente de disposición técnica en el 1er cuatrimestre del año 2012; donde en estos meses se obtuvo un promedio de 0.92 % de disposición. En comparación con los coeficientes de los años 2010 donde se obtuvo 0.98 % de disposición en igual periodo y en 2011 con 0.93 %, el índice del presente año es muy inferior. Este coeficiente ha disminuido su porcentaje en un 6 % en los últimos 2 años lo cual es el reflejo de que es necesario encontrar algunas propuestas de mejoras que permitan la prosperidad nuevamente de dicho indicador.

Coeficiente de aprovechamiento del parque (α):

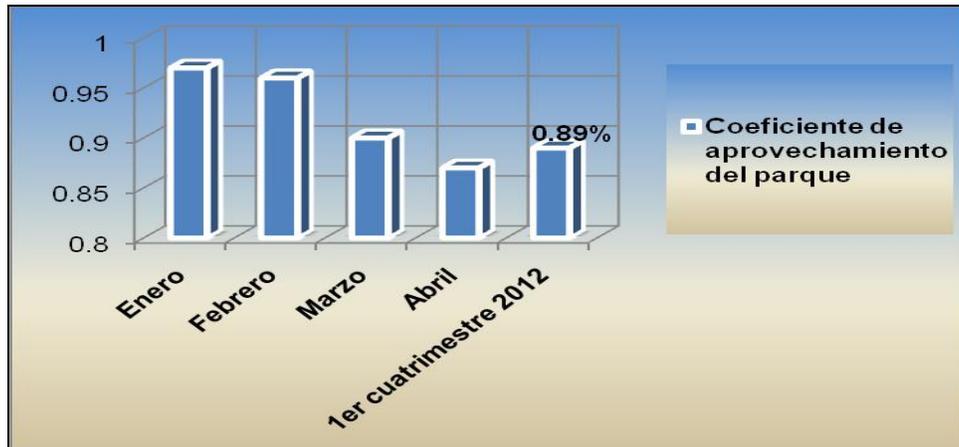


Figura No 3.17: Comportamiento del Coeficiente de aprovechamiento del parque de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

En la **figura No 3.17** se muestra el comportamiento del coeficiente de aprovechamiento del parque automotor de la empresa en el período comprendido como el 1er cuatrimestre del año 2012; el cual presenta un 0.89 % de aprovechamiento solamente. Este porcentaje es muy bajo si lo comparamos con igual periodo de años anteriores donde en 2010 presentaba un 0.95 % evaluado de muy bien y en 2011 un 0.92, año en el cual estuvo en la media de lo estipulado por el MITRANS para empresas que no se dediquen como actividad principal al transporte que establece un rango de 0.93 a 0.9 %. Como se observa este coeficiente en los últimos 2 años ha ido en decadencia, ya que en el presente año con ese 0.89 % se encuentra evaluado de mal debido a que esta por debajo del 0.9 %, esto es una alerta para la empresa de que es necesario tomar medidas que encaminen nuevamente este indicador, debido a la importancia que tiene el mismo para esta.

Coeficiente de inactividad (α):

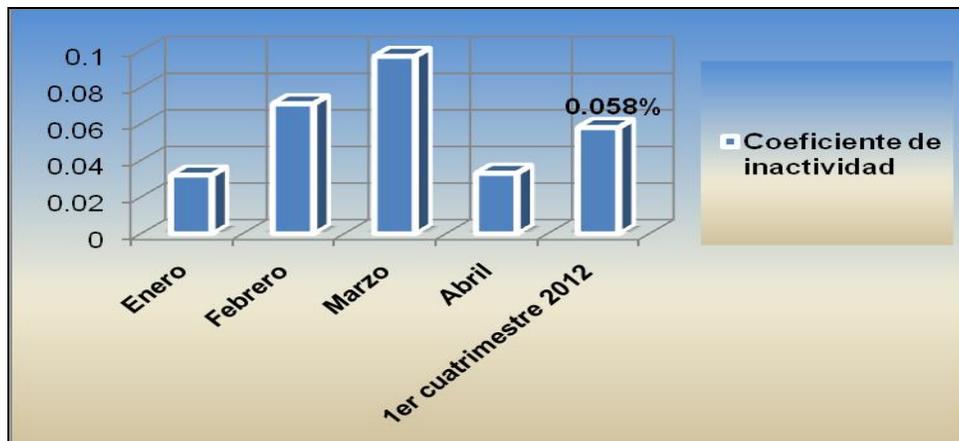


Figura No 3.18: Comportamiento del Coeficiente de inactividad de enero a abril del año 2012. Fuente: Elaboración propia.

La **figura No 3.18** muestra el comportamiento del Coeficiente de inactividad en la entidad durante el 1er cuatrimestre del 2012, año en el que este indicador obtuvo un 0.058 %. Si comparamos con igual periodo del 2011 donde hubo un 0.008 % se observa que este índice ha vuelto a aumentar en un 0.05 %, lo cual es perjudicial para la empresa pues demuestra que estuvieron inactivos una gran cantidad de vehículos en este tiempo. Este factor negativo es evidente ya que en el capítulo II planteamos que el coeficiente de inactividad es directamente proporcional al de aprovechamiento del parque, el cual en 2012 es 0.89 % clasificado como bajo, por lo que es lógico que aumente la inactividad en el presente año. Esto demuestra que también es un indicador a analizar y buscarle propuestas de mejoras para la empresa.

3.5 Propuestas de mejoras para los indicadores de Gestión.

Las propuestas de mejoras de los Indicadores de gestión se realizarán sobre tres direcciones fundamentales; la primera es que los indicadores estudiados que tuvieron resultados satisfactorios o positivos para la empresa van a ser propuestos a permanecer iguales y seguir formando parte del control del transporte, en la segunda se ubican los que presentaron problemas en el presente año pero que tradicionalmente han dado buenos resultados a la organización los cuales van a ser mejorados a través de las propuestas de solución realizadas para ellos y como última dirección se van a proponer indicadores de transporte nuevos para que sean establecidos en la entidad y posteriormente implementados.

3.5.1 Indicadores propuestos a permanecer iguales.

Los Indicadores estudiados que obtuvieron buenos resultados son los que a continuación se mencionan:

- ✓ El índice **Combustible consumido.**
- ✓ El indicador **Índice de consumo real y planificado.**
- ✓ El índice **Coeficiente de aprovechamiento del recorrido.**
- ✓ El índice **Kilómetros disponibles.**

La propuesta de mejora para estos indicadores es:

- ***Que permanezcan iguales en la empresa, debido a sus resultados positivos en los últimos años en la explotación automotor, así como por la efectividad que poseen como forma de control.***

3.5.2 Indicadores propuestos a ser mejorados.

A continuación se muestran los indicadores que presentaron algunos problemas en el estudio pero que en el transcurso de los años históricamente han sido satisfactorios para la empresa:

- ✓ El índice **Vehículos días disponibles.**
- ✓ El índice **Coeficiente de disposición técnica.**
- ✓ El índice **Coeficiente de aprovechamiento del parque automotor.**
- ✓ El índice **Coeficiente de inactividad.**

Antes de realizar las propuestas de mejoras es necesario recordar que el índice Vehículos días disponibles es el de mayor problema debido a que mide la función principal del taller, que es la disponibilidad de los vehículos y además influye directamente en los Coeficientes que también presentaron deficiencias. Las principales dificultades de este indicador son las roturas o averías, mayormente en los vehículos más antiguos de la empresa, asociadas a la falta de piezas de repuesto, a la falta del lubricante que en realidad lleva cada tipo de auto, al control de un buen trabajo realizado en el Mantenimiento y otras. Después de explicar la importancia de este indicador en la entidad, es evidente que es el que hay que mejorar, ya que si él progresa los demás también.

Las propuestas de mejoras para el índice "**Vehículos días disponibles**" son las que aparecen a continuación:

- **Controlar el rigor y la efectividad con que se realizan los Mantenimientos a los vehículos, ya que proporcionará minimizar las averías o roturas; garantizar la disponibilidad con la realización del mantenimiento en tiempo; así como que se efectúe un trabajo eficiente y con calidad por parte de los trabajadores del taller.**
- **Gestionar las piezas de repuesto, accesorios, lubricantes, etc., a través de todas las empresas proveedoras posibles que se dediquen a la misma actividad, lo que permitirá un mayor por ciento de posibilidad de encontrarlas para solucionar los problemas.**
- **Velar por el tiempo de vida útil de los vehículos para su reemplazo en el MITRANS, debido a que se podrán reemplazar los autos caducos por vehículos más modernos y eficientes, lo cual incurre en menor cantidad de roturas ó averías para la empresa.**
- **Establecer el indicador "% de Satisfacción del cliente":**

Indicador	Fórmula de Cálculo	U/M	VARIABLES
* Satisfacción del Cliente.	$Scl = \frac{Ccl \text{ s/m}}{Tcl \text{ a m}} * 100$	Por ciento	Ccl s/m: cantidad de clientes satisfechos con el servicio recibido por mes. Tcl a m: total de clientes atendidos de la empresa en el mes.

Ficha del Indicador:

Características:

- El índice propuesto es un indicador de efectividad y de calidad.

Objetivo:

- Medir el % de satisfacción del cliente con el servicio recibido.

Niveles de referencia:

- Establecido por la alta dirección de la empresa.

Responsabilidad:

- El responsable de la recolección de la información y su tratamiento estadístico es el técnico encargado de los trabajadores del taller.
- El receptor de la información recolectada y tratada es el Jefe de Brigada del taller de transporte.

Instrumentos de medición:

- Entrevistas.
- Encuestas.

Frecuencia de medición:

- Las lecturas de este indicador se realizarán mensualmente.
- Se presentarán en una forma gráfica en barras para comparar el valor obtenido con respecto a la meta de la organización.

Ventajas:

- Permite conocer el grado de satisfacción de los clientes con respecto al trabajo que ellos realizan.
- Es factible para la empresa ya que su instauración no lleva implícito gastos monetarios.
- Es fácil de medir, verificar, comparar, etc.

3.5.3 Indicadores propuestos nuevos.

Antes de realizar la propuesta de los indicadores nuevos es necesario decir que estos dos índices fueron diseñados basados en el procedimiento Diseño de Indicadores de Gestión Modelo FIM Productividad elaborado por Iván José Turnero Astros para la empresa Jabes Productions C.A.

Los indicadores diseñados se proponen debido a que sus perfiles encajan perfectamente con el Taller de Transporte:

- 1) Son funcionales y adecuados para su aplicación dentro de la organización, ya que ofrece los resultados de medición necesarios para el control y la mejora de las actividades.
- 2) El procedimiento de diseño es para empresas donde el transporte no es la actividad principal.
- 3) Su objetivo es la disponibilidad de los vehículos.
- 4) Son prácticos y no incurren en gastos.

