



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL, BASADO EN  
INDICADORES DE GESTIÓN.**

**Caso: Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de  
Repuestos. Empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.**

**Autor (es):**

Br. MAZZOCHI, Estefanía C.I.:19.480.860

Br. MEDINA, Johan C.I.: 19.108.371

**Tutor:**

Dra. OSTO, Zaida

**Tutor Empresarial:**

Ing. TANSELLA, Anna

BÁRBULA, NOVIEMBRE 2012



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL, BASADO EN  
INDICADORES DE GESTIÓN.**

**Caso: Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de  
Repuestos. Empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.**

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Ilustre Universidad de Carabobo, para optar al  
Título de Ingeniero Industrial

**Autor (es):**

Br. MAZZOCHI, Estefanía C.I.:19.480.860

Br. MEDINA, Johan C.I.: 19.108.371

**Tutor:**

Dra. OSTO, Zaida

**Tutor Empresarial:**

Ing. TANSELLA, Anna

BÁRBULA, NOVIEMBRE 2012



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**CERTIFICADO DE APROBACIÓN**

Quienes suscriben, Miembros del Jurado designado por el Consejo de Escuela de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, para examinar el Trabajo Especial de Grado titulado Propuesta de un Sistema de Control basado en Indicadores de Gestión, Caso: Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuesto Empresa: Distribuidora Universal Kia" del Departamento de Gerencia, presentado por los Bachilleres Estefanía Mazzochi, C.I. 19.480.860 y Johan Medina C.I 19.108.371 , a los fines de cumplir con el requisito académico exigido para optar al Título de Ingeniero Industrial, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue dicho Trabajo Especial de Grado, por cada uno de los Miembros del Jurado, éste fijó el día lunes 14 de marzo de 2011, a las 3:00 pm, para que el autor lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo, en el Salón , mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el Jurado, todo ello conforme a lo dispuesto en el Reglamento del Trabajo Especial de Grado de la Universidad de Carabobo y a las Normas de elaboración de Trabajo Especial de Grado de la Facultad de Ingeniería de la misma Universidad.
2. Finalizada la defensa pública del Trabajo Especial de Grado, el Jurado decidió aprobarlo por considerar que se ajusta a lo dispuesto y exigido por el Reglamento de Estudios de Pregrado.

En fe de lo cual se levanta la presente acta, a día, mes y año, dejándose también constancia de que actuó como Coordinador del Jurado el Tutor, Prof. (nombre del profesor)

Firma del Jurado Examinador

Prof. Zaida Osto  
Presidente del Jurado

Prof. Manuel Jiménez  
Miembro del Jurado

Prof. Marisela Giraldo  
Miembro del Jurado



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL, BASADO EN  
INDICADORES DE GESTIÓN.**

**Caso: Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de  
Repuestos. Empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.**

**Autor (es):** Br. MAZZOCHI, Estefanía C.I.:19.480.860

Br. MEDINA, Johan C.I.: 19.108.371

**Tutor:** Osto, Zaida

**Resumen**

La presente investigación es descriptiva, de tipo factible ya que observaron y analizaron todos los procesos en el Área Operativa de la empresa, Distribuidora Universal KIA, C.A, sustentado en una investigación de campo, no experimental, cuyo objetivo general fue proponer un diseño de un sistema de control, basado en indicadores de gestión, para los Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, con el fin de proporcionarle información necesaria para monitorear el desempeño de los procesos operativos y desarrollar mejoras basadas en análisis de fallas, bajo la premisa de mejora continua. El estudio se inició con un diagnóstico situacional de los procesos seleccionados por la gerencia, lo que permitió evidenciar un conjunto de debilidades que constituyen la base para la selección de los factores claves del éxito, por cada factor se plantearon indicadores que involucran las variables representativas del proceso, para luego generar las propuestas de mejoras en los Departamentos. Esta propuesta está orientada a brindar beneficios a la Institución, ya que la medición de las variables claves proporcionará información útil para el establecimiento de prioridades en el diseño de las estrategias de acción correctivas, y la optimización de los recursos disponibles, contribuyendo al logro de los objetivos de los Departamentos, y la estrategia global de la empresa.

Palabras claves: Sistema de Control, Indicadores de Control, Mejora Continua.

## **Dedicatoria**

A Dios Todopoderoso que estuvo y está presente en mi vida guiando mis pasos para ir por el camino correcto en un camino mejor.

A mi padre Alfonso por ser pieza indispensable en mi vida y enseñarme los valores claves para alcanzar el éxito. Por estar presente en mi camino desde siempre y aún hoy sigues y cuidas mis pasos...gracias por el amor, la confianza y el orgullo que me demostraste.

A mi mamá Luisa y mi hermano Alfonso ya que lo que soy y represento se lo debo a ellos, su compañía incondicional en buenos y malos momentos.

A mi novio y compañero de tesis, por estar siempre conmigo, amarme y comprenderme todos los días que hemos estado juntos. Gracias a su apoyo mi carrera se vuelve realidad.

A mi otra mamá Hidelys, a mi otro papá Pedro y mis otros hermanos Yohana y Felipe por recibirme como una hija más en su familia. Sin ellos no hubiese culminado la carrera.

A mis amigos Orianna, Javier, Tadeo, Maricel, Steven, Jheri, David, Gonzalo, Coco y Mayito por todos sus consejos y apoyo.

**Gracias a TODOS Nia...**

## **Dedicatoria**

A Dios Todopoderoso

A mis padres Hidelys y Pedro por ser unos padres maravillosos y por hacer de mí lo que soy hoy en día, los amo y adoro.

A mis hermanos Yohana y Felipe por ser tan especiales conmigo y siempre estar de mi lado, los amo.

A Mari por haberme cuidado todos estos años de mi vida

Y a Mi Gordita por ser mi otra mitad, y haberme acompañado siempre en estos últimos pasos de mi vida.

Los quiero a todos...Johan

## **Agradecimientos**

A Dios, por orientar nuestro camino.

A Nuestros Padres, Luisa, Alfonso, Hidelys y Pedro, por su amor, comprensión y por apoyarnos en todas las metas y objetivos que nos hemos planteado.

A Nuestros Hermanos, Yohana, Felipe y Alfonso por su cariño y apoyo incondicional.

A Nuestros Seres Queridos, Mariela, Auxi, Manuel, Miraldi, Abu y Yaya por siempre ser tan especiales con nosotros.

A Nuestra Tutora, Excelente Persona y Profesora Zaida Ostro, por su valiosa colaboración y sus acertadas recomendaciones.

A Nuestra Tutora Empresarial, la Ing. Anna Tansella, por compartir con nosotros este proyecto y guiarnos durante su desarrollo, por su ayuda y amistad.

A Todos los integrantes de FUNPROINDES-UC, Mayra, Luis y Janeth por abrirnos las puertas y compartir esta experiencia con nosotros.

A Nuestros Amigos Incondicionales, Maricel, Jherica, David, Steven, Airam, Gonzalo, Tana, Orianna y Daniel, por su amistad y compartir con nosotros tantos años de estudio.

A Nuestras mascotas, Toto y Tito, por siempre estar ahí con nosotros.



III.2	Diseño de la Investigación	47
III.3	Tipo de Investigación	48
III.4	Técnicas e Instrumentos para la recolección de información	49
III.5	Fases de la investigación	51
<b>CAPITULO IV. SITUACIÓN ACTUAL</b>		
IV.1	Análisis Externo de la empresa	57
IV.2	Descripción de Departamento Inspección Pre-Despacho	60
IV.2.1	Relación Interdepartamental	66
IV.2.2	Evidencia de Fallas	67
IV.3	Descripción de Departamento de Operaciones de Repuestos	70
IV.3.1	Relación Interdepartamental	75
IV.3.2	Evidencia de Fallas	76
<b>CAPITULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>		
V.1	Análisis de Resultados en el Departamento Inspección Pre-Despacho	79
V.1.2	Panel de Expertos	79
V.1.2	Síntesis de Oportunidades de Mejora	81
V.1.3	Diagrama Causa-Efecto	82
V.1.4	Diagrama de Pareto	84
V.1.5	Matriz DOFA	85
V.2	Análisis de Resultados en el Departamento Operaciones de Repuestos	97
V.2.1	Panel de Expertos	97
V.2.2	Síntesis de Oportunidades de Mejora	98
V.2.3	Diagrama Causa-Efecto	99
V.2.4	Diagrama de Pareto	101
V.2.5	Matriz DOFA	102
<b>CAPITULO VI. LA PROPUESTA</b>		
VI.1	Presentación de la Propuesta	111
VI.1.1	Justificación de la Propuesta	111
VI.1.2	Objetivos de la Propuesta	112
VI.2	Departamento Inspección Pre-Despacho	112
VI.2.1	Ejes Estratégicos	112
VI.2.1.1	Definición de la Visión del Departamento	113
VI.2.1.2	Definición de la Misión del Departamento	113
VI.2.2	Objetivos del Departamento	114

VI.2.3	Factores claves del éxito	115
VI.2.4	Indicadores de Gestión	116
VI.2.5	Propuestas de Mejora	133
VI.3	Departamento de Operaciones de Repuestos	140
VI.3.1	Ejes Estratégicos	140
VI.3.1.1	Definición de la Visión del Departamento	140
VI.3.1.2	Definición de la Misión del Departamento	141
VI.3.2	Objetivos del Departamento	142
VI.3.3	Factores claves del éxito	142
VI.3.4	Indicadores de Gestión	143
VI.3.5	Propuestas de Mejora	151
VI.4	Estrategias para la implementación del Sistema de Control basado en Indicadores de Gestión	157
VI.5	Propuesta para la resolución de problemas como parte del Sistema Integrado de Gestión	163
VI.6	Factibilidad de la Propuesta	165
VI.6.1	Factibilidad Técnica	165
VI.6.2	Factibilidad Operativa	166
VI.6.3	Factibilidad Económica	168
VI.7	Beneficios de la Propuesta	170
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		172
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		176
<b>ANEXOS</b>		181
a.1	Hoja de Verificación y Chequeo (Formato F-006)	
a.2	Tarjeta de Control de Calidad o Carta Viajera (Formato F-007)	
b.1	Entrevista al Panel de Experto del Departamento de Inspección Pre-Despacho	
b.2	Entrevista al Panel de Experto del Departamento de Operaciones de Repuestos	
c.1	Control Diario de unidades	
c.2	Tablas con plan de ventas	
d	Estudio de tiempo para cálculo de personal	
d.1	Propuesta de Formato para mediciones de tiempo	
d.2	Formato para medición de tiempo del Departamento de Inspección Pre-Despacho propuesto por asesores FUNPROINDES-UC	
d.3	Tabla Tiempos de Producción	
d.4	Tabla Cálculo del Tiempo Takt	