Estos se proponen para que se lleven al Consejo de dirección de la entidad para que sean aprobados y luego implementados.

A continuación en las **tablas No 3.5 y 3.6** se muestran las fórmulas de cálculo de los indicadores propuestos y luego aparecen sus fichas:

1. El índice "**% de Uso de Vehículos**":

Indicador	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
* Uso de Vehículos.	$U \text{ veh} = \frac{C \text{ veh ut/m}}{T \text{ veh}} * 100$	Por ciento	C veh ut/m: cantidad de vehículos utilizados por mes. T veh: total de vehículos de la empresa.

Ficha del Indicador:

Características:

- El índice propuesto es un indicador de mantenimiento.
- Mide la eficiencia en el uso de los equipos de la entidad.

Objetivo:

- Determinar el % de uso de los vehículos disponibles en la empresa.

Niveles de referencia:

- Establecido por la alta dirección de la empresa.

Responsabilidad:

- El responsable de la recolección de la información y su tratamiento estadístico es el técnico encargado de la explotación automotor.
- El receptor de la información recolectada y tratada es el Jefe de Brigada del taller de transporte.

Frecuencia de medición:

- Las lecturas de este indicador se realizarán mensualmente.
- Se presentarán en una forma gráfica en barras para comparar el valor obtenido con respecto a la meta de la organización.

2. El índice "**% de Cumplimiento del Plan de Mantenimiento**":

Indicador	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
*Cumplimiento del Plan de Mantenimiento.	$CPM = \frac{C \text{ m/m}}{T \text{ m a}} * 100$	Por ciento	C m/m : cantidad de mantenimientos realizados por mes. T m a : total de mantenimientos planificados por mes.

Ficha del Indicador:

Características:

- El índice propuesto es un indicador de mantenimiento.
- Mide la eficacia en el cumplimiento del Plan de Mantenimiento de los equipos de la entidad.

Objetivo:

- Determinar el % de cumplimiento del plan de mantenimiento en el mes.

Niveles de referencia:

- Establecido por la alta dirección de la empresa.

Responsabilidad:

- El responsable de la recolección de la información y su tratamiento estadístico es el técnico encargado del taller, ya que es el que confecciona el Plan de Mantenimiento.
- El receptor de la información recolectada y tratada es el Jefe de Brigada del taller de transporte.

Frecuencia de medición:

- Las lecturas de este indicador se realizarán mensualmente.
- Se presentarán en una forma gráfica en barras para comparar el valor obtenido con respecto a la meta de la organización.

Los dos indicadores presentan las mismas ventajas para la empresa:

Ventajas:

- Son factibles desde el punto de vista económico pues no incurren en gasto alguno.
- Son una nueva herramienta en el control del transporte de la empresa.
- Son fáciles de medir, comparar y efectivos ya que dependen de valores de indicadores que ya están implantados y con buenos resultados en la entidad.

3.6 Conclusiones parciales del capítulo.

Después de efectuar las comparaciones de los resultados obtenidos en los años 2010 y 2011 del capítulo II con el 2012 en este capítulo se puede llegar a las conclusiones siguientes:

- La empresa tiene una gran fortaleza en los indicadores de Gestión y de Organización del trabajo del Taller de Transporte por la eficacia, eficiencia y efectividad que presentan.
- Los indicadores de Organización del trabajo en el presente año han obtenido resultados relevantes en este taller, destacándose a nivel de empresa el Índice de Ausentismo con un 0.955 % uno de los más bajos y el Índice de Aprovechamiento de la Fuerza de Trabajo con valores por encima del 90 % de aprovechamiento.
- El Índice de Utilización de la plantilla en la parte de los trabajadores del taller es el único indicador de Organización del trabajo que presenta deficiencias, pero deben disminuir o eliminarse con las propuestas de mejoras realizadas para este.
- Los indicadores de Gestión también han tenido resultados satisfactorios para la entidad, ya que en el índice Combustible consumido llevan dos años con este que consumen menos de lo planificado, o sea, que existe ahorro de combustible.
- En el capítulo II se planteó que el índice de Vehículos días disponibles era el que presentaba problemas en el diagnóstico 2010-2011; este planteamiento se materializó con los resultados desfavorables en 2012, y como este índice influye en otros indicadores no se desechó, sino que se le hicieron propuestas de mejoras con el fin de revertir los resultados.
- Se proponen nuevos indicadores para ser gestionados dentro de los procesos de Organización del Trabajo y Transporte, ofreciendo la ficha de cada uno de ellos que permite socializarlos e insertarlos en el que hacer diario.



CONCLUSIONES
GENERALES.

Conclusiones Generales:

- ❖ *Los estudios de Organización del Trabajo y de Gestión de Procesos constituyen una herramienta básica para el incremento de la productividad, la eficiencia y la eficacia en las empresas cubanas; ya que las metodologías de estas permiten una mejora en los procesos a través del control con indicadores, que son uno de los instrumentos más efectivos con que disponen las direcciones en la actualidad.*

- ❖ *La aplicación de la Gestión de Procesos le brinda a la entidad objeto de estudio una importante visión del comportamiento de sus procesos, lo cual le permitirá desarrollar acciones estratégicas al respecto.*

- ❖ *En la presente investigación se realiza un análisis del comportamiento de los Indicadores de Gestión y de Organización del Trabajo del Taller de Transporte, haciendo uso de diversas herramientas de diagnóstico, que permitieron conocer la realidad de los indicadores en este proceso e identificar las debilidades existentes.*

- ❖ *Los indicadores evaluados muestran en conjunto resultados satisfactorios para la empresa, aunque algunos tienen deficiencias que son necesarias eliminar o reducir al mínimo posible con las propuestas de mejoras.*

- ❖ *Para las debilidades encontradas en el estudio se efectuaron una serie de propuestas de mejoras que son factibles, prácticas, convenientes y no incurren en gasto alguno, las cuáles serán valoradas y aprobadas por el Consejo de Dirección de la empresa para su posterior implantación e implementación.*



RECOMENDACIONES

Recomendaciones:

- ❖ *Aplicar e implementar las propuestas de mejoras realizadas para los indicadores estudiados de Organización del trabajo del Taller de Transporte, midiendo su efectividad en un periodo determinado, que puede ser un año.*
- ❖ *Supervisar, chequear y controlar los indicadores ya analizados para que continúen con su buen funcionamiento y con los buenos resultados para la empresa.*
- ❖ *Buscar indicadores para los elementos de Organización del trabajo que en la presente investigación no pudieron ser analizados por falta de índices y realizarle estudios.*
- ❖ *Ampliar el estudio de los indicadores a otros procesos de la entidad.*



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía:

- Beltrán, J. Mauricio. (2009). *Indicadores de Gestión*. Herramientas para lograr la competitividad.
- Beltrán, J., Carrasco, R., Rivas, M., & Tejedor, F. (2002). *Guía para una gestión basada en procesos*. Instituto Andaluz de Tecnología.
- Benavides, L. (2003). *Gestión por procesos*. Retrieved from <http://www.calidadlatina.com>.
- Bernal Molina, Magdiel & Peraza Sarduy, Guillermo W. (2011). *Aplicación de un procedimiento para el estudio de la Organización del Trabajo en la Brigada de Transporte de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos*. Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.
- Callejas González, Aquilino. (2002). *Los Alcances del Control de Gestión*.
- Cruz Lezama, Ing. Osain. (2007a, November). *Indicadores de Gestión - Monografias.com*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos55/indicadores-de-gestion/indicadores-de-gestion.shtml>.
- Cruz Lezama, Ing. Osain. (2007b, November). *Indicadores de Gestión (página 2) - Monografias.com*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos55/indicadores-de-gestion/indicadores-de-gestion2.shtml>.
- Cruz Lezama, Ing. Osain. (2007c, November). *Indicadores de Gestión (página 3) - Monografias.com*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos55/indicadores-de-gestion/indicadores-de-gestion3.shtml>.
- Diallo, A. (2009). *Procedimiento para la Mejora de Procesos en Servicios Turísticos. Aplicación en el Hotel Gran Caribe Jagua de Cienfuegos*.
- Fernández, A. (2002). *Sistemas Integrados de Gestión*. Centro para la Calidad en Asturias.
- Fondo ACI-ERP. (2007). *Formulación De Indicadores*. Honduras.
- Fuentes Espinosa, Fernando. (2010). *Indicadores de eficiencia para el mantenimiento*. Retrieved from http://ing.usalca.cl/~fepinos/INDICADORES_DE_EFICIENCIA_PARA_MANTENIMIENTO.pdf.
- Gestión Y Mejora De Proceso. (n.d.). . Retrieved from <http://www.euskalit.net/nueva/images/stories/documentos/folleto5.pdf>.
- González Méndez, L. (2002). *El Enfoque de Procesos*. Retrieved from http://www.uh.cu/centros/ceec/Enfoque_de_procesos.
- Gráfica. (2012). . . Retrieved from <http://es.wikipedia.org/wiki/GrC3A1fica>.
- Guía metodológica para la construcción de indicadores de gestión. Anexo 5. (2005). . . Retrieved from http://www.unilibrecali.edu.co/home/images/stories/PDF_nuestraU/PIDI-ANEXO5.pdf.

- Hernández González, Yanelys. (2010). *Aplicación de un Procedimiento de Gestión para la mejora del proceso de Planificación y Control de la Producción en la empresa de Soluciones Mecánicas de Cienfuegos*. Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.
- Indicadores. (n.d.). . Retrieved from <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/contenido/indicadores/indicadores.pdf>.
- Indicadores De Efectividad Y Eficiencia. (n.d.). . Retrieved from <http://www.planning.com.co/bd/archivos/Octubre1998.pdf>.
- Indicadores De Gestión. (n.d.). . Retrieved from <http://www.mtc.gob.pe/pdd/PDF/ANEXOS/11%20INDICADORES%20DE%20GESTION.pdf>.
- Indicadores de Gestión - Aiteco Consultores - *Calidad, Organización, Recursos Humanos, Formación*. (n.d.). . Retrieved from <http://www.aiteco.com/indicador.htm>.
- Inmaculada Blaya, Oficina de Gestión y Control de la Calidad, Universidad Miguel Hernández. (2006, May 9). *Gestión por procesos*. Retrieved from http://www.google.com/cu/url?q=http://www.upm.es/innovacion/calidad/documentos/Gestion_P rocesos.ppt&sa=U&ei=RRUPT72oOMqQiAKLyADADQ&ved=0CBwQFiAD&usq=AFQjCNHvM ntvMIRtCJu6qIDX6RhYvCcrxw.
- Jamera Chamby, Víctor. (2008, February). *Guía para la gestión basada en procesos*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos56/gestion-basada-en-procesos/gestion-basada-en-procesos.shtml>.
- Jiménez Pérez, Abel. (2011). *Procedimiento para la mejora de la Organización del Trabajo en el Taller Automática de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos*. Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.
- Juran, J. M. (2001). *Gestión de Proceso*. Mc Graw_Hill. New York.
- León Lefcovich, Mauricio. (2011, March 25). *Productividad. Su gestión y mejora continua – objetivo estratégico*. Retrieved from <http://winred.com/management/productividad-su-gestion-y-mejora-continua-objetivo-estrategico/gmx-niv116-con2704.htm>.
- Maldonado, J. A. (2011). *Gestión de Procesos*.
- Management process. (2011)... Retrieved from http://www.wikipedia.org/management_process.html.
- Mena, J. (2009). *Aplicación de un procedimiento de gestión por proceso para la gestión de compra de la UEB Mangueras Hidráulicas de La Empresa Oleohidráulica Cienfuegos José Gregorio Martínez Medina*. Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.

- Mendoza García, E. (2006, March). *INDICADORES DE GESTION*. Retrieved from <http://www.regionjunin.gob.pe>.
- Ministerio de Fomento, España. (2005, May). *La gestión por proceso*. Retrieved from <http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones, República del Perú. (2009). OIT. (1993). *Formación profesional. Glosario de términos*.
- Pérez Campaña, MSc. Ing. Marisol. (n.d.). *La Mejora Continua, una necesidad de estos tiempos*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos13/artmejo/artmejo.shtml>.
- Pérez Fernández de Velazco, J. A. (1996). *Gestión por procesos, reingeniería y mejora de los procesos de la empresa*. ESIC, Madrid.
- Pérez Mondragón, A. R. (2002). *¿Qué son los indicadores?*
- Pérez, N., & Rodríguez, J. A. (2002). *Gestión por Procesos*. Retrieved from <http://www.monografias.com>.
- Pons, R. A. (2006). *Gestión por Procesos*.
- Process. (2011). . . Retrieved from <http://www.wikipedia.org/process.html>.
- Productividad y Mejora Continua. (n.d.). . Retrieved from <http://www.educaedu.com.ar/productividad-y-mejora-continua-cursos-119.html>.
- Ríos, Marcela & Guerrero, Elizabeth. (2010). *Indicadores: ¿Cómo evaluar los avances en la equidad de género?* .Retrieved from http://www.google.com.cu/url?q=http://www.sernam.cl/pmg/archivos_2007/ppt/Indicadores%2520EG.ppt&sa=U&ei=yToUT5XgDKmdiQLmiNivDQ&ved=0CBgQFjAD&usq=AFQjCNHk21fxyD S8FQ7tWHHqmbw_cgojdQ.
- Royero, Jaim. (2002). *Modelo de control de gestión para sistemas de investigación universitarios*. Instituto Universitario de Tecnología José Antonio Anzoátegui.
- SESCAM. (2002). *La gestión por Procesos*.
- Sociedad Latinoamericana para la Calidad. (2000). *Gráfica de Comportamiento*. Retrieved from <http://www.valoryempresa.com/archives/comportamiento.pdf>.
- Uch Portal de estudiantes de recursos humanos PRODUCCIÓN, PROCESOS Y OPERACIONES. (2002). *Gestión por procesos | GestioPolis*. Retrieved from <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/gestiprocessos.htm>.
- Villa, Eulalia, & Pons, Ramón. (2006). *Gestión por Procesos*. Cienfuegos.



Anexos:

Anexo No 1: Definición del término Proceso por diferentes autores. Fuente: Hernández González, 2010.

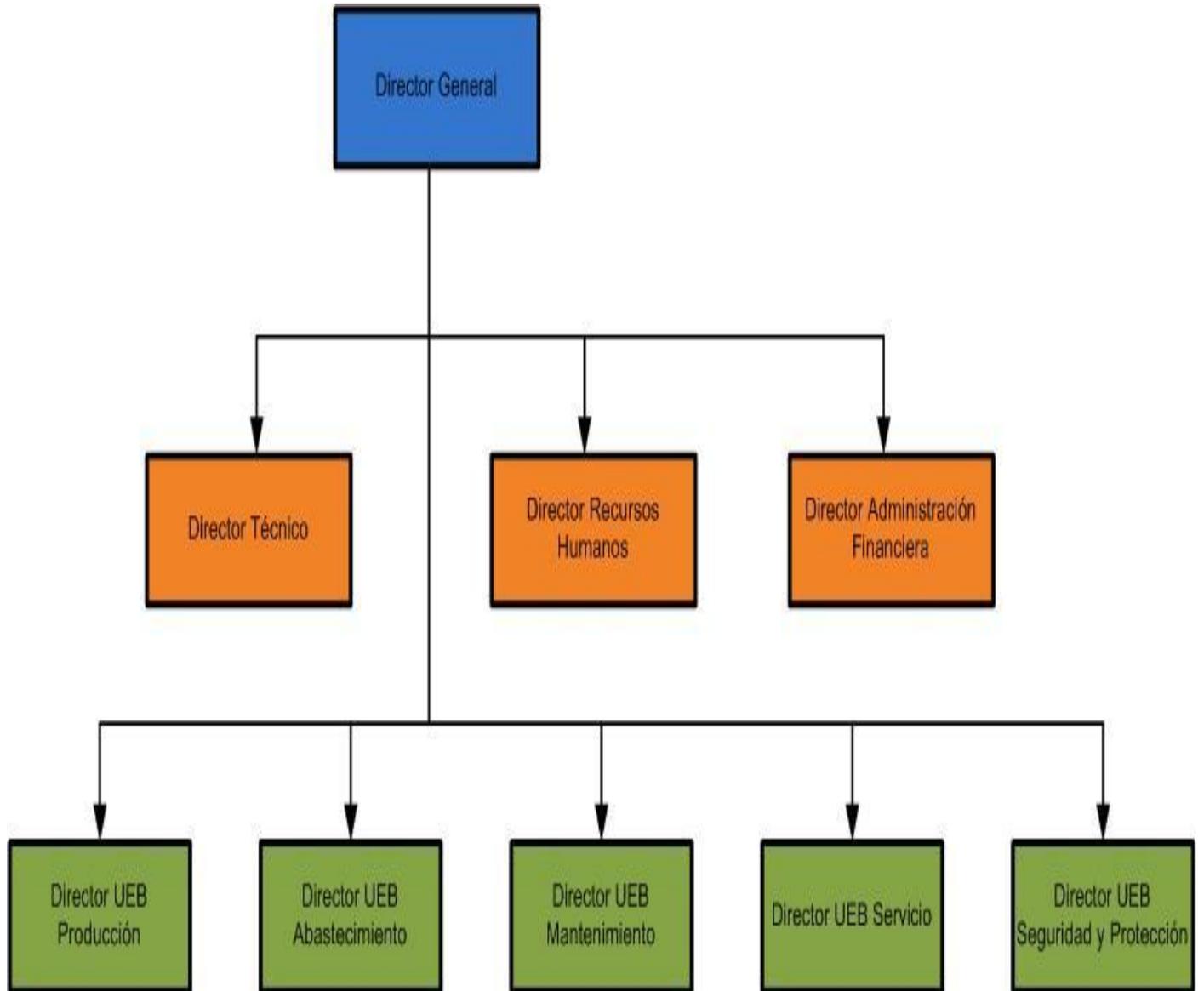
Autor	Concepto
Harrington, 1993	➤ Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno
J.M Juran , 1993	➤ Cualquier combinación determinada de máquinas, herramientas, métodos, materiales y/o personal empleada para lograr determinadas cualidades en un producto o un servicio. Un cambio en cualquiera de esos componentes produce un nuevo proceso. Algunos procesos son procesos de fabricación; otros son procesos de servicio; otros más son operaciones auxiliares comunes, tanto a las empresas de fabricación como a las de servicio.
Normas IRAM-ACC – ISO 8402 1994	➤ El conjunto de recursos y actividades relacionadas entre sí que transforman elementos entrantes en elementos salientes
Harbour, 1994	➤ La mezcla y transformación de un grupo específico de insumos en un conjunto de rendimientos de mayor valor.
Manganelli,1994	➤ Serie de actividades relacionadas entre sí, que convierten insumos en productos cambiando el estado de las entidades de negocio pertinentes.
Hammer, 1996	➤ Conjunto de actividades que reciben uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.
Peppard, 1996	➤ Cualquier cosa que transforme, transfiera o simplemente vigile el insumo y lo entregue como producto.
J.M. Juran, 1999	➤ Es la organización lógica de personas, materiales, equipamientos, energía e información en actividades de trabajo diseñadas para producir un resultado final requerido (productos o servicios)
Alfonso Raso,2000	➤ Es una secuencia de actividades que una o varias personas desarrollan para hacer llegar una salida a un destinatario a partir de unos recursos.
Alvarado, Juan 2000	➤ Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos para el logro de un resultado

Anexo No 2: Definición del término Gestión por Proceso por diferentes autores. Fuente: Hernández González, 2010.

Autor	Año	Concepto
Harrintong	1995	"posición competitiva que proporciona el mejoramiento continuo basado en el trabajo en equipo en el cual se combinan conocimientos, habilidades y el compromiso de los individuos que conforman la organización, con un objetivo común que es el cumplimiento de la misión de la organización".
Fernández, Mario A.	1996	La Gestión por procesos se fundamenta en la dedicación de un directivo a cada uno de los procesos de la empresa, teniendo toda la responsabilidad de conseguir la finalidad que este proceso persigue.
Amozarrain	1999	La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.
Mora Martínez	1999	La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico – funcional.
Morcillo Ródenas	2000	Se enmarca en la Gestión de la Calidad. Supone reordenar flujos de trabajo.
Junginger	2000	Es la forma de reaccionar con más flexibilidad y rapidez a cambios en las condiciones económicas.
Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de la Comunidad Valenciana.	2001	La Gestión por Procesos consiste en concentrar la atención en el resultado de cada uno de los procesos que realiza la empresa, en lugar de en las tareas o actividades.
Aiteco Consultores (sitio Web www.aiteco.com)	2002	La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema de procesos que permiten lograr la satisfacción del cliente. Fundamenta una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas departamentales.
Díaz Gorino	2002	La Gestión por Procesos es la forma de optimizar la satisfacción del cliente, la aportación de valor y la capacidad de respuesta de una organización.
(Ishikawa, 1988; Singh Soin, 1997; Juran & Blanton, 2001; Pons Murguía, 2003; Villa		La Gestión por Procesos consiste en entender la organización como un conjunto de procesos que traspasan horizontalmente las funciones verticales de la misma y permite asociar objetivos a estos procesos, de tal manera