- d.5 Medición de Tiempos de Producción para vehículo modelo SPORTAGE
- d.6 Medición de Tiempos de Producción para vehículo modelo PREGIO
- d.7 Cantidad de Operarios
- e Tabla con propuesta para rangos de Indicadores de Gestión porcentual
- f.1 Formato Propuesto para registro de unidades del Departamento de Inspección Pre-Despacho
- f.2 Formato Propuesto para indicador “Período de Rotación del repuesto en el Almacén Principal”
- f.3 Formato Propuesto para el indicador “Disponibilidad de piezas al mes”
- g.1 Propuesta de Organigrama del Departamento de Inspección Pre-Despacho
- g.2 Propuesta de Organigrama del Departamento de Operaciones de Repuestos

## Lista de Tablas

2.1	Constitución Departamental del Área Operativa	22
2.2	Simbología de Diagrama de operaciones	35
4.3	Cronograma de actividades realizadas en planta DUKIA, C.A	56
4.4	Comportamiento del mercado en los años 2002- 2011	57
4.5	Cuadro resumen de Oportunidades de Mejora del Departamento Inspección Pre-Despacho	68
4.6	Cuadro resumen de Oportunidades de Mejora del Departamento Operaciones de Repuestos	77
5.7	Lista de Causas para Departamento Inspección Pre- Despacho	85
5.8	Mezcla diaria de vehículos	86
5.9	Oportunidades y Amenazas para el Departamento Inspección Pre-Despacho	87
5.10	Fortalezas y Debilidades para Departamento Inspección Pre-Despacho	92
5.11	Resumen de Matriz DOFA para Departamento Inspección Pre-Despacho	95
5.12	Lista de Causas para Departamento Operaciones de Repuestos	102
5.13	Oportunidades y Amenazas para Departamento Operaciones de Repuestos	104
5.14	Fortalezas y Debilidades para Departamento Operaciones de Repuestos	106
5.15	Resumen de Matriz DOFA para Departamento Operaciones de Repuestos	108
6.16	Resumen de la Visión del Departamento Inspección Pre-Despacho	113
6.17	Resumen de la Misión del Departamento Inspección Pre-Despacho	114
6.18	Registro de unidades y su estado final	118
6.19	Resumen de la Visión del Departamento Operaciones de Repuestos	140
6.20	Resumen de la Misión del Departamento Operaciones de Repuestos	141
6.21	Cuadro resumen del Sistema de Indicadores de Gestión	158
6.22	Metodología para resolución de problemas	164
6.23	Costo total del Sistema Propuesto	169



## Lista de Figuras

2.1	Organigrama de empresa DUKIA, C.A.	21
2.2	Organigrama de cargos para Departamento Inspección Pre-Despacho	23
2.3	Organigrama de cargos para Departamento Operaciones de Repuestos	24
2.4	Matriz DOFA	41
4.5	Diagrama de recorrido por estaciones de trabajo	61
4.6	Diagrama de operaciones para Departamento Inspección Pre-Despacho	65
4.7	Diagrama interdepartamental para Departamento Inspección Pre-Despacho	66
4.8	Diagrama de procesos para Departamento Operaciones de Repuestos	74
4.9	Diagrama Interdepartamental para para Departamento Operaciones de Repuestos	75
5.10	Diagrama Causa-Efecto para Departamento Inspección Pre-Despacho	83
5.11	Diagrama de Pareto para Departamento Inspección Pre-Despacho	84
5.12	Diagrama Causa-Efecto para Departamento Operaciones de Repuestos	100
5.13	Diagrama de Pareto para Departamento Operaciones de Repuestos	101
6.14	Resumen de Factores Claves de éxito	116
6.15	Cuadro informativo del indicador “Cantidad de Unidades procesadas por la Contratista”	120
6.16	Cuadro informativo del indicador “Cumplimiento de la producción diaria”	122
6.17	Cuadro informativo del indicador “Tiempo por estación”	124
6.18	Cuadro informativo del indicador “Número de operarios”	125
6.19	Cuadro informativo del indicador “Tiempo de ocio para operarios”	127
6.20	Cuadro informativo del indicador “Incidencia por unidades reprocesadas”	129
6.21	Cuadro informativo del indicador “Incidencia por motivo de reproceso”	131
6.22	Cuadro informativo del indicador “Incidencia por unidades compradas”	132
6.23	Situación actual. Distribución de unidades	136

6.24	Situación deseada. Distribución de unidades	137
6.25	Resumen de los factores claves del éxito	143
6.26	Cuadro informativo del indicador “Período de rotación de un repuesto en el Almacén Principal”	145
6.27	Cuadro informativo del indicador “Tiempo promedio de respuesta”	148
6.28	Cuadro informativo del indicador “Disponibilidad de repuestos al mes”	150
6.29	Formato para identificar el modelo de la unidad	153
6.30	Formato para identificar la clasificación del repuesto	153
6.31	Formato de etiqueta para repuesto de faros delanteros	154
6.32	Interacción de Resolución de Problemas como parte del Sistema Integrado de Gestión	163

## Lista de Gráficos

1.1	Venezuela: Ventas anuales de vehículos 2001-2010	6
4.2	Total de unidades vendidas en los años 2002-2011	58
5.3	Unidades procesadas por los contratistas	89
5.4	Unidades reprocesadas	90
5.5	Índice de unidades reprocesadas	91

## INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del fortalecimiento del proceso de globalización en el mundo entero, las organizaciones se ven obligadas a explorar nuevos cambios y tendencias si desean ubicarse exitosamente en el nuevo entorno industrial. El ambiente competitivo exige que las organizaciones concentren sus esfuerzos en la creación de estrategias que detecten y aprovechen al máximo las fortalezas, y fomenten la identificación de nuevas oportunidades para alcanzar de forma efectiva los objetivos propuestos.

Hoy en día se considera que lo que mantiene viva a una organización es la efectividad de su gestión. De acuerdo con las necesidades y deseos del cliente se procede a revisar los procesos, para que los resultados sean los exigidos por el cliente, aprovechando adecuadamente los recursos disponibles, a fin de que todas las etapas del proceso agreguen valor al producto.

Para esto se requiere de un Sistema de Control basado en planificación, organización y dirección, que a través de la medición y supervisión de resultados, provee las herramientas necesarias, para la adecuada y oportuna toma de decisiones, la comparación de mediciones con los planes y la toma de acciones correctivas cuando sea necesario.

Para mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión, debe planificarse e implementarse los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora; por ello es conveniente diseñar un Sistema de Control que soporte la administración y le permita evaluar el desempeño de la empresa. El sistema de control tiene como objetivo facilitar a los administradores, la información permanente integral sobre su actuación, que les permita a éstos autoevaluar su gestión, ya que a través de ellos se suministra información oportuna sobre el comportamiento de las variables claves del proceso.

A tales efectos, se desarrolló una investigación cuyo objetivo general es: Proponer un Sistema de Control, basado en indicadores de gestión, que fomente la mejora continua, en los Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, en la Empresa Distribuidora Universal KIA, C.A. Con el Sistema de Indicadores será posible determinar, recopilar y analizar los datos apropiados que demuestren la adecuación y eficacia del sistema, y permitan evaluar donde puede realizarse propuestas de mejora. Asimismo, el análisis de los valores de los indicadores será de utilidad para maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles, disminuir desperdicios de tiempo, material y dinero, de igual manera, la implementación de este Sistema de Control está en la capacidad de, aumentar la rapidez y calidad de la toma de decisiones, mejorar la planificación de actividades, optimizar y estandarizar operaciones y mejorar la seguridad del trabajador.

Metodológicamente, la investigación se encuentra marcada en una investigación tipo proyecto factible, bajo un diseño de campo. Para la recolección de datos se utilizó entrevistas dirigidas al panel de expertos y observaciones directas a los procesos ejecutadas en los Departamentos de Inspección Pre-Despacho (PDI) y Operaciones de Repuestos.

La investigación estará estructurada en seis capítulos, a saber:

Capítulo I, este se efectúa con la descripción general del problema, se establecen los objetivos que se desean alcanza con las investigación, además de la justificación de la misma.

Capítulo II, contiene antecedentes de la investigación, marco teórico referencial, lo que contiene la definición de términos básicos y a obtener base para el desarrollo de la investigación.

Capítulo III, se hace énfasis en la metodología usada, (proyecto

factible), que se desarrollo basándose en la justificación de la metodología empleada y técnicas de recolección de datos.

Capítulo IV, comprende en el estudio de la situación actual de la empresa, se evidencian procesos críticos y fallas presentes.

Capítulo V, se fundamenta en el análisis de los resultados obtenidos por la aplicación de herramientas gerenciales.

Capitulo VI, contempla como tal, la propuesta, factibilidad y beneficios de la misma.

Finalmente se formulan las conclusiones y recomendaciones propias de la investigación, de igual manera, se hace mención a las referencias consultadas para la elaboración de la presente investigación y los anexos que complementan la información suministrada.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **I.1. Planteamiento del Problema**

Las organizaciones de hoy en día persiguen el logro de la competitividad productiva, este está referido a un plan de acción el cual fija la misión, visión, objetivos y estrategias corporativas basándose en un diagnóstico adecuado, el mencionado plan parte de las premisas de optimizar procesos, manteniendo bajos costos y aprovechando todos los recursos disponibles. Por otra parte, es fundamental la realización de un proceso de toma de decisiones basado en hechos y datos que brinden información antes, durante y después de la ejecución de planes, para luego proceder a la toma de acciones y obtención de resultados que se reflejen en la satisfacción del cliente.