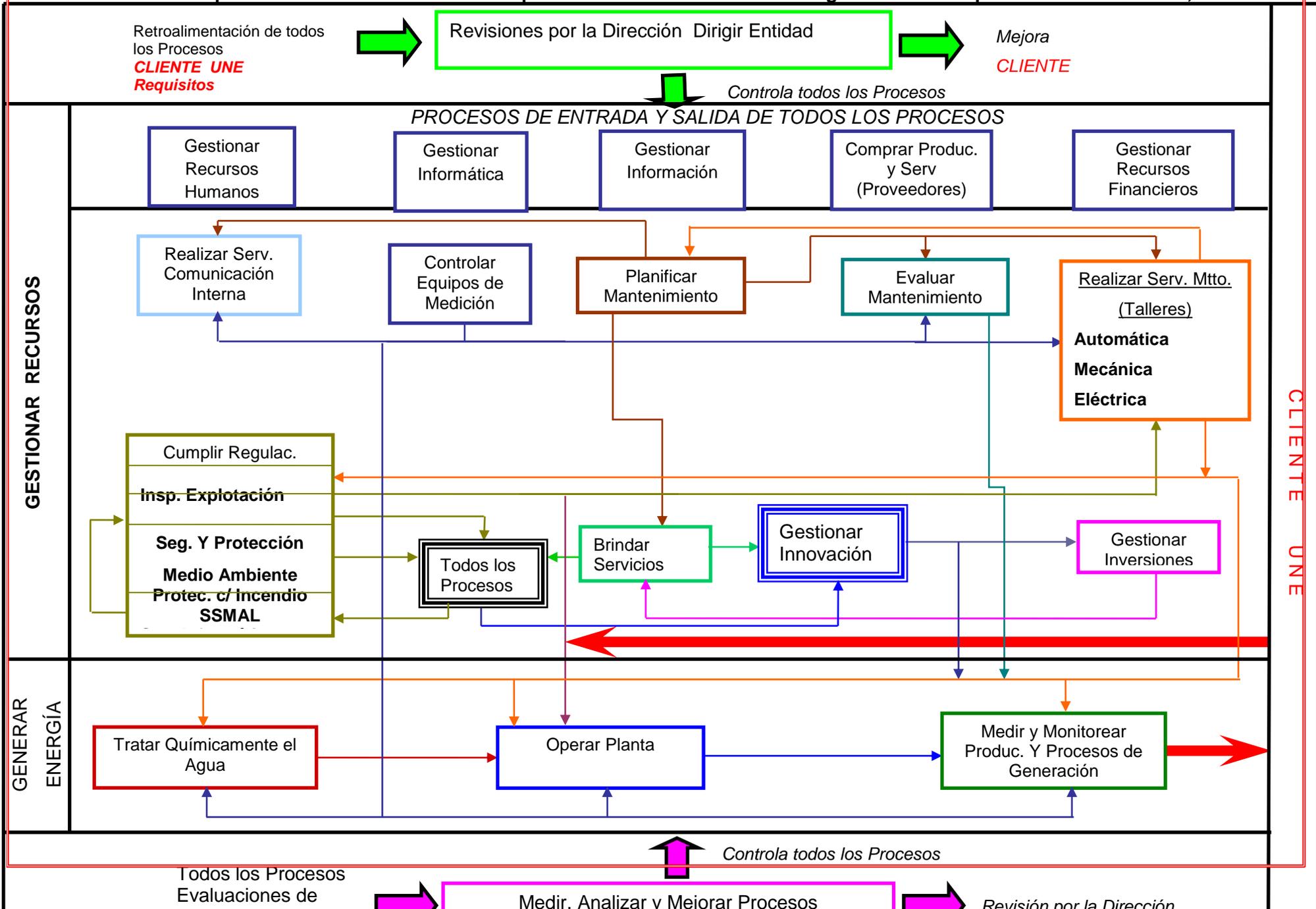
González & Pons Murguía 2003; 2004).		que se cumplan los de las áreas funcionales para conseguir finalmente los objetivos de la organización. Los objetivos de los procesos deben corresponderse con las necesidades y expectativas de los clientes.
Rojas, Jaime Luis	2003	La <i>Gestión por Procesos</i> es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos.
Mogollón Esneda,	2007	La <i>Gestión por Procesos</i> es una forma de organización en la que prima la visión del usuario sobre las actividades de la organización y por ello es diferente de la clásica organización funcional. Los procesos definidos con esta visión, son gestionados de manera estructurada y sobre su buen funcionamiento, se basa el funcionamiento de la propia institución.

Anexo No 3: Organigrama General de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos. Fuente:
Departamento de Recursos Humanos, 2011.

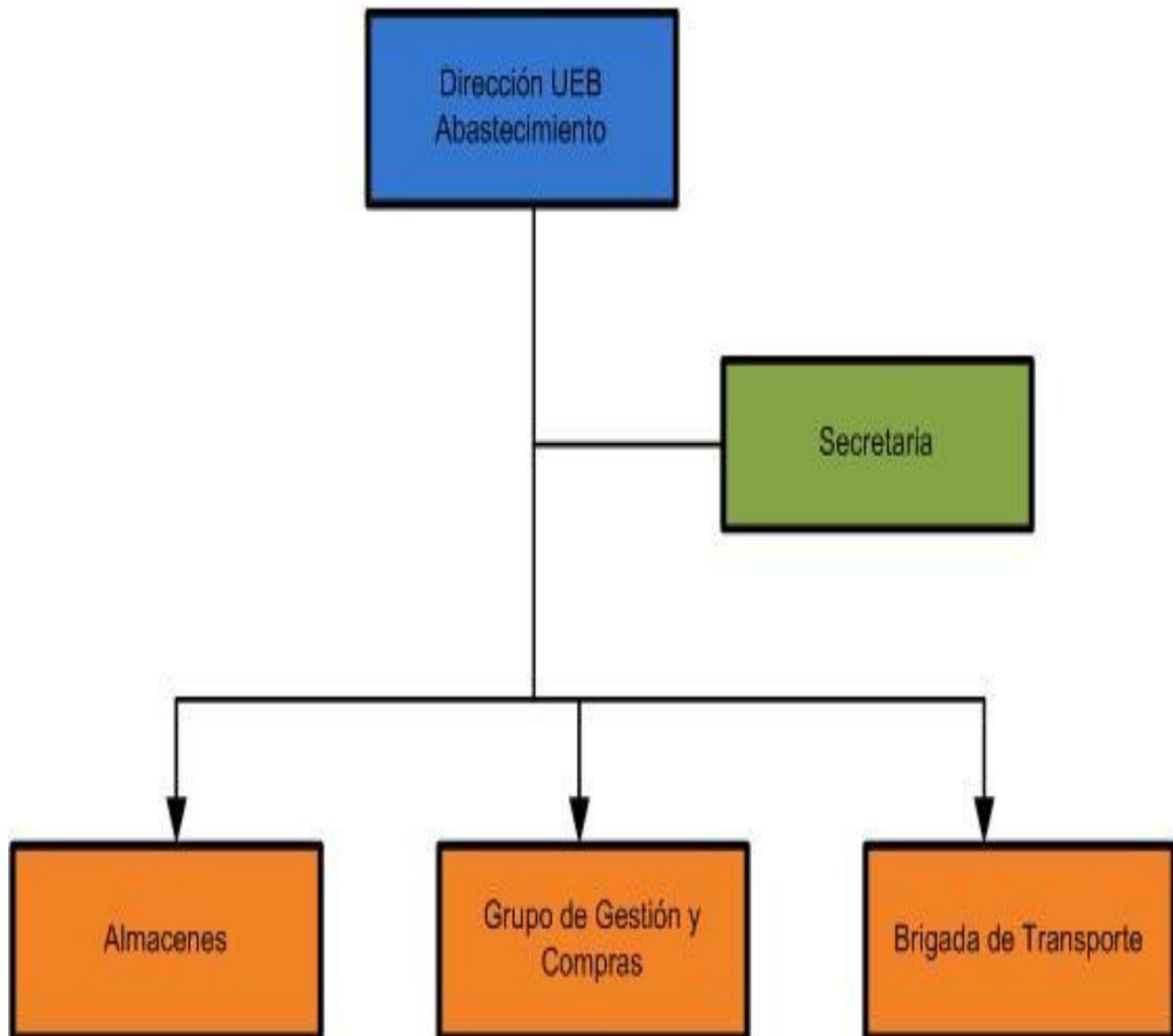




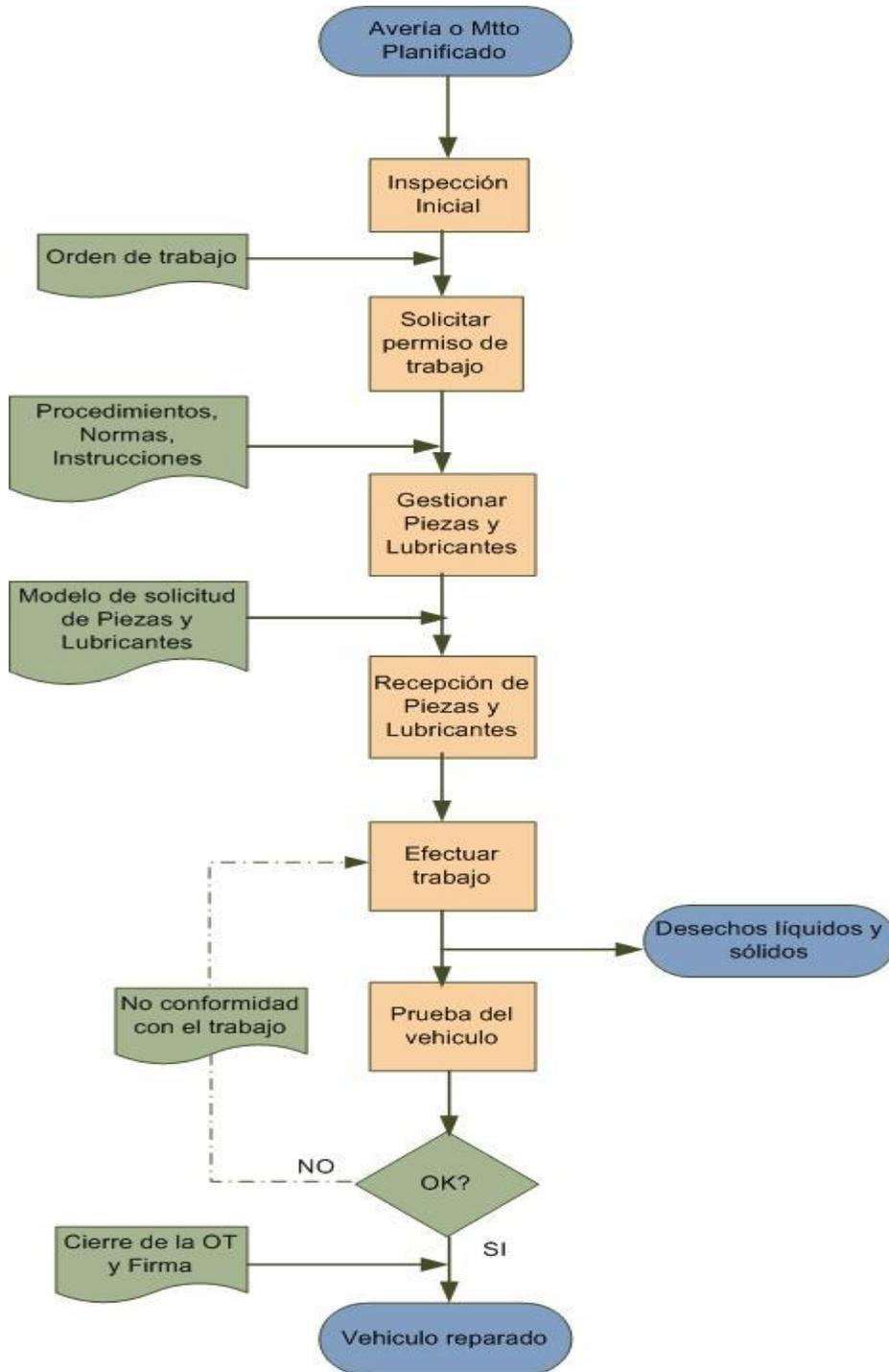
Anexo No 4: Mapa General de Proceso de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos. Fuente: Departamento de Calidad, 2011.