Con la necesidad de diversificar la industria automotriz, en el año 1963 el presidente Rómulo Betancourt decreta la política de “sustitución de importación de vehículos” Acción Democrática (ed.) (1962), la cual da empuje a empresas extranjeras a importar y distribuir vehículos totalmente ensamblados en el exterior a territorio nacional, siempre que entre las contemplaciones para la operatividad de la empresa estuviesen la instalación de plantas ensambladoras y distribuidoras, una red de concesionarios y un vigoroso programa de incorporación de partes automotrices a lo largo y ancho del país. Una investigación realizada por Melcher, D. (1995) sobre la industrialización en Venezuela y el papel del estado en la sustitución de importaciones, estudió el establecimiento de la empresa francesa Renault,

siendo ésta la primera en el país, cumpliendo con todas las características mencionadas.

Melcher (ob. cit) argumenta que entre los años 1983 y 1988 las industrias importadoras de vehículos tuvieron un auge, bajo la protección natural de la devaluación monetaria, costos internos que significó la importación de vehículos a dólar preferencial, esto hizo que por primera vez las importaciones alcanzaran un dominio sobre el mercado interno como se muestra en el gráfico 1.1.

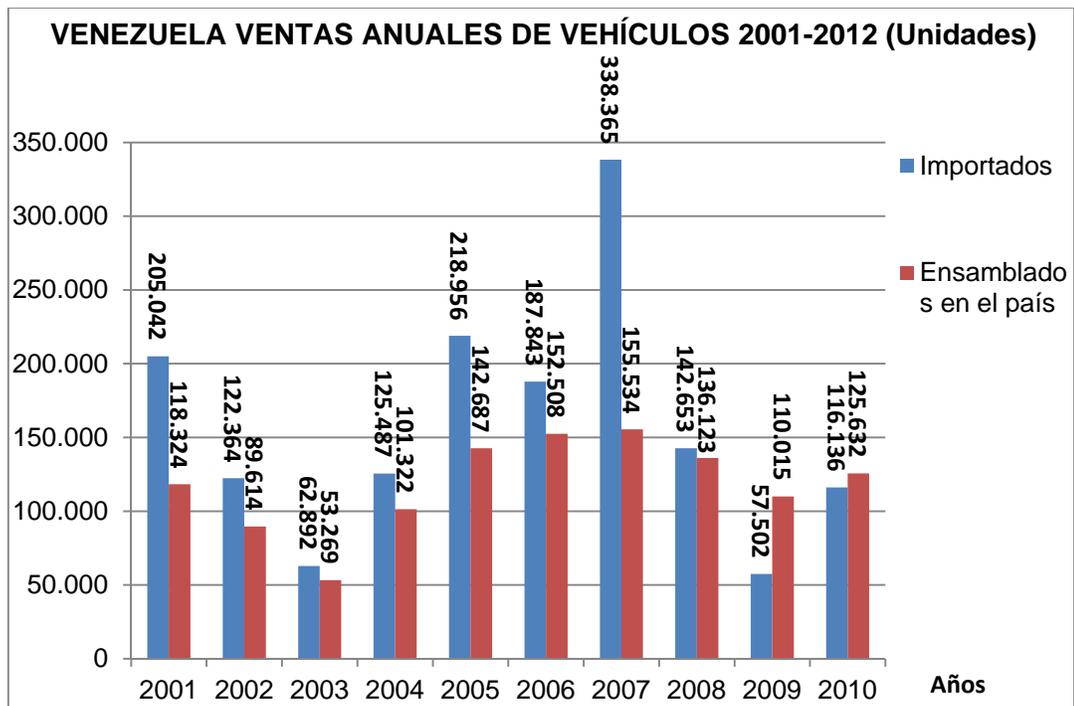


Gráfico 1.1-Venezuela: ventas anuales de vehículos 2001-2010 (unidades).

Fuente: Cámara Automotriz de Venezuela (CAVENEZ).

Según datos proporcionados por el “World Bank Data: Motor Vehicle (per 1000 people 27-08-2011) en la Lista de vehículos per cápita por país (List of Countries by vehicles per capita), la densidad vehicular en Venezuela para el año 2007 era 147 automóviles por cada 1000 habitantes, y se estima que para el año 2013 sea de 168. Debido a este aumento en el índice, la ministra del Comercio (actual Ministerio del Poder Popular del Comercio), Edmée Betancourt, comentó para el día 16 de Marzo del 2012 en el Periódico El Carabobeño, que el Estado no podrá cubrir la creciente demanda a través de comercializadoras oficiales, presentando así un 4,40% de demanda insatisfecha la cual no será cubierta por la producción actual de vehículos ensamblados en el país.

Tras el análisis de dichas cifras, el gobierno en pro de satisfacer dicha necesidad, ha creado convenios bilaterales con otros países con la finalidad de abastecer un mercado que no tiene tantas opciones, y optar por ceder campo a las importadoras para responder a las demandas de distribución y servicio que requiere el negocio automotor.

Entre los acuerdos binacionales, destaca el establecido con Ecuador bajo el Sistema Unitario de Compensación Regional (Sucre) a mediados del año 2011, el cual consistió en importar más de 14.000 unidades en el año en curso y para el año siguiente aumentar la cifra en 85%. Entre las marcas principales de vehículos que integran el convenio referido están Kia y Mazda con una importación en promedio de 300 y 125 vehículos mensuales respectivamente según datos ofrecidos por el portal web de la Cámara Automotriz de Venezuela (CAVENEZ) para la fecha 06 de Abril del 2010.

Con la creación de dicho convenio para el año 2010, el Centro Nacional de Tecnología e Información (CNTI) reveló que las distribuidoras y comercializadoras de vehículos han implementado nuevas tecnologías y métodos de importación y distribución, adaptando, aprendiendo y

modificando elementos estructurales para lograr la competitividad productiva partiendo de la necesidad de realización de proyectos de mejora de calidad y mejoramiento continuo.

Tal es el caso de la empresa Kia, que desde su fundación en Corea en 1944 y su introducción en el país en el año 1990 ha presentado alta competitividad en calidad, tecnología y servicios, siendo su compromiso el “mantener la confianza y satisfacción de nuestros clientes internos y externos, fabricando, distribuyendo y comercializando vehículos de avanzada tecnología y óptima calidad”.

KIA MOTORS en Venezuela, funciona bajo el registro comercial Distribuidora Universal KIA (DUKIA, C.A), inaugurada en el año 2000 con sede en Carabobo específicamente en la parroquia Mariara, es una empresa que ha enfocado todo su esfuerzo en mantener la calidad de sus servicios, progresando notablemente en sus operaciones.

Este centro de operaciones y servicios tiene que hacerle frente a un alto volumen anual de unidades, donde se planifica estratégicamente su almacenamiento, alistamiento y distribución en función de la capacidad instalada, dosificando acertadamente la comercialización de unidades cumpliendo con el plan de producción establecido.

Se precede, para efectos de la realización de ésta investigación, analizar dos importantes departamentos; Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, debido a la manifestación por parte de la gerencia, que son las áreas que constituyen los principales pilares del comercio nacional.

En DUKIA, C.A se observó que no poseen mecanismos de control de indicadores o de información que permitan registrar cómo se están ejecutando las operaciones y servicios, simplemente registran datos de

manera informal, presentando informes sin ninguna estructura formal, de acuerdo a la necesidad de la gerencia. También, se constató la inexistencia de manuales de procedimientos y de ruta, carteleras informativas y señalización, recursos e instrumentos adecuados para la ejecución de actividades e implementos de seguridad. Todo esto puede ser causado por fallas en la gestión de control por la carencia de un Departamento de Control.

La situación antes señalada puede generar como posibles consecuencias la variación en la secuencia de las actividades de los procesos, una incorrecta distribución en las cargas de trabajo en los operarios, desconocimiento en los estados de las unidades ya finalizados los procesos y retrasos en la gestión de órdenes en los almacenes. Puesto que al no registrar y reportar la información de las actividades de manera estructural, los datos proporcionados a la gerencia se tornan no comparables en el tiempo, dificultando el seguimiento de los procesos, toma de decisiones y cumplimiento de metas.

Mientras no exista un mecanismo de control que indique el estado de gestión de los procesos, la toma de decisiones podría ser errática, dificultando el alcance de las metas y por consiguiente el establecimiento de oportunidades de mejoras.

Al documentar y normalizar los procedimientos se logran formular y establecer indicadores que permitan y faciliten al personal conocer periódicamente el estado de las operaciones que se realizan para proponer sistemas de mejora continua.

La problemática antes expuesta ha motivado a los investigadores a realizar una propuesta de un Sistema de Gestión basado en Información constante y precisa de los procedimientos de cada departamento, que den cabida a la formulación de Indicadores, dirigidos a los departamentos de

Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, que permitan informar a la gerencia el estado y comportamiento de los factores vitales de los procesos, dentro de un rango previamente determinado, durante un periodo de tiempo.

Surgen a los investigadores las siguientes preguntas que orientan la investigación: ¿Cuál es la situación actual del proceso?, ¿Cuáles son los factores críticos presentes en las actividades?, ¿Cuáles serían los indicadores de gestión que se ajustan a la realidad de la empresa

Estas inquietudes se cierran en matriz a la formulación de la pregunta: ¿Cuál debería ser el diseño de un sistema de control basado en indicadores que fomente la mejora continua en los procesos operativos que se ejecutan en los Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuesto en la empresa Distribuidora Universal Kia (DUKIA)?.

## **I.2. Objetivo General**

Proponer un sistema de control, basado en indicadores de gestión, que fomente la mejora continua, en los departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, en la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.

## **I.3. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual del proceso logístico, en los departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, en la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.

- Determinar los factores críticos, que afectan el desenvolvimiento de las actividades, de los departamentos indicados anteriormente.
- Definir los indicadores de gestión ajustados a la realidad de la empresa, así como el plan de acción que incluya los recursos necesarios para su implementación (gerenciales, humanos y financieros).
- Diseñar un sistema de control basado en indicadores de gestión, que fomente la mejora continua, en los departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos en la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.