Anexo No 5: Organigrama de la Unidad Empresarial de Base Abastecimiento. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Termoeléctrica Cienfuegos, 2011.

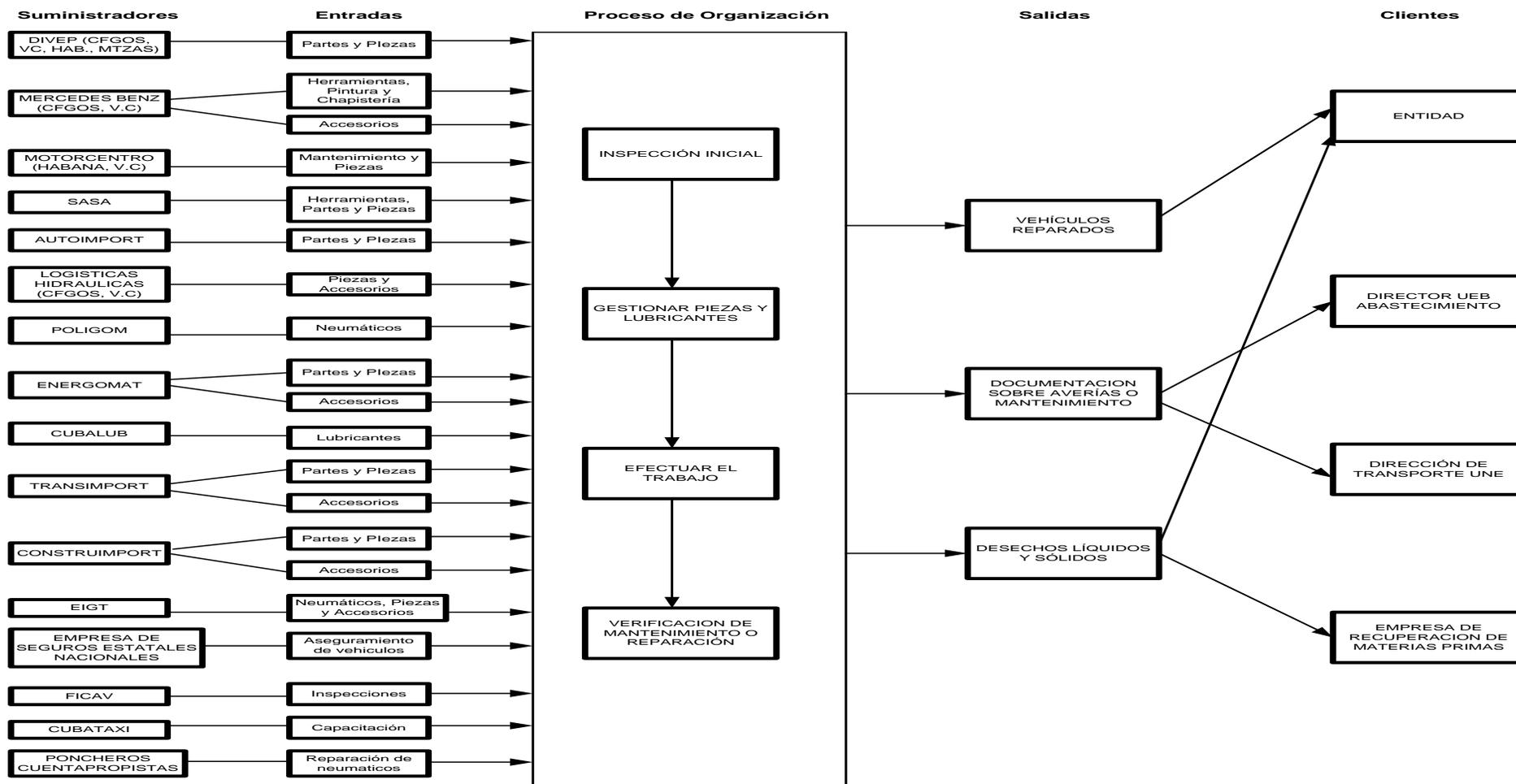


Anexo No 6: Diagrama de flujo de proceso del Taller Transporte. Fuente: Elaboración propia.

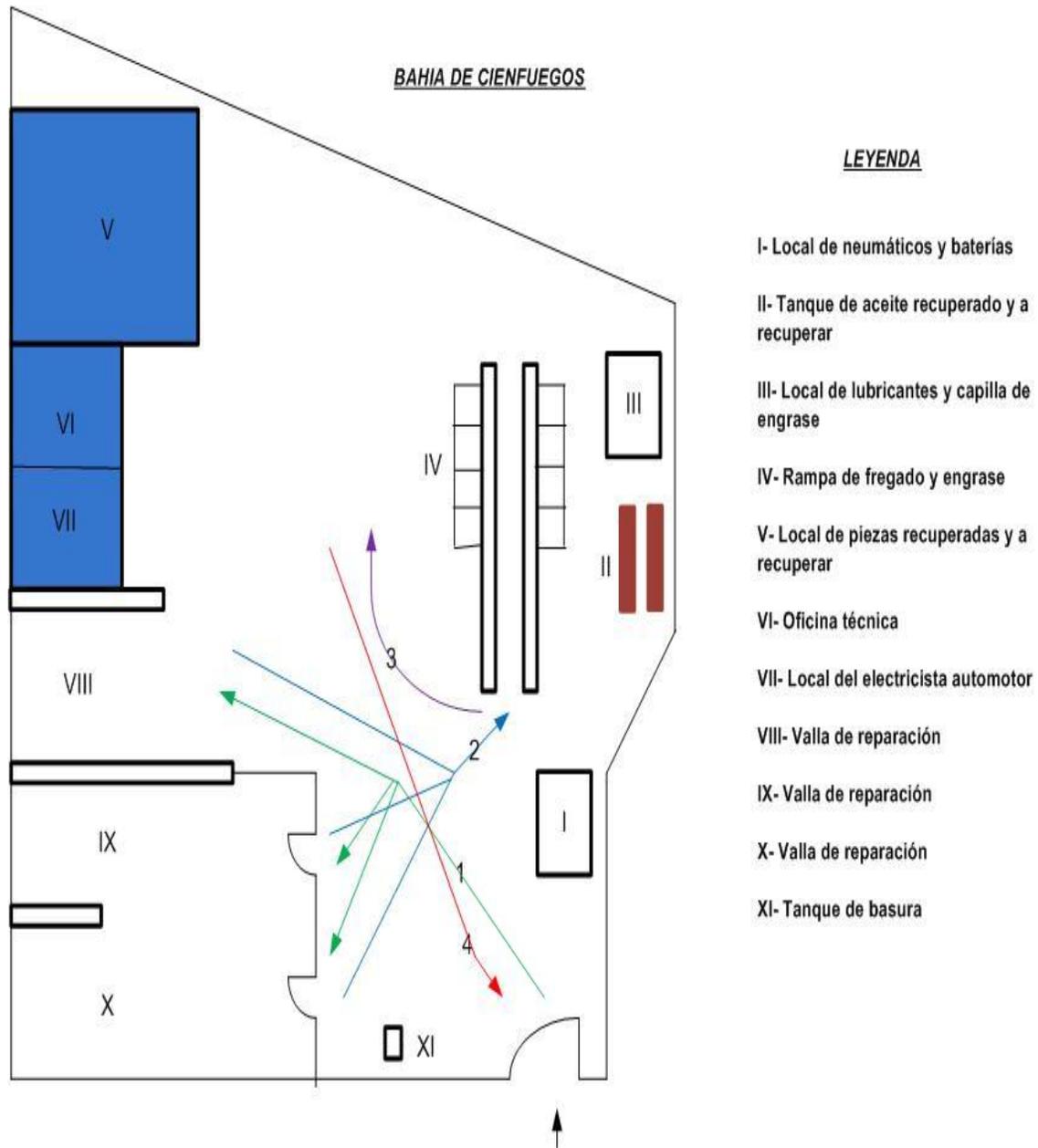




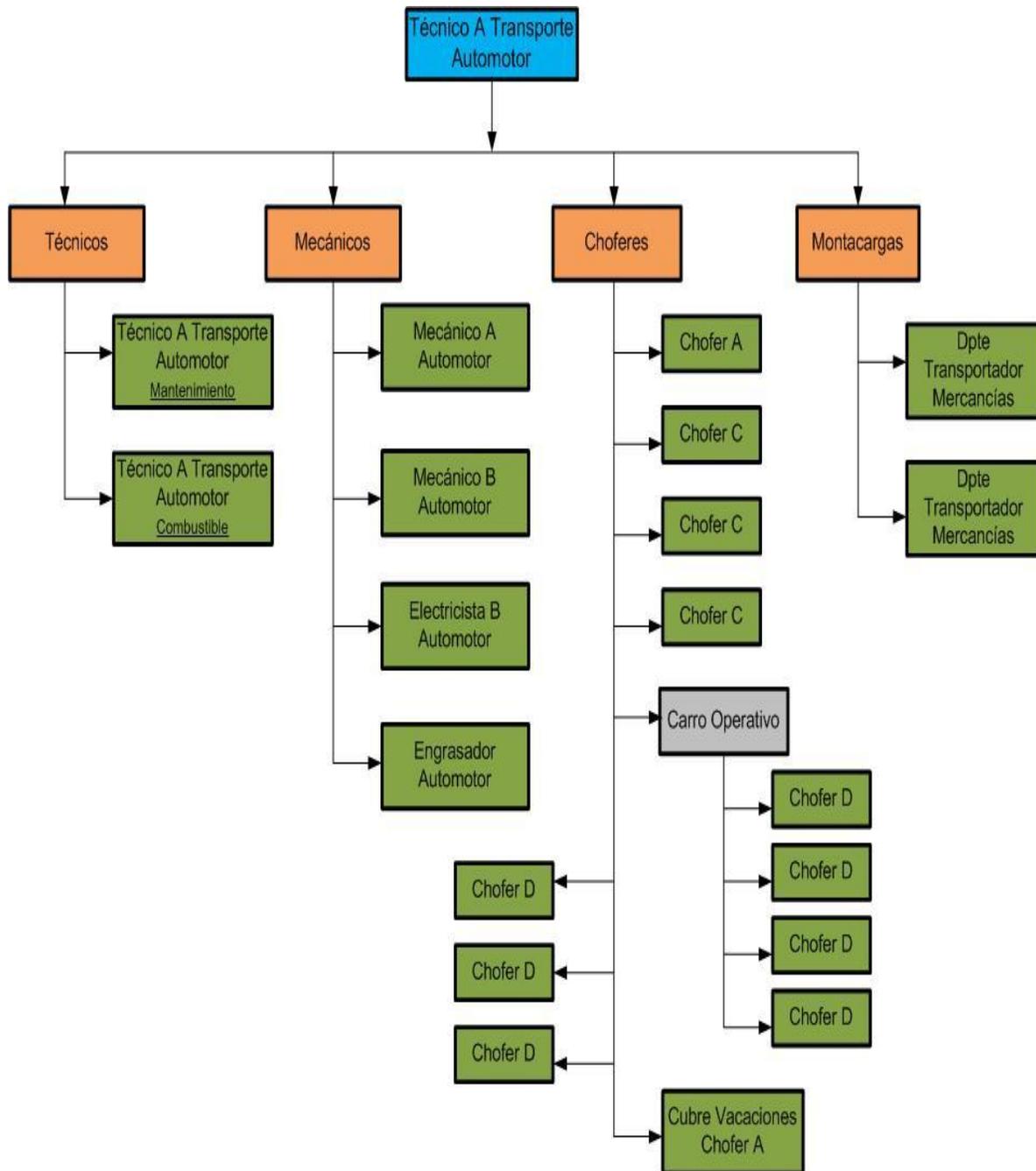
Anexo No 7: Diagrama SIPOC del proceso de transporte de la Empresa Termoeléctrica de Cienfuegos. Fuente: Elaboración propia.



Anexo No 8: Distribución en planta deficiente del Taller de Transporte. Fuente: Elaboración propia.



Anexo No 9: Organigrama del Taller de Transporte. Fuente: Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Termoeléctrica Cienfuegos, 2011.



Anexo No 10: Indicadores propios del Taller de Transporte. Fuente: Elaboración propia.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	U/M	Variables
* Combustible consumido.	$Cc = Cit + Ca - Cet$	Litros.	Cit: combustible inicial en tanque. Ca: combustible abastecido. Cet: combustible existente en tanque.
*Lubricantes consumidos.	$Lub\ c = Lub\ a + Lub\ et + Lub\ it$	Litros.	Lub a: lubricantes abastecidos. Lub et: lubricantes existentes en tanque. Lub it: lubricantes iniciales en tanque.
*Kilómetros recorridos con odómetro.	$Km.\ r\ c/od = Oim - Oaf$	Kilómetros	Oim: odómetro inicial mes. Oaf: odómetro actual o final.
*Kilómetros recorridos sin odómetro.	$Km.\ r\ s/od = \Sigma Km.\ r$	Kilómetros	$\Sigma Km.\ r$: suma de los kilómetros recorridos Al final de la hoja de ruta.
*Total de kilómetros recorridos.	$Km.\ r\ t = Km.\ r\ c/carga - Km.\ r\ s/carga$	Kilómetros	$Km.\ r\ c/carga$: kilómetros recorridos con Carga. $Km.\ r\ s/carga$: kilómetros recorridos sin Carga.
*Índice de consumo plan.	$Icp = Mmv \pm 0.5$	Kilómetros / Litro.	Mmv: marca y modelo del vehículo. (Tabulado por el fabricante)
*Índice de consumo real.	$Icr = Km.\ r / Cc$	Kilómetros / Litro.	$Km.\ r$: kilómetros recorridos. Cc: combustible consumido.
*Índice de consumo real.	$Icr = \pm 5\% (Icp)$	Kilómetros / Litro.	Icp: índice de consumo plan.
*Índice de consumo plan abastecido de combustible.	$Icpa = Km.\ r / Cit + Ca$	Kilómetros / Litro.	$Km.\ r$: kilómetros recorridos al final de la Hoja de ruta. Cit: combustible inicial en tanque. Ca: combustible abastecido.
*Índice de consumo de lubricantes.	$Iclub = (Lub\ c \times 1000) / Km.\ r$	Litros x 1000 / Kilómetros	Lub c: lubricantes consumidos. $Km.\ r$: kilómetros recorridos al final de la Hoja de ruta.
*Tiempo en movimiento.	$Tm = \Sigma [(Tsi - Tllp1) (Tsp1 - Tllp2) (Tsp2 - Tllp3) (Tsp3 - Tllp...n)]$	Horas.	Tsi: tiempo de salida inicial de la base. Tllp1: tiempo de llegada al punto 1 de Carga. Tsp1: tiempo de salida del punto 1 de Carga. Tllp2: tiempo de llegada al punto 2 de descarga. Tsp2: tiempo de salida del punto 2 de

			<p>descarga.</p> <p>Tlp3: tiempo de llegada al punto 3 de descarga.</p> <p>Tsp3: tiempo de salida del punto 3 de descarga.</p> <p>Tlp...N: tiempo de llegada al punto (n) de descarga.</p>
*Tiempo empleado en la carga.	$Tec = \Sigma (Htpc - Hcpc)$	Horas.	<p>Htpc: hora de terminación del proceso de carga.</p> <p>Hcpc: hora de comienzo del proceso de carga.</p>
*Tiempo empleado en la Descarga.	$Ted = \Sigma (Htpd - Hcpd)$	Horas.	<p>Htpd: hora de terminación del proceso de descarga.</p> <p>Hcpd: hora de comienzo del proceso de descarga.</p>
*Tiempo en taller.	$Tt = (Hllt - Hst)$	Horas.	<p>Hllt: hora de llegada al taller.</p> <p>Hst: hora de salida del taller.</p>
*Tiempo total empleado.	$Tte = Tm + Tec + Ted + Tt$	Horas.	<p>Tm: tiempo en movimiento.</p> <p>Tec: tiempo empleado en la carga.</p> <p>Ted: tiempo empleado en la descarga.</p> <p>Tt: tiempo en taller.</p>
*Carga posible.	$Qp = Mmv \times Cvr \text{ c/ carga}$	Toneladas	<p>Mmv: marca y modelo del vehículo transportador empleado. (Tabulado por el fabricante)</p> <p>Cvr: cantidad de viajes realizados con</p>
*Carga real transportada.	$Qr = \Sigma Qtv$	Toneladas	<p>Qtv: carga total por cantidad de viajes.</p>
*Coeficiente de aprovechamiento de la capacidad estática.	$\gamma_{est} = (Qr / Qp) \times 100$	Por ciento	<p>Qr: carga real transportada.</p> <p>Qp: carga posible.</p>
*Coeficiente de aprovechamiento de la capacidad dinámica.	$\gamma_{din} = (Pr / Pp) \times 100$	Por ciento	<p>Pr: pasajeros real.</p> <p>Pp: pasajeros posibles.</p>
*Coeficiente de aprovechamiento del recorrido.	$\beta = (Lc / Lt) \times 100$	Por ciento.	<p>Lc: distancia recorrido con carga.</p> <p>Lt: distancia total recorrida.</p>
*Coeficiente de aprovechamiento del tiempo en movimiento.	$\alpha_{tm} = (Tm / Tte) \times 100$	Por ciento.	<p>Tm: tiempo en movimiento.</p> <p>Tte: tiempo total empleado.</p>
*Vehículos días existentes.	$Adex = Adtr + Adi + ADR$	Uno.	<p>Adtr: vehículos días trabajando.</p> <p>Adi: vehículos días inactivos.</p> <p>ADR: vehículos días en reparación.</p>

*Vehículos días disponibles.	$Add = Adtr + Adi$	Uno.	Adtr: vehículos días trabajando. Adi: vehículos días inactivos.
*Vehículos días trabajando.	$Adtr = Adex - (Adi + Adr)$	Uno.	Adex: vehículos días existentes. Adi: vehículos días inactivos. Adr: vehículos días en reparación.
*Vehículos días inactivos.	$Adi = Adex - (Adtr + Adr)$	Uno.	Adex: vehículos días existentes. Adtr: vehículos días trabajando. Adr: vehículos días en reparación.
*Vehículos días en reparación.	$Adr = Adex - (Adtr + Adi)$	Uno.	Adex: vehículos días existentes. Adtr: vehículos días trabajando. Adi: vehículos días inactivos.
*Coeficiente de disposición técnica.	$\alpha t = (Add / Adex) \times 100$	Por ciento.	Add: vehículos días disponibles. Adex: vehículos días existentes.
*Coeficiente de aprovechamiento del parque.	$\alpha a = (Adtr / Adex) \times 100$	Por ciento.	Adtr: vehículos días trabajando. Adex: vehículos días existentes.
*Coeficiente de inactividad.	$\alpha i = (Adi / Adex) \times 100$	Por ciento.	Adi: vehículos días inactivos. Adex: vehículos días existentes.
*Kilómetros disponibles.	$Km. d = Km. Mtto / \Sigma Km. r$	Kilómetros	Km. Mtto: kilómetros que puede recorrer después del mantenimiento. $\Sigma Km. r$: sumatoria de los kilómetros Recorridos al final de la hoja de ruta.

Anexo No 11: Modelo Hoja de ruta. Fuente: Folleto de Explotación del Parque Automotor, 2005.

Hoja de Ruta Equipos de Carga y Pasajeros: (Anverso)

Hoja de Ruta			Vehículo	Tipo	Marca	Capacidad	Número	Chapa		
D	M	A	Tractivo							
			Arrastre							
			Arrastre							
Habilitado por:			Entidad	Conductores		Licencia				
Firma			Organismo							
Cuño			Parqueo							
Servicio Autorizado					Kilómetros Disponibles					
Fecha	Origen	Destino	Ruta Autorizada	Hora		Kilómetro Odómetro		Km. Total	Cantidad de Pasajeros	Firma
				Salida	Llegada	Salida	Llegada			
TOTALES:			TOTAL:		TOTAL:					
Cantidad de Viajes			Cantidad de Horas:		Cantidad de Km:					
OBSERVACIONES:										

METODOLOGÍA PARA EL LLENADO DE LA HOJA DE RUTA DE CARGA Y PASAJEROS (ANVERSO).