#### **I.4. Justificación**

Los factores claves para que una organización alcance el éxito, no se limitan solo a la minimización de costos, sino que también involucran otros aspectos tanto internos como externos como lo son la calidad de los productos, la innovación, los tiempos promedios de respuestas, la velocidad de respuesta, tiempos promedios de procesos, la sistematización, satisfacción de los empleados considerados en el Sistema de Gestión a elaborar. El éxito que pueda repercutir en la estructura logística depende de las respuestas arrojadas por el sistema a plantear, debido a que éste reflejará el nivel de funcionamiento de los centros de trabajo que se ejecutan en los departamentos.

Es de suma importancia la aplicación de herramientas gerenciales como base fundamental para la creación e implementación de sistemas de control de gestión, cuya columna vertebral de los mismos sea la obtención, recopilación, documentación y manejo de la información de forma sistemática de todos los procesos. Por consiguiente, el diseño de un sistema de gestión

basado en indicadores permitirá a la empresa Distribuidora Universal KIA C.A. realizar grandes avances y mejoras, obteniendo ventajas competitivas.

El uso de patrones de referencia permitirá la verificación y comparación en la ejecución de los procesos, para luego poder formular el sistema de control que contenga los indicadores, reduciendo el número de acciones erráticas, permitiendo a la gerencia tomar las mejores decisiones y analizar toda información, para jerarquizar problemas y ejecutar acciones correctivas. Tomando lo anterior, como una premisa el desarrollo de la presente investigación, tiene su justificación desde varios ámbitos, a saber:

A nivel empresarial permitirá a la empresa DUKIA C.A. contar con una herramienta basada en la formulación de indicadores de gestión, que evalúen y controlen los procesos para planificar las actividades de los departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, de manera que el análisis de los resultados por parte de la gerencia permita facilitar la toma de decisiones y acciones correctivas.

Por ello, se considera de gran importancia no sólo, que dicha organización posea un Sistema de Gestión, el cual contenga mucho más que la descripción de los Indicadores, sino sobre todo facilitar una herramienta que proporcione de manera eficiente la realidad laboral de los procesos que son realizados, permitiendo concientizar cuales son los factores determinantes de su competitividad, con lo cual posiblemente esté más apta para mejorar cada vez más su posicionamiento en el mercado de la importación y distribución de automóviles en Venezuela.

En este mismo orden de ideas, y desde el punto de vista metodológico, el Trabajo Especial de Grado se justifica por cuanto se utilizarán métodos propios de la investigación científica, es decir, los datos serán recolectados a

través de la observación directa y entrevistas a expertos, los cuales serán utilizados para la validación y análisis de la investigación.

Este Trabajo Especial de Grado es un aporte para la carrera y la Universidad por ser un tema actual y pertinente de una empresa que importa y distribuye vehículos en todo el territorio, y sobre la cual hay grandes expectativas por el impacto que tiene el sector automotriz en el desarrollo económico y financiero del país.

A nivel personal, permitirá a los autores poner de manifiesto los conocimientos adquiridos durante la carrera a fin de alcanzar el desarrollo personal y profesional. Así mismo, es justificable académicamente, por cuanto contribuirá con otros estudiantes, ya que servirá de material de consulta para investigaciones similares, que les oriente en la forma de desarrollar la misma.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico es la parte del proceso de la investigación que representa toda la fundamentación teórica es decir, todas las teorías que sustentan el estudio. Al respecto Arias, citando a Silva, (2006). señala que el marco referencial puede ser definido “como el compendio de una serie de elementos conceptuales que sirven de base a la indagación por realizar.”

De igual manera, el autor antes citado expresa que para la construcción de un marco teórico referencial, el investigador “debe recurrir a sus conocimientos previos y a la revisión documental sobre el tema, como punto de partida de conocimientos nuevos”.

#### **II.1. Antecedentes de la investigación**

Los antecedentes sirven de ayuda para detectar situaciones análogas a las que se está planteando el trabajo y permiten que el investigador pueda darse cuenta como ha sido tratado un problema específico de investigación, es decir, que tipos de estudio se han efectuado, cómo se han recolectado los datos y qué diseño se ha utilizado, al respecto Silva (ob. cit) citando a Bavaresco señala “constituyen a aquellos investigadores quien o quienes con anterioridad han estudiado esa problemática, aunque sea con variables

diferentes o con las mismas variables, pero en temporalidad diferente, son apoyos referenciales como antecedentes”.

Guevara, y Ligas. (2010) llevaron a cabo un trabajo de investigación titulado “Propuestas de mejora en recepción, almacenamiento, despacho y mantenimiento de registro de inventario en un almacén”, en el cual proponen mejoras en el manejo de materiales, control y almacenaje aplicando como técnica la herramienta del 5´S y el Kanban del Lean Manufacturing, usadas para crear un ambiente de trabajo limpio, organizado y controlable, mejorando la entrada, permanencia y salida de los materiales. Se toma como antecedente ya que la herramienta utilizada en la propuesta para mejorar los procesos de almacenaje servirá de base para alcanzar objetivos que se plantean en la presente investigación.

Guillén, y Núñez, (2010). En su proyecto de tipo descriptivo propusieron el planteamiento de un sistema de control basado en indicadores, aplicables y de fácil entendimiento para los operarios en el área de producción primaria, donde se realizó un levantamiento inicial de las operaciones en distintas áreas, para posteriormente documentar los procesos y permitir identificar operaciones y procesos críticos a ser medidos, con el fin de implementar indicadores que permitan monitorear y controlar el desempeño de la empresa. Todo esto se realiza buscando oportunidades de mejora. Este trabajo representa para el estudio en curso un sustento en la creación del sistema de gestión de control a proponer, suministrando información relevante que será de gran ayuda en la investigación.

Martínez (2009). Elaboró una investigación de modalidad tipo factible, descriptiva y de campo, donde se basó en una estructura similar, a la

planteada en este trabajo especial de grado, debido a la focalización de su estudio en una comercializadora a nivel nacional, Martínez comenzó describiendo la problemática en la empresa, luego detectó debilidades en el área de control de inventario y tiempos de entrega a los clientes. Para la solución de los problemas, diseñó un sistema de indicadores de gestión. Como técnica de recolección se utilizó, la observación no participante y la entrevista semiestructurada, mediante un cuestionario. Las fases de análisis propuestas por el autor fueron de gran interés para los analistas, ya que a partir del establecimiento de los factores críticos del éxito se permitir iniciar el diseño de sistema de control de gestión de indicadores, y formular las propuestas de mejora, basadas en las necesidades de la empresa, tal como se plantea en la investigación a realizar.

## **II.2. Bases teóricas**

Para sustentar los aspectos teóricos de la presente investigación, se utilizaron y consultaron diferentes obras, fundamentando así, los conocimientos relevantes relacionados con los indicadores de gestión, teorías de control, técnicas de diagramación, herramientas gerenciales y mejoramiento continuo. Al respecto Silva (ob. cit.) señala que las bases teóricas son: “el resultado de una esmerada revisión bibliohemerográfica. Se refiere a la exposición de un conjunto actualizado de conceptos, definiciones, principios, postulados, etc., que sustentan la teoría principal del tópico objeto de estudio”.

A continuación se plantean los principios teóricos que sirven de base al presente trabajo de investigación.

## **II.2.1 Conceptos estratégicos**

En referencial al portal web de la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A. se extrajo lo siguiente:

### ***Misión***

Distribuidora Universal KIA C.A, es una empresa dedicada a la importación, distribución y venta de vehículos automotores y repuestos automotrices de la marca KIA, ofreciendo asistencia técnica a sus distribuidores y concesionarios, garantizando a su vez de esta manera la calidad de nuestro producto y servicio, a fin de satisfacer la demanda automotriz en el país.

### ***Visión***

Distribuidora Universal KIA pretende ser la mayor distribuidora de vehículos importados en el país. Siempre manteniendo el liderazgo en rentabilidad, para así generar satisfacción en los clientes y que estos a su vez puedan confiar en la marca, seguir dedicando esfuerzos de crear productos y servicios, donde siempre se puedan mantener elevados estándares en la calidad del servicio y llegar a ser no en un futuro lejano ensambladora de la marca KIA en el país.

### ***Valores***

Nuestros clientes son número uno, el cliente para nosotros siempre es lo más importante, nuestra gente, nuestro ambiente y nuestra sociedad, mejorar nuestros procesos para proveer a nuestros accionistas.

Calidad: nuestros vehículos y repuestos cumplen con las exigencias del cliente y son entregados a tiempo.

Capacidad de cambio. Todos estamos dispuestos a modificar nuestra forma de trabajar para ser cada día mejores en la actividad que se nos asigne.

Entre otros valores contamos con: excelencia en el trabajo, Trabajo en equipo y gerencia participativa, Honestidad, Innovación, Compromiso con la organización, Dedicación, Orgullo en el trabajo, Amplitud y equilibrio en las acciones.

### **II.2.2. Reseña histórica.**

KIA Motors fue fundado en 1944, actualmente mantiene 3 centros de producción en Corea donde se fabrican alrededor de un millón de unidades de vehículos comerciales cada año.

Las operaciones de KIA se convertirán globales cada vez más en el futuro, haciendo la rentabilidad una prioridad cumbre y proporcionando empleos estables para mercados desarrollados y en vías de desarrollo en el mundo.

Como parte de su estrategia de expansión KIA Motors, en el año 2000 llega a Venezuela bajo el registro comercial Distribuidora Universal KIA, C. A., para adaptarla a las nuevas operaciones que se efectuaran, además del objeto de la compañía automotriz, así como la asistencia técnica a sus distribuidores o concesionarios. Hoy en día DUKIA, C.A solo distribuye 3 modelos: Rio Sedan, Sportage y el modelo Pregio

Actualmente mantiene 16 concesionarios en todo el país, cada uno de ellos cuenta con un Show Room, venta de repuesto y talleres de servicios técnicos. En Venezuela se han vendido más de 4.000 vehículos KIA, con

expectativas para este año de alcanzar las 5.000 unidades vendidas en el país. La compañía ha capturado un mercado importante a nivel nacional, sus expectativas de ventas están concentradas alcanzar un alto índice, ya que posee una amplia gama de modelos y una gran receptividad en el mercado automotor venezolano.