A: Identificación

En la parte superior del modelo cada entidad podrá imprimir el emblema o logotipo que la identifica

1. **Número:** Para anotar el número consecutivo que identifica a la Hoja de Ruta, el cual deberá ser impreso en el modelo.
2. **Fecha:** Se anotará el día, mes y año en que se emite la Hoja de Ruta
3. **Habilitada por:** Para anotar el nombre de la oficina, piquera, base o agencia expedidora y del funcionario que habilita y entrega la Hoja de Ruta, autorizando los movimientos del vehículo, quien debe además estampar su firma y el cuño oficial de dicha oficina, piquera, base o agencia

B: Datos del vehículo

1. **Tipo:** Se anotará si se trata de un automóvil, un jeep, un ómnibus, un microbús, etc., en el caso del medio tractivo y tipo o especialización, en el caso de los arrastres.
2. **Marca:** Se anotará la marca de fabricación del vehículo tractivo y de sus arrastres.
3. **Capacidad (Capacidad nominal):** Se anotará la capacidad real del vehículo tractivo y de los arrastres, de utilizarse estos últimos: en toneladas, de tratarse de medios de transporte de cargas, o en cantidad de pasajeros sentados, de tratarse de medios de transporte de personas.
4. **Número:** Para anotar el número de orden identificativo de los medios, de poseerlo.
5. **Chapa:** Se anotarán las letras y números de las chapas metálicas de los medios
6. **Entidad:** Para anotar el nombre de la entidad propietaria u operadora del vehículo.
7. **Organismo:** Se anotará el nombre del organismo al cual pertenece la entidad.
8. **Parqueo:** Se anotará el nombre o la dirección del lugar oficial de parqueo permanente establecido para el vehículo, donde el mismo debe pernoctar o mantenerse estacionado cuando este no se encuentre prestando servicios. El lugar de parqueo oficial lo puede constituir una base, parqueo o piquera de una entidad diferente la propietaria u operadora del vehículo que reúna las condiciones adecuadas para la protección y seguridad del mismo. En ningún caso podrá constituir la vía publica
9. **Conductores:** Se anotará el nombre y los apellidos de los conductores del vehículo.

10. **Licencia No:** Se anotará el número de la Licencia de Conducción de los conductores del vehículo.

C: Datos del servicio que se autoriza

1. **Servicio autorizado:** Se anotará el tipo de servicio que se le autoriza realizar al vehículo: Ejemplos: transporte de pasajeros, transporte de escolares, transporte de turistas, servicio público eventual de transportación de pasajeros, transporte de cargas, funciones administrativas, etc.

2. **Kilómetros disponibles:** Para anotar la cantidad de kilómetros que le falta por recorrer el vehículo, al inicio de su recorrido, hasta que éste deba ser detenido para efectuar el mantenimiento técnico normado. Es el total de kilómetros que se le autoriza recorrer al vehículo.

3. **Fecha:** se anotará la fecha, con expedición del día y del mes en que se realizan los movimientos del vehículo.

4. **Origen:** Se anotará la dirección o nombre del lugar donde se inicia el viaje.

5. **Destino:** Si se trata de un viaje local se anotará la dirección o nombre del lugar específico donde termina el viaje. Si se trata de un viaje fuera de la localidad se podrá anotar la dirección o nombre del lugar, barrio, pueblo o ciudad de destino final. El destino se anotará al inicio del viaje. El nombre del lugar de origen y de destino se refiere al nombre de una fábrica, almacén, base, terminal, centro deportivo, educacional o cultura, finca, etc., que pueda precisar la dirección específica del lugar de origen y del lugar de destino del viaje. Ejemplo Teatro Heredia de Santiago de Cuba, Cervecería de Manacas, Terminal Portuaria Juan Manuel Díaz de la Habana, Lonja del Comercio de la Habana, etc.

6. **Ruta autorizada:** Se anotará el nombre de las principales calles, carreteras o localidades a través de las cuales deberá transitar el vehículo en su recorrido de origen a destino. Ejemplo: En un viaje con origen en Holguín y con destino Santiago de Cuba, se podrá anotar, Vía San Germán o Vía Carretera Central, según proceda. En un viaje con origen en la Ciudad Deportiva de la Habana y con destino al Palacio de las Convenciones, se podrá anotar, Calle 26 y 5ta Avenida. En los casos en que los vehículos estén realizando actividades de recogida o de distribución de cargas o de personal se anotará solamente la cantidad de movimientos a realizar entre el origen y el destino final, según el o los documentos que amparan la recogida o la distribución. Esta columna no se utiliza por vehículos ligeros en funciones de dirección o apoyo a la producción o a los servicios.

7. **Horas:** Se anotará la hora en que se inicia el viaje y la hora en que este termina. Dichas horas podrán anotarse de forma corrida (hora militar) o expresando si se trata antes meridiano (am) o pasado meridiano (pm)
8. **Tiempo en horas:** Se anotará el total de horas invertidas en el recorrido de origen a destino, según la diferencia entre la hora de salida y la hora de llegada.
9. **Kilómetros según odómetro:** Se anotará el kilometraje que según indique el odómetro del vehículo, al inicio del viaje y a su terminación. El llenado de esta columna es obligatoria únicamente para vehículos fabricados a partir del primero de enero de 1999
10. **Kilómetros totales:** Para anotar el total de kilómetros recorridos desde el origen hasta el destino final, según la diferencia del odómetro, al inicio y a la terminación del viaje, de tratarse de vehículos fabricados a partir del primero de enero de 1999. De tratarse de vehículos fabricados con anterioridad a dicha fecha se podrá anotar el total de kilómetros recorridos, según tabla de distancia o cálculos aproximados.
11. **Número del Conduce o Carta Porte o cantidad de pasajeros:** Si se trata de una transportación de cargas se anotará el número de la Carta Porte que la ampara. Si es una transportación en que no media una Carta Porte se anotará el número del conduce, remisión o factura que ampara la carga que se transporta. Si se trata de una transportación de personas se anotará la cantidad de personas con las que se inicia el viaje En todos los casos esta columna se llena en el origen, después que el vehículo haya sido cargado. Esta columna no se utiliza por vehículos ligeros que transportan personas en funciones administrativas de dirección o apoyo a la producción o a los servicios.
12. **Firma:** Para reflejar la firma del conductor del vehículo o del funcionario de la oficina, base o agencia que autoriza cada viaje en específico.
13. **Totales:** Una vez finalizada la utilización del Modelo de Hoja de Ruta por el vehículo correspondiente, esta fila se utilizará, por la persona facultada al efecto para resumir y anotar el total de viaje realizados, el total de kilómetros recorridos, el total de horas invertidas y cuantas más informaciones sobre la circulación y explotación del vehículo resulten de interés para la entidad.
14. **Observaciones:** Para anotar cualquier desvío, eventualidad, indicación o aspecto de interés sobre el movimiento del vehículo.

Hoja de ruta de Equipos de Carga Y Pasajeros: (Reverso)

Desglose del recorrido por puntos de carga o descarga												
No.	Fecha	Punto de carga o descarga	Hora llegada	Carga		Descarga		Hora de salida	TN –TEU Transportadas	Firma J' Punto de carga o descarga		
				Hora comienzo	Hora terminación	Hora comienzo	Hora terminación					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
Control del tiempo empleado												
En movimiento (12)	En espera de carga o descarga (13)	En la carga (14)	En la descarga (15)	Inactivo (16)	En otras actividades (17)	En taller (18)	Total empleado (19)					
Control del tiempo en taller y disponible(20)				Control de la carga y el recorrido(21)					Abastecimiento de Combustible (22)			
		Fecha		Hora	Carga		Km Recorridos			Combustible	U/M	Cantidad
		D	M	A	Posible	Transportada	C/ Carga	S/ Carga	Total			
Salida de la Base a Taller										Diesel	LTS	
Llegada a Taller					Viajes(23)					Gasolina	LTS	
Salida del Taller					C/Carga					Lubricantes	LTS	

Disponible en la base					S/Carga							
Orden de salir a cargar					Total							
Inspección en la Vía (24)												
Día	Hora	Lugar			Inspector			Observaciones				

Reverso del Modelo:

Columna número (1) – Consecutivo predeterminado para enumerar la cantidad de puntos que conforman el viaje o recorrido del vehículo durante la realización del proceso de transportación de la carga.

Columna número (2) – Se destina para señalar la fecha de ejecución del proceso de carga o descarga, en cada uno de los puntos que conforman el viaje, la fecha correspondiente al primer punto de carga y descarga, la realizará el responsable de emitir la salida del vehículo a trabajar. Las siguientes anotaciones son responsabilidad del conductor del vehículo.

Columna (3) –Se destina para anotar cada uno de los puntos que conforman la ruta de carga o descarga del viaje o ciclo de transportación, en esta columna las anotaciones se realizarán, previo a la salida del vehículo a trabajar, por el responsable de dar la orden de trabajo al vehículo.

Columna (4) -- Esta columna se destina para reflejar la hora de llegada del vehículo a cada uno de los puntos de carga o descarga descritos en la columna (3) y el conductor del vehículo es el responsable de dichas anotaciones

Columna (5) y (6) –.Están destinadas para reflejar la hora de comienzo y terminación del proceso de carga en cada uno de los puntos descritos en la columna (3) y el conductor del vehículo es el responsable de dichas anotaciones

Columnas (7) y (8) –. Están destinadas para reflejar la hora de comienzo y terminación del proceso de descarga en cada uno de los puntos descritos en la columna (3) y el conductor del vehículo es el responsable de dichas anotaciones.

Columnas (9) – Esta columna se destina para reflejar la hora de salida del vehículo de cada uno de los puntos de carga o descarga descritos en la columna (3) y el conductor del vehículo es el responsable de dichas anotaciones.

Columna (10) –.Esta columna se utiliza para reflejar la carga transportada por viaje, cuando es una distribución se reflejara en la casilla correspondiente al primer punto de distribución.

Columna (11) – Esta columna está destinada para recoger la firma del responsable de los correspondientes puntos de carga y/o descarga descritos en la Columna (3) y que avalan la veracidad de las anotaciones reflejadas en las columnas (5) a la columna (10).

PARA USO DE LA OFICINA DE EXPLOTACION:

Columna (12) – Tiempo en movimiento – Esta columna reflejará el resumen del tiempo empleado por el vehículo en el movimiento y se obtendrá como sumatoria de todos los tiempos que se originan por la diferencia de la hora de salida inicial (anverso) y hora de llegada al primer punto de carga o descarga, según corresponda y las diferencias de los tiempos de salida (columna 10) de cada uno de los puntos descritos y los tiempos de llegada correspondiente al siguiente punto (columna 5), así como de la diferencia entre la hora de salida del último punto del recorrido y la hora de llegada a la base.

Columna (13) – Tiempo empleado en espera de la carga y/o descarga – En esta columna se reflejará el resumen del tiempo empleado en la espera de la carga y/o descarga y se obtendrá, como la sumatoria de todos los tiempos que se originan como la diferencia entre la hora de comienzo del proceso de carga, columna (6) o de la hora de comienzo de la descarga, columna (8) y la hora de llegada al punto de carga o descarga según corresponda, columna (5).

Columna (14) – Tiempo empleado en la carga - En esta columna se reflejará el resumen del tiempo empleado en la carga y se obtendrá de la sumatoria de los tiempos que se originan como la diferencia entre la hora de terminación del proceso de carga (columna 7) y la hora de comienzo del mismo (columna 6), para cada uno de los puntos descritos en la columna (3).

Columna (15) – Tiempo empleado en la descarga - En esta columna se reflejará el resumen del tiempo empleado en la descarga y se obtendrá de la sumatoria de los tiempos que se originan como la diferencia entre la hora de terminación del proceso de descarga (columna 9) y la hora de comienzo del mismo (columna 8), para cada uno de los puntos descritos en la columna (3).

Columna (16) – Tiempo inactivo – En esta columna se reflejará el resumen del tiempo inactivo del vehículo, durante las 24 horas del día y que esta compuesto por la sumatoria de los siguientes tiempos:

a) Diferencia entre la hora de terminación de la jornada laboral del día y la hora de comienzo de la jornada laboral del siguiente día (en el caso de ser de servicios) o la hora en que se emite la orden de salir a cargar o distribuir. Columna (20) (en el caso de Equipos de carga).

b) Diferencia entre la hora de terminación del proceso de carga o descarga (columnas 7 o 9) y la hora de salida (columna 10).

c) Tiempos en que estando apto el vehículo técnicamente, el mismo permanece en la base parqueado (incluye días no laborables)

Columna (17) – Tiempo en otras actividades - En esta columna se reflejará el resumen del tiempo en que emplea el vehículo en otras actividades no relacionadas con el proceso de transportación de carga. *(Deben estar especificados en Observaciones de la Hoja de Ruta).*

Columna (18) – Tiempo en taller - En esta columna se reflejará el resumen del tiempo en taller del vehículo y se obtendrá de la diferencia de fechas y horas de llegada y salida de taller de la Columna (20). *(Las horas de entrada y salida deben ser reflejadas por el Taller).*

Columna (19) – Tiempo total empleado - En esta columna se reflejará la sumatoria de los tiempos contemplados en las columnas 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18. (si la hoja de ruta se expide diariamente).

Columna (20) – En esta columna se controlará la salida del vehículo y su permanencia en taller o su disponibilidad en la Base, para el control del tiempo de inactividad del vehículo por rotura o por disponibilidad en la base.

Columna (21) – Control de la Capacidad de carga y recorrido del vehículo – Esta columna permite controlar, los siguientes aspectos.

a) Carga posible (Capacidad nominal), definida según la marca y modelo del vehículo empleado multiplicado por la cantidad de viajes realizados con carga (columna 23).

b) Carga transportada (Capacidad real), según el peso real de la carga transportada en el viaje o ciclo, determinado por su valor real en caso de cargas homogéneas medidas por unidad de peso (toneladas o en el caso de contenedores TEU). Es sumatoria de las cargas transportadas por viajes de la columna 10. En el caso de cargas volumétricas diversas, donde no se pueda estimar su peso, se asume como carga transportada la capacidad real del equipo afectado por el % de ocupación volumétrica de la carga.

c) Km. recorridos C/carga – Esta columna se obtendrá por la diferencia de lectura del odómetro del último punto donde se efectuó la descarga y la lectura del odómetro del primer punto donde se efectuó la carga.

- d) Km. recorridos S/carga - Esta columna se obtendrá por diferencia de lectura del odómetro de llegada al primer punto de carga y lectura de odómetro de salida de la base a cargar, más la diferencia de lectura de odómetro de llegada al próximo punto de carga o de llegada a la base y la lectura de llegada del último punto de descarga.
- e) Km. recorridos total – Esta columna se obtendrá de la sumatoria de los Km. recorridos C/carga y los Km. recorridos S/carga y será igual a la diferencia de lectura del odómetro de salida inicial del primer origen para un viaje o ciclo, (en el anverso de la Hoja de ruta) y la lectura de odómetro de llegada final del propio viaje o ciclo.

Columna (22) – Abastecimiento de combustible – En esta columna se reflejará el abastecimiento de combustible y lubricantes empleados, durante la ejecución del viaje o ciclo. El lubricante consumido debe reflejarlo en la Hoja de Ruta el Taller ó Ponchera que lo reabastece.

Columna (23) – Viajes – En esta columna se resumirá la cantidad de viajes realizados durante el ciclo de explotación, según el empleo dado al vehículo en la transportación de carga u otras actividades.

✓ **VIAJE:** Traslación de un vehículo a través de una ruta entre un origen y un destino dado o viceversa, desde que realiza una carga hasta que termina la descarga.

Columna (24) – Inspección en la vía – Para uso del cuerpo de inspección de la Corporación u otras entidades facultadas.

Notas: - En el caso de que el viaje a realizar en distribución prevenga una cantidad de puntos que no se puedan recoger en el reverso de una sola Hoja de Ruta debe habilitarse una nueva Hoja de Ruta para comenzar este viaje, de forma tal que un viaje no quede dividido en dos Hojas de Rutas.

- Como en la actualidad existen un gran número de Hojas de Ruta impresas y la variación de esta propuesta con la que actualmente se utiliza es solo en el Reverso en donde se adiciona la Columna 10 (TN-TEU transportadas) y se elimina la columna (4) del actual modelo (Odómetro de Llegada), se podrá utilizar momentáneamente hasta tanto se agoten las Hojas de Ruta impresas, la Hoja de ruta actualmente en uso, a la que se le colocara las Ton transportadas en la columna correspondiente al Odómetro de Llegada.

Anexo No 12: Registro Diario de disponibilidad del parque automotor. Fuente: Folleto de Explotación del Parque Automotor, 2005.

Entidad: _____ **Año:** _____ **Cantidad de Vehículos:** _____

Día	Vehículos existentes	Vehículos en reparación ó taller	Vehículos disponibles		
			Vehículos trabajando	Vehículos inactivos	Total
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
Total					

Metodología para el llenado del Registro diario de Disponibilidad del Parque Automotor

Día: Día calendario.

Vehículos existentes: Es la cantidad real de vehículos existentes y debe coincidir con en inventario (cuenta 10806) independientemente de su estado técnico.

Vehículos en taller: Cantidad de vehículos que se encuentran fuera de servicios por mantenimiento, reparación o espera de realizar esas intervenciones y los que están en espera de ser dados de baja.

Vehículos disponibles: Cantidad de vehículos aptos para trabajar. (Suma de los vehículos trabajando más los vehículos inactivos)

- **Vehículos trabajando:** Cantidad de vehículos perteneciente al inventario de cada entidad y que se encuentran en servicio.
- **Vehículos inactivos:** Cantidad de vehículos perteneciente a cada entidad y que permanecen sin salir a trabajar, estando en buenas condiciones técnicas.
- **Total vehículos disponibles:** Suma de los vehículos trabajando más los inactivos.

Total: Suma total de los indicadores de todos los días del mes.

Anexo No 13: Registro Anual de días con disponibilidad de vehículos. Fuente: Folleto de Explotación del Parque Automotor, 2005.

Entidad: _____ **Año:** _____ **Cantidad de Vehículos:** _____

Meses	Vehículos días existentes	Vehículos días en reparación o taller	Vehículos días disponibles		
			Vehículos días trabajando	Vehículos días inactivos	Total de días con vehículos disponibles
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Total Anual					

Metodología para el llenado del Registro anual de días con Disponibilidad Automotor

Meses: Meses del año.

Vehículos días existentes: Cantidad de días que los vehículos existen en la empresa y deben coincidir con el inventario independientemente de su estado técnico.

Vehículos días en reparación ó taller: Cantidad de días que los vehículos se encuentran fuera de servicios por mantenimiento, reparación ó espera de realizar esas intervenciones, incluyendo a los que están en espera de ser dados de baja.

Vehículos días disponibles: Cantidad de días que los vehículos están listos para trabajar.

- **Vehículos días trabajando:** Cantidad real de días que los vehículos pertenecientes al inventario de la entidad se encuentran en servicio.
- **Vehículos días inactivos:** Cantidad de días que los vehículos pertenecientes a la entidad permanecen sin salir a trabajar, estando en buenas condiciones técnicas.
- **Total de días con vehículos disponibles:** Suma de los días con vehículos trabajando más los días con vehículos inactivos.

Total Anual: Suma total de los días de cada indicador en el año.

Anexo No 14: Modelo de control del Índice de Consumo de combustibles y lubricantes. Fuente: Folleto de Explotación Automotor, 2005.

Año: _____ **Matrícula:** _____ **Entidad:** _____

MES	Inventario inicio del mes	Combustible recibido en el mes	Total para el mes	Índice de consumo (plan)	Km (plan) que debe recorrer con el combustible	Km (real) recorridos	Combustible (real) consumido	Índice (real) de consumo	Inventario cierre del mes
ENERO									
FEBRERO									
MARZO									
ABRIL									
MAYO									
JUNIO									
JULIO									
AGOSTO									
SEPTIEMBRE									
OCTUBRE									
NOVIEMBRE									
DICIEMBRE									
TOTAL									

Metodología para el llenado del Modelo de Control del Índice de Consumo de Combustible por

Equipo:

Inventario inicio del mes (columna 1): Aquí se reflejará el combustible que posee el vehículo en el tanque de combustible o en tarjeta (Lts), al inicio del mes, que tiene que coincidir con el que aparece reflejado en el Inventario del cierre del mes anterior.

Combustible recibido en el mes (columna 2): Se reflejara el combustible que se le entrega en el mes (Lts).

Total para el mes (columna 3): Suma de la cantidad de combustible en litros de la columna 1 y 2 (Lts).

Índice de consumo (plan) (columna 4): Es el índice de consumo que da el fabricante para el modelo de vehículo en cuestión (Km/Lts). Este índice se podrá modificar una vez que se realice una prueba de consumo con el vehículo o se lleve el Control del índice de consumo de combustible de un año, que refleje la necesidad de variar este índice debido al deterioro del vehículo por los años de explotación.

Kilómetros (plan), que debe recorrer con el combustible (columna 5): Es la multiplicación del total de combustible para el mes (columna 3), por el índice de consumo (columna 4).

Kilómetros (real), recorridos (columna 6): Cantidad de kilómetros que en realidad recorrieron los vehículos con el combustible total.

Combustible (real) consumido (columna 7): Consumo real de combustible que tiene el vehículo dentro del mes (Lts).

Índice de consumo (real) (columna 8): Es el que se obtiene de dividir los kilómetros recorridos columna 6), entre el combustible consumido (columna 7).

Inventario cierre del mes (columna 9): Es el combustible que queda en el depósito de combustible o en tarjeta al cierre del mes (Lts)