### **II.2.3. Generalidades**

#### *Ubicación Geográfica*

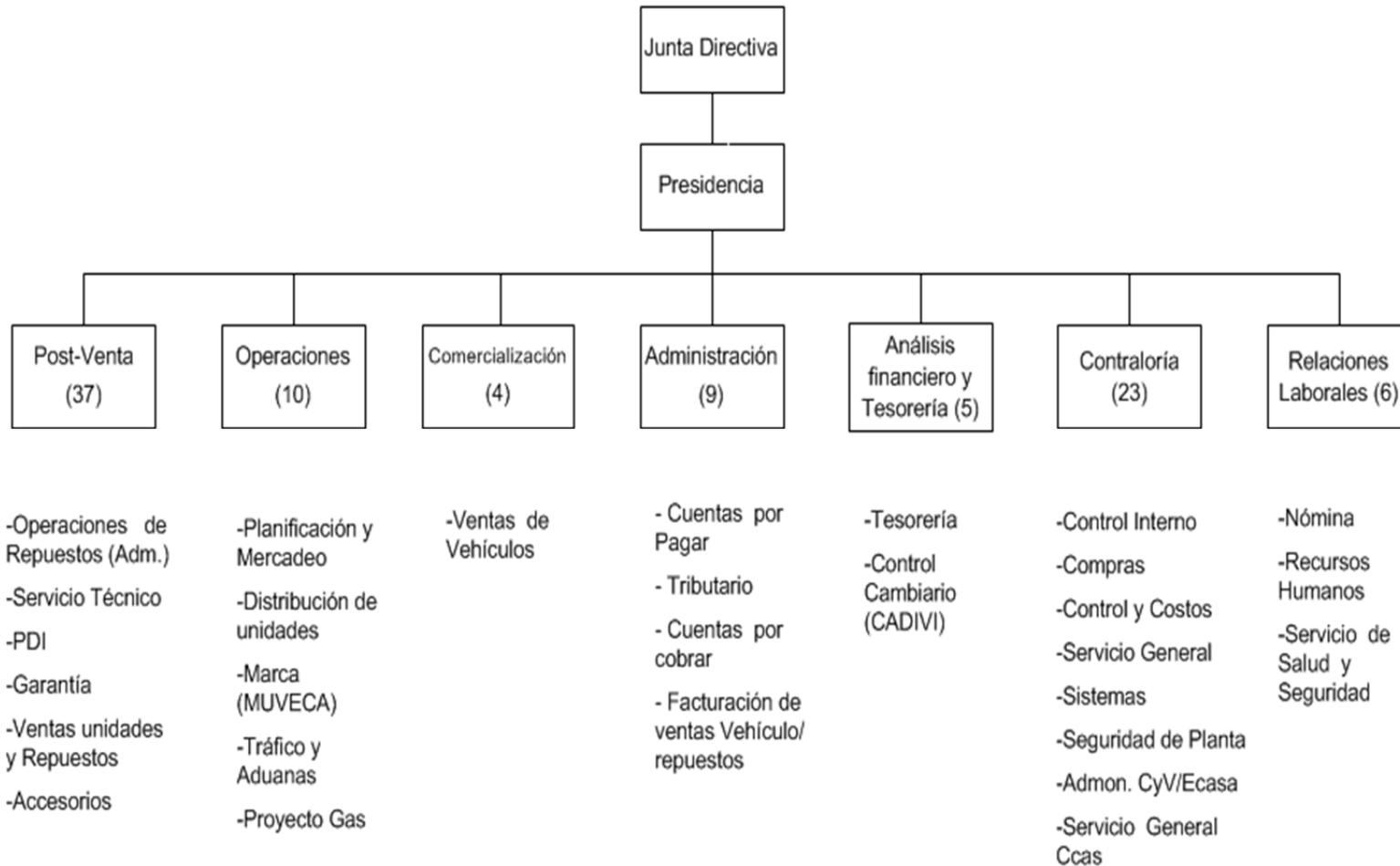
El traslado de vehículos a la planta DUKIA, C.A. inicia a la llegada de la unidad al galpón temporal de la aduana en Puerto Cabello, seguidamente es trasladado una distancia de aproximadamente 60 Km. hasta Guacara, en donde se instala el sistema de Gas Natural Vehicular (sólo a los modelos Rio) y, finalmente son movilizados en cigüeña un trayecto de 25 Km., hasta la planta física ubicada en la Avenida Prolongación calle Diego Tovar, Sector Covenal, galpón N°4-A, municipio Mariara Estado Carabobo.

En sus adyacencias se encuentran dos talleres, encargados de todas las reparaciones mayores que amerite la unidad.

#### *Estructura Organizativa de DUKIA, C.A.*

La empresa DUKIA C.A. está constituida por el área administrativa y el área operativa. A continuación se presenta la estructura organizativa vigente en la empresa:

Fig. 2.1 Organigrama de Empresa DUKIA C.A.



Fuente: Distribuidora Universal KIA C.A.

## II.2.4. Área Operativa

El Área Operativa tiene como finalidad englobar los procesos, herramientas y personal necesarios para la preparación y alistamiento de los vehículos, destinados a vender y distribuir a nivel nacional, también se encarga de la recolección y distribución de repuestos automotrices de la marca KIA garantizando la calidad del producto y servicio prestado.

Dicha área está compuesta por 4 Departamentos que se presentan a continuación:

**Tabla 2.1 Constitución departamental del área operativa**

Departamento	Iniciales
Inspección Pre- Despacho	PDI
Operaciones de Repuestos.	OPR
Distribución de Unidades.	DIU
Trafico y Aduana.	TYA

**Fuente: Distribuidora Universal KIA C.A.**

### II.2.4.1. Departamento Inspección Pre-Despacho

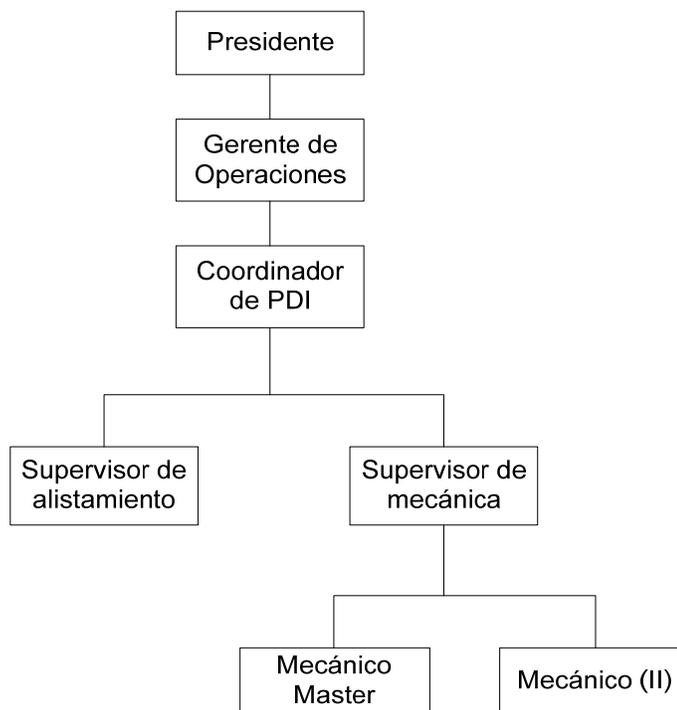
En el departamento de Inspección Pre-Despacho se realizan todas las operaciones pertinentes relacionadas con el alistamiento de vehículos nuevos y de flota previo a su distribución.

En él se desarrollan las actividades de lavado, secado y aspirado de los mismos, seguidamente se realiza la audición en fosa para verificar la calidad del vehículo y finalmente la inspección final de parte del Inspector KIA, el

cual da el visto bueno al envío y distribución de los vehículos, en caso de presentar fallas o defectos en dicha inspección, se realizan las reparaciones correspondientes para su posterior aprobación.

A continuación se presenta el organigrama de cargos en el departamento de Inspección Pre-Despacho vigente en DUKIA C.A.

**Fig. 2.2 Organigrama de cargos para Departamento PDI**



**Fuente: Distribuidora Universal KIA, C.A.**

### **Descripción de funciones**

*Coordinador de PDI:* encargado de coordinar, planificar y controlar todas las actividades realizadas en el departamento.

*Supervisor de Alistamiento (Inspector KIA):* encargado de realizar la inspección final al vehículo.

*Supervisor de Mecánica:* es el encargado de coordinar las actividades de reparaciones mecánicas en el departamento. Vela por la custodia y mantenimiento de las unidades.

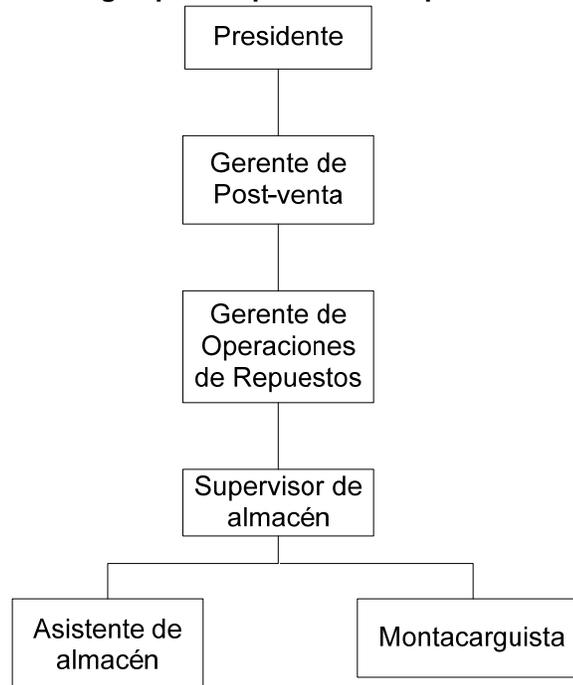
*Mecánicos:* operario de contrata encargado de la reparación de averías en los elementos mecánicos de los automóviles, además de ocuparse de su conservación y mantenimiento.

#### **II.2.4.2 Departamento de Operaciones de Repuestos**

El Departamento de Operaciones de Repuestos tiene como finalidad gestionar cada uno de los procesos que conforman la cadena de suministro de repuestos, la recepción y ubicación de repuestos en el Almacén de Tránsito, transferencia de los mismos y almacenarlos en el Almacén Principal, recolectar la mezcla de repuestos que constituyen los pedidos de los concesionarios, prepararlos y llevar a cabo un control hasta el embalaje de los mismos antes de efectuar la entrega al cliente.

A continuación se presenta el organigrama del departamento de Operaciones de Repuestos vigente en DUKIA C.A.

**Fig. 2.3 Organigrama de cargos para Departamento Operaciones de Repuestos**



**Fuente: Distribuidora Universal Kia**

### **Descripción de Funciones**

*Presidente:* es la máxima autoridad inmediata, se encuentra ubicado entre los niveles más altos de la organización y sus funciones son dirigir y controlar el funcionamiento de la compañía, representar a la empresa en todos los negocios y contratos a terceros.

*Gerente de Post-venta:* su campo de actuación se dirige hacia la colocación de los repuestos y vehículos que la empresa comercializa o distribuye en los concesionarios. Depende, por tanto de él la estructura comercial de la empresa.

*Gerente de Operaciones y Repuestos:* es el encargado de asignar todas las posiciones en el departamento, realizar evaluaciones periódicas para analizar el cumplimiento de las funciones, y así planear y desarrollar las metas a corto, medio y largo plazo.

*Supervisor de Almacén:* encargado de coordinar las actividades del departamento, vela por la custodia y mantenimiento de los materiales.

*Analista de facturación y logística de despacho:* encargado de analizar los procesos de facturación y logística.

*Asistentes de Despacho (3):* encargado de controlar las actividades de despacho.

*Asistentes de Almacén (2):* encargado de la ubicación de los repuestos en el almacén y realizar inventario.

*Analista de Compras (3):* encargado de emitir las órdenes de acuerdo a los pedidos recibidos en el sistema.

*Atención de pedidos de empleados:* encargado de atender los pedidos realizados por los trabajadores de DUKIA.

*Mantenimiento de las ubicaciones:* encargado del mantenimiento del almacén.

*Montacarguista:* encargado del traslado de repuestos de un almacén a otro.

## **II.2.5 Indicadores de gestión**

### **II.2.5.1 Concepto**

Los indicadores de gestión son instrumentos que permiten medir el cumplimiento de los objetivos de una empresa. Al respecto Beltrán, (1995) señala que los indicadores de gestión son ante todo, información, es decir agregan valor ya que no son solo datos, al establecer relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permiten observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto a objetivos y metas previstas e influencias esperadas, pueden ser

valores, unidades, índices o series estadísticas. Son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso.

Lo fundamental no es solamente lograr los resultados esperados, sino lograrlos con el mejor método y el más económico. Aplica el concepto de hacer lo correcto correctamente, este concepto tiene dos componentes:

“Hacer lo correcto”, significa entregar al cliente el producto con las características especificadas, en la cantidad requerida, en el tiempo pactado, en el lugar convenido y al precio estipulado. En otras palabras: tiene que ver fundamentalmente con la satisfacción del cliente respecto al producto que se entrega. Dicho de otra manera, hacer lo correcto es ser eficaces.

“Hacerlo correctamente”, significa procurar emplear siempre los mejores métodos, aprovechando de manera óptima los recursos disponibles. En consecuencia, hacer las cosas correctamente es ser eficientes.

#### **II.2.5.2 Patrones para la especificación de indicadores:**

Según Beltrán (1995) (ob.cit.), los patrones para la especificación de los indicadores son:

1. **Composición:** un indicador correctamente compuesto tiene las siguientes características.

Nombre: la identificación y diferenciación de un indicador debe definir claramente su objetivo y utilidad.

Forma de cálculo: se debe tener la fórmula matemática para el cálculo de su valor, lo cual implica la identificación de los factores y la manera como se relacionan.

Unidades: es la manera como se expresa el valor de un indicador, las cuales varían de acuerdo con los factores que se relacionan.

Glosario: el indicador debe estar documentado en función de especificar de manera precisa los factores que se relacionan en su cálculo.

2. **Naturaleza:** en cuanto a su naturaleza los indicadores se clasifican en Indicadores de Efectividad, de Eficacia (resultados, calidad, satisfacción del cliente, de impacto), de Eficiencia (actividad, uso de capacidad), cumplimiento de Programación y de Productividad.

### 3. **Tipos de indicadores**

Según su vigencia, los indicadores se clasifican:

**Permanentes:** son indicadores que se asocian a variables o factores que están presentes siempre en la organización y se asocian por lo regula a procesos.

**Temporales:** cuando su validez tiene un lapso finito, por lo regular cuando se asocian al logro de un objetivo en la ejecución de un proyecto, al lograrse el objetivo o cuando éste pierde interés para la organización, los indicadores asociados deberán desaparecer.

Según el tipo de información que brindan se clasifican en:

**Puntuales:** muestran información acerca del comportamiento de una variable en un instante de tiempo.

**Acumulados:** arrojan valores acumulados de una variable a lo largo del tiempo.

**De control:** suministran información acerca del comportamiento de una o más variables, de manera que se puede tomar la decisión de mantener las actuales condiciones de operación o de hacer pequeños ajustes para corregir cualquier desviación que se presente basándose en patrones deseados.

**De alarma:** este tipo de indicadores muestra información que advierte acerca del comportamiento de una variable cuya desviación es tal que ha salido de control.

También pueden dividirse en:

*Indicador de resultado:* denotan la conclusión de varias acciones tomadas y medidas, la información que dan es definitiva. Miden el éxito en el logro de los objetivos sobre un período específico de tiempo. Se usan para reportar el desempeño de la organización en la implementación de su estrategia.

*Indicador de proceso:* ilustran el avance en aquellas actividades que deben realizarse para lograr el objetivo. Provee indicación temprana del progreso hacia el logro de los objetivos, su propósito es generar los comportamientos adecuados para el logro de la estrategia. Su propósito es canalizar y direccionar esfuerzos.

*Nivel de generación:* Se refiere al nivel de la organización, estratégico, táctico u operativo, donde se recoge la información y se consolida el indicador.

*Valor agregado:* La mejor manera de identificar si un indicador genera valor agregado, está en la relación directa con la calidad y la oportunidad de las decisiones que se puedan tomar a partir de la información que esté brinda. Si un indicador no es útil para tomar decisiones no debe mantenerse.

### **II.2.5.3. Metodología general para el establecimiento de indicadores de gestión.**

Beltrán plantea una metodología general que se compone de ocho pasos para establecer los indicadores de gestión:

#### **1. *Contar con objetivos y estrategias***

Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener las estrategias que se emplearán para lograr los objetivos. Ellos dan el punto de llegada, las características del resultado que se espera. Ahora bien, para el establecimiento de indicadores para un determinado proceso es necesario tener bien definido el mismo, sus entradas y salidas, donde se inicia, donde se finaliza y los objetivos del proceso.

#### **2. *Establecer los factores claves de éxito***

En una organización existe una serie de factores considerados vitales y que, por tanto, requieren ser monitoreados a fin de garantizar un control íntegro y equilibrado de sus funciones y su operación.

A estos factores se asocia el control de la gestión, bien sea de un área, un proceso, un grupo de personas. Se realizará un control integral de la gestión en medida en que estos factores se orienten, no solamente a los resultados, sino a la manera como éstos se logran. Es indispensable comenzar por el análisis de las necesidades de los clientes internos y externos del proceso.

### **3. Establecer indicadores para cada factor clave de éxito**

Una vez identificados los factores claves del éxito es necesario establecer indicadores que permitan hacer el monitoreo del respectivo proceso.

### **4. Determinar, para cada indicador, estado, umbral y rango de gestión**

Cada indicador debe estar claramente definido, para lograr esto es necesario especificar cada uno de los siguientes elementos:

- Estado: corresponde al valor inicial o actual de indicador. En algunos casos no existe la información necesaria para calcular el valor inicial o actual del indicador, y ocurre cuando no se tienen registros sobre el comportamiento de las variables que conforman el indicador.
- Umbral o meta: se refiere el valor del indicador que se requiere lograr o mantener.
- Rango de gestión: ese término se utiliza para designar el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar.

Para el establecimiento de metas, es importante conocer tan cerca se estuvo de lograr la meta, y a qué distancia máxima alrededor de la meta la situación deja de ser favorable para la organización. De ahí la conveniencia de establecer valores de referencia para los indicadores básicos del negocio, nivel o proceso.

### **5. Diseñar la medición**

Consiste en determinar fuentes de información, frecuencia de medición, asignación de responsables de la recolección, tabulación, cálculo, análisis y presentación de la información. La fuente deberá ser lo más específica posible, de manera que cualquier persona que requiera hacerle seguimiento al indicador esté en posibilidad de obtener datos de manera ágil y totalmente confiable. Asimismo, la frecuencia con que se recogerá la información debe permitir tomar decisiones a tiempo.

#### **6. *Medir, probar y ajustar el sistema de indicadores de gestión***

Es necesario tener en mente que la primera vez que se efectúan mediciones pueden surgir una serie de factores que deben ajustarse. Por ejemplo, valores y rangos establecidos, fuentes de información seleccionadas, proceso de toma y presentación de la información, frecuencia en la toma de la información o destinatario de la información.

#### **7. *Estandarizar y formalizar***

La especificación completa, documentación, divulgación e inclusión de indicadores de gestión entre los sistemas de operación de un proceso.

#### **8. *Mantener y mejorar continuamente***

El sistema de indicadores de gestión debe ser revisado a la par con los objetivos, estrategias y procesos. Hacer mantenimiento al sistema es básicamente, darle continuidad operativa y efectuar los ajustes que se deriven del permanente monitoreo del sistema empresa y de su entorno. Así mismo, mejorar continuamente significa incrementa el valor que el sistema de indicadores de gestión agrega a las personas usuarias; es hacerlo cada vez más preciso, ágil, oportuno, confiable y sencillo.

## II.2.6. Control de gestión

El control es un proceso de observación y medida a través de la comparación sistemática de los objetivos previstos, con los resultados obtenidos. Este proceso continuo y dinámico debe estar alineado con la estrategia organizacional. Al respecto, señala Amat, J. (2003) que la finalidad del control es asegurar que los resultados de aquello que se planteó, dirigió y organizó, se ajusten, tanto como sea posible, a los objetivos previamente establecidos. La esencia del control reside en la verificación de la actividad controlada para ver si están alcanzando o no los objetivos, con los resultados deseados. El control consiste fundamentalmente, en el proceso que guía toda actividad hacia un fin determinado.

Un sistema de control de gestión tiene como objetivo facilitar, a los administradores con responsabilidades de planeación y control de cada grupo operativo, información permanente e integral sobre su desempeño, que les permita a éstos autoevaluar su gestión y tomar las correctivas del caso.

### Fases del control.

Así mismo, señala el autor antes citado que, el control representa un proceso cíclico compuesto de cuatro fases:

1. **Establecimiento de estándares o criterios:** los estándares representan el desempeño deseado, proporcionando medios para establecer lo que deberá hacerse y cuál es el desempeño o resultado que se aceptará como normal o deseable.
2. **Observación del desempeño:** la observación o verificación del desempeño o del resultado busca obtener información precisa sobre aquello que se está controlando.

3. **Comparación del desempeño con el estándar establecido:** es importante determinar los límites dentro de los cuales esa variación podrá aceptarse como normal o deseable. Por tanto, el desempeño debe compararse con el estándar establecido se hace, generalmente, por medio de gráficas, informes, índices, porcentajes y medidas estadísticas; estos medios de presentación suponen técnicas a disposición de control.

4. **Acción correctiva:** como el objetivo del control es mantener las operaciones dentro de los estándares establecidos para que alcancen los objetivos de la mejor manera, las desviaciones deben corregirse para que las operaciones se normalicen. La acción correctiva busca lograr que lo se realice, se haga exactamente de acuerdo con lo que pretendía realizar.

Para lograr una gestión eficaz y eficiente es conveniente diseñar un sistema de control de gestión que soporte la administración y le permita evaluar el desempeño de la empresa o el área que controle.

## **II.2.7. Técnicas de Diagramación**

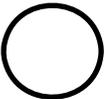
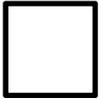
Las técnicas de diagramación son instrumentos que ayudan en el análisis de los procesos. Sobre esto, Medina (2005) señala que, son poderosas herramientas para analizar los procesos en donde se realizan diagramas de flujo que los contienen. Estas técnicas de ingeniería industrial tienen como finalidad analizar y graficar los pasos a través de los cuales se desarrolla un proceso, proveyendo registros de tiempo, operación, tránsito, almacén, retardo e inspección entre otros.

### **II.2.7.1. Diagrama de Procesos**

El autor antes citado referencia que, los diagrama de proceso son una forma gráfica de presentar las actividades involucradas en la elaboración de un bien o servicio terminado y tienen como objetivo establecer cómo se

desarrolla o avanza el proceso, pero dentro de la propia dependencia bajo análisis. La simbología utilizada en la elaboración de los diagramas de procesos es la proporcionada por el programa Microsoft Visio, del paquete Microsoft Office 2010, mostrado a continuación:

**Tabla 2.2. Simbología de Diagramas de operaciones proporcionada por el programa Microsoft Visio del paquete Microsoft Office 2010**

	<p>Decisión: Indica las posibles alternativas dentro del flujo del procedimiento</p>
	<p>Inicio o Finalización: Señala donde inicia o termina la actividad de un proceso</p>
	<p>Actividad: Representa la ejecución de una o más actividades en un proceso</p>
	<p>Documento en Físico: Representa cualquier tipo de documento que entra, se origina o sale en el procedimiento.</p>
	<p>Correo: Representa toda la información manejada por correo en electrónico</p>
	<p>Base de Datos: Representa toda la información ubicada por sistemas, archivos de Excel, entre otras.</p>
	<p>Referencia a otro proceso o actividad: Representa la conexión con otro departamento o con el mismo</p>

Fuente: elaboración propia.

Entre los diagramas de procesos se pueden destacar:

1. **Diagrama de proceso tipo caja negra:** este diagrama se hace para cada proceso y se documenta la información que ingresa, o la dependencia de origen, cargo y la frecuencia; de igual manera señala la dependencia destinataria.
2. **Diagrama de proceso tipo tira o cadena de dependencias:** este diagrama se hace para cada proceso, y documenta la cadena de procesos considerando todas las dependencias que intervienen en un proceso.
3. **Diagrama de actividades:** este tipo de diagramas muestra en detalle las actividades dentro de un proceso y que son ejecutadas por un un cargo determinado.

## **II.2.8 Herramientas gerenciales**

### **II.2.8.1 Diagrama Causa-efecto**

El diagrama Ishikawa o Espina de Pescado o Causa-efecto, es una herramienta verbal que representa la relación entre un efecto (problema) y todas las posibles causas que lo influyen. Es denominado así por su parecido con el esqueleto de un pescado. Su objetivo principal es organizar las ideas de la tormenta. Al respecto, Acuña, (2005) fundamenta que, estos diagramas son un medio de recolectar la información sobre todas las características de calidad generadas en la prestación de un servicio y esquematizarlas ordenadamente en categorías.

El procedimiento para construir este diagrama es el siguiente:

1. Elegir el proceso que será objeto de estudio

2. Trazar una flecha horizontal y en el extremo derecho colocar la frase del proceso o servicio
3. Hacer una lista de todas las características de calidad que se generan en cada etapa del proceso o en forma general, la lista debe ser obtenida de un análisis individual
4. Ordenar a información de acuerdo a las etapas que conforman el proceso
5. Dibujar flecha diagonales (ramas principales) sobre las que se representarán los procesos o características de calidad
6. Dibujar sub-ramas y apuntar las causas de cada característica anotada en la rama.
7. Verificar que todas las características han sido anotadas.

#### **II.2.8.2. Diagrama de Pareto**

El Diagrama de Pareto es una gráfica para organizar datos, de forma que éstos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permitiendo así asignarles un orden de prioridad. Al respecto, Arnoletto,(2006) señala que este diagrama consiste en un método gráfico para determinar cuáles son los problemas más importantes de una determinada situación y por consiguiente, las prioridades de intervención.

Permite identificar los factores o problemas más importantes en función de la premisa de que pocas causas producen la mayor parte de los problemas y muchas causas carecen de importancia relativa.

Para la construcción de un Diagrama de Pareto, el citado autor plantea las siguientes fases para su elaboración:

- Decidir cómo clasificar los datos

- Elegir el período de observación
- Obtener los datos y ordenarlos
- Preparar los ejes cartesianos del diagrama
- Diseñar el diagrama I

### **II.2.8.3 Análisis DOFA**

La matriz DOFA es una estructura conceptual para un análisis sistemático, que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas con las fortalezas y debilidades internas de una organización. Amaya (2009) fundamenta que, el diagnóstico estratégico basado en el análisis DOFA busca responder fundamentalmente a la pregunta: ¿En dónde estamos hoy?.

El autor anteriormente mencionado señala que, siempre es útil hacer un diagrama estratégico de la empresa en relación con sus objetivos, una vez definido un objetivo es importante que la empresa identifique y evalúe con precisión su situación en relación con el mismo. Para hacer esta evaluación es conveniente realizar un diagnóstico estratégico que permita identificar las fortalezas y debilidades así como las amenazas y oportunidades de la empresa respecto a ese objetivo.

Durante la etapa de planificación estratégica y a partir de análisis DOFA se debe poner contestar cada una de las siguientes interrogantes:

¿Cómo se puede detener cada debilidad?

¿Cómo se puede aprovechar cada fortaleza?

¿Cómo se puede explotar cada oportunidad?

¿Cómo se puede defender cada amenaza?

En el análisis DOFA deben incluirse factores claves relacionados con la organización, los mercados, la competencia, los recursos financieros, la infraestructura, el recurso humano, los inventarios, el sistema de mercadeo y distribución, la investigación y desarrollo, las tendencias políticas, sociales, económicas y tecnológicas y variables de competitividad.

### **Análisis Externo:**

Los elementos externos que se deben analizar durante el análisis DOFA corresponden a las oportunidades y amenazas que la empresa tiene frente a sus competidores, proveedores, legislación y gobierno, aspectos sociales, culturales, entre otros.

Las amenazas y oportunidades están representadas por las condiciones externas de la empresa que pueden influir sobre ella de manera negativa o positiva. Las oportunidades son condiciones externas que pudieran afectar la empresa positivamente. Las amenazas son condiciones externas, o acciones de otro sujeto que pudieran afectarla negativamente.

Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen en el desarrollo del análisis de pendiendo de si representan una oportunidad o una amenaza son:

#### *Oportunidades:*

¿A qué buenas oportunidades se enfrenta la empresa?

¿De qué tendencias del mercado se tiene información?

¿Existe una coyuntura en la economía?

¿Qué cambios de tecnología?

¿Qué cambios en la normatividad legal y/o política se están presentando?

### *Amenazas:*

¿A qué buenas obstáculos se enfrenta la empresa?

¿Qué están haciendo los competidores?

¿Los requerimientos de cliente están cambiando?

¿Puede alguna de las amenazas impedir totalmente la actividad de la empresa?

### **Análisis Interno**

Los elementos internos que se deben analizar durante el análisis DOFA corresponden a las debilidades y las fortalezas que se tienen respecto a la disponibilidad de recursos de capital, personal, activos, calidad de producto, estructura interno y de mercado entre otros, las fortalezas son los elementos que se evalúan como capacidades positivas que ayudarán a lograr el objetivo y las debilidades son las deficiencias que dificultan el logro del mismo.

El análisis interno, permite fijar las fortalezas y debilidades de la organización, realizando un estudio que permite conocer la cantidad de los recursos y procesos con que cuenta el ente.

Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen en el desarrollo del análisis dependiendo de si representan una debilidad o una fortaleza son:

#### *Debilidades*

¿Qué se puede mejorar?

¿Qué se debería evitar?

¿Qué percibe la gente del mercado como una debilidad?

¿Qué factores reducen el éxito del proyecto?

*Fortalezas*

¿Qué ventajas tiene la empresa?

¿Qué hace a la empresa mejor que cualquier otra?

¿Qué percibe el cliente como una fortaleza?

Se suele utilizar una matriz como la que se muestra a continuación que permite visualizar los distintos componentes de una manera clara.

**Fig. 2.4 Matriz DOFA**

	Positivo	Negativo
Origen Interno	Fortalezas	Debilidades
Origen Externo	Oportunidades	Amenazas

**Fuente: elaboración propia.**

Los resultados de este diagnóstico o evaluación estratégica servirán para apreciar mejor la situación de la empresa respecto del objetivo, así como de punto de partida para diseñar estrategias bien sustentadas.

Este análisis está diseñado para ayudar a la estrategia a encontrar el mejor acoplamiento entre las tendencias del medio, las oportunidades y amenazas y las capacidades internas, fortalezas de empresa; permitirá a la organización formular estrategias para aprovechar sus fortalezas, prevenir el

efecto de sus debilidades, utilizar a tiempo sus oportunidades y anticiparse al efecto de las amenazas.

Debido a la facilidad de la aplicación del análisis DOFA, éste también se utiliza ampliamente para estudiar problemas críticos en área, es así como se aplica con éxito en procesos de planta, logística, penetración de mercados, preparación de portafolios de inversión, estructuración empresarial, aplicación de políticas internas, planeación estratégica, nuevas inversiones, implementación de procesos, evaluación de nuevas tecnologías y muchos otros temas.

### **II.2.9 Técnicas de Mejoramiento Continuo**

Las herramientas y técnicas para el mejoramiento continuo de la calidad, son instrumentos efectivos que permiten analizar diferentes situaciones de manera que de existir algún problema pueda mejorarse o corregirse. Según Edward, (2002) la importancia de estas técnicas radica en que su aplicación puede contribuir a disminuir las debilidades y potenciar las fortalezas de la organización. Como resultado de su aplicación, las organizaciones pondrán en práctica los ciclos de Mejora continua en su quehacer diario.

El anterior autor plantea que, una de las técnicas de mejoramiento continuo de mayor eficiencia es la metodología PEPS o FIFO, la cual consiste básicamente en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedarán aquellos productos comprados más recientemente.

En cualquiera de los métodos las compras no tienen gran importancia, puesto que estas ingresan al inventario por el valor de compra y no requiere procedimiento especial alguno.

En el caso de existir devoluciones de compras, esta se hace por el valor que se compró al momento de la operación, es decir se la de salida del inventario por el valor pagado en la compra.

Si lo que se devuelve es un producto vendido a un cliente, este se ingresa al inventario nuevamente por el valor en que se vendió, pues se supone que cuando se hizo la venta, esos productos se les asigno un costo de salida según el método de valuación de inventarios manejado por la empresa.

En su libro Calidad, Armendáriz, (2009) fundamenta que la metodología de trabajo Lean Manufacturing tiene como objetivo implantar la eficacia de todos los procesos del negocio, eliminando las actividades que no aportan valor añadido (denominados “waste”), con el fin de generar beneficios tangibles para el cliente final.

Un sistema a prueba de error (Poka-Yoke) parte de la idea principal de crear procesos donde los errores sean imposibles de surgir, en referencia a esto, Armendáriz (Ob. Cit.) fundamenta que, el Poka-Yoke es una técnica de mejoramiento continuo que presenta como finalidad la eliminación de los defectos en un producto, ya sea previniendo o corrigiendo los errores que se presenten los antes posibles. Un dispositivo Poka-Yoke es cualquier mecanismo que ayuda a prevenir los errores antes que sucedan, o los hace que sean muy obvios para que el trabajador se dé cuenta y los corrija a tiempo.

El concepto es simple, si los errores no se permiten que se presenten en la línea de producción, entonces la calidad será muy alta y el re-trabajo poco. El resultado, es de alto valor para el cliente. No solamente es el simple concepto, pero normalmente las herramientas y/o dispositivos empleados en este sistema son también simples.

El autor antes mencionado referencia entre otras herramientas de mejoramiento continuo, la técnica de Kanban como, un sistema que controla el flujo de recursos en producción a través de tarjetas, las cuales son utilizadas para indicar abastecimiento de material o producción de piezas, está basada en la demanda y consumo de cliente, y no en la planeación de la demanda. Puede entenderse también, como un sistema de producción que determina el flujo de materiales a través de señales que indican cuando debe producirse un bien o producto y cuando debe restablecerse de materias primas entre dos centros de trabajo que son consecutivos.

Con este sistema se puede lograr:

- Estandarizar inventarios en proceso.
- Controlar la producción y el manejo del material.
- Herramienta de control visual, para administrar estaciones de trabajo.
- Estandariza los procesos de producción.
- Minimiza la cantidad de productos en proceso.
- Identifica cuellos de botella en el proceso.

## **CAPÍTULO II**

# **MARCO METODOLÓGICO**

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico, indica los pasos, técnicas, procedimientos y recomendaciones, que en forma lógica han de seguirse en toda investigación, en otras palabras es el camino para llegar a un resultado. Sobre este particular Silva (Ob. Cit.) señala:

Científicamente, la metodología es un procedimiento general para lograr de manera precisa el objetivo de la investigación. De ahí que ésta nos presente los métodos y técnicas que la guían. Es expresar de manera concreta, mediante un claro diseño, cómo vamos a proceder para contrastar los hechos con las teorías; es decir, llevar a cabo el estudio siguiendo los postulados generales que caracterizan el método científico.(p. 90).

#### **III.1. Nivel de la investigación**

Tomando en cuenta la naturaleza de la investigación, el tipo de estudio es descriptivo, fundamentado en una revisión documental, por cuanto se detallara toda la situación inherente al caso de estudio, por lo que Sabino (1998) señala que, la investigación descriptiva se propone conocer grupo homogéneos de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto su estructura o comportamiento. No se ocupan, pues, de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio o modelo teórico definido previamente.

Una vez que se tenga considerable conocimiento de área, la investigación tomará un enfoque descriptivo, ya que se refiere a la descripción del comportamiento y estructura organizacional describiendo

características que conformarán al objeto de estudio de investigación en los departamentos de Operaciones de Repuestos e Inspección Pre-Despacho. Además de esto, la investigación para ser catalogada como descriptiva debe pasar por una fase exploratoria: donde el objetivo principal es formular un problema para posibilitar una investigación más precisa sobre un tema, para luego encontrar causas y resolver el problema o, en este caso de estudio, presentar propuestas según Sabino (1998).

La presente investigación se enmarcó en este tipo de estudio, en virtud que se observaron y documentaron todos los procesos en el área operativa de la empresa, definiendo la situación actual y tratando de mejorar la misma, tomando en base la propuesta del diseño de un sistema de indicadores de gestión para la empresa DUKIA, C.A. establecido en los objetivos específicos de la investigación.

### **III.2. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es una estrategia general que adopta el investigador, como forma de abordar un problema determinado que generalmente se traduce en un esquema o gráfico que permite identificar los pasos que deberá dar para efectuar su estudio, para obtener las respuestas de las preguntas formuladas.

El diseño corresponde al no experimental de campo, el mismo se encuentra definido por Hernández, Fernández, y Baptista. (2003), como: “...en un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador...”

Además, es aplicable el diseño de campo por cuanto los datos son recolectados de la realidad práctica de estudio, en este caso desde la

empresa DUKIA, C.A., al respecto Arias (2004), señala que en el diseño de campo "...la recolección de datos es directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios, sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes". (p. 42).

### **III.3. Tipo de investigación**

De acuerdo a la naturaleza y características del problema objetivo de estudio, esta investigación se enmarca dentro del proyecto factible, por cuanto a través del desarrollo se plantearán propuestas para un modelo operativo en torno a la problemática.

En el mismo marco la definición del Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL (2006), señala que, el proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de las organizaciones o grupos sociales, puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.

Este tipo de investigación debe tener apoyo en una investigación documental basada en el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos según la UPEL 2006.

### **III.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de información**

Para el desarrollo de la investigación, se acudió a fuentes secundarias de información, como lo fue la revisión de los Manuales de Procedimientos

Administrativos y los registros históricos de los procesos que se realizan en la empresa DUKIA C.A. Del mismo modo fue necesario recopilar información primaria, específicamente con la aplicación de técnicas como: la observación directa, entrevistas, herramientas gerenciales y revisión de consultas bibliográficas.

En esta sección se definieron las técnicas e instrumentos de recolección de información, puesto que para realizar la investigación fue importante la obtención de información necesaria acerca del problema de estudio, posibilitando la solución a éste.

Al respecto, Arias (Ob. Cit.) señala que: "... se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información". De igual forma, define los instrumentos como: "... un dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información".

Tomando en consideración los conceptos anteriores, la presente investigación adoptó como técnicas de investigación primarias las siguientes:

**Observación directa:** Para el análisis de las operaciones del sistema, se realizaron visitas a la planta que permitieron observar la forma en que se llevaban a cabo los procesos y actividades. El enfoque de la observación realizada fue estructurado, dirigido a la observación de los procesos en los departamentos operativos.

**Entrevistas:** Se entrevistaron a los analistas Ing. Tansella, Dra. Osto, Z, Ing. Hurtado. y a la Metodóloga Sánchez, personal autorizado y encargado en el levantamiento, de todos los procesos Administrativos y Operativos en los 25 departamentos que comprenden DUKIA, C.A. con la finalidad de recolectar, comparar y corroborar la información de los procesos que allí se

llevan a cabo. Esto con la finalidad de rechazar o afirmar ciertos criterios de la investigación.

**Herramientas Gerenciales:** La aplicación de herramientas gerenciales como la matriz DOFA, el cuadro de fallas y el diagrama causa y efecto permitieron conformar un cuadro de la situación actual de los departamentos, originando de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de los resultados obtenidos al aplicar estas técnicas, tomar decisiones acorde con los resultados arrojados.

Fuentes secundarias:

**Consultas bibliográficas:** para la construcción y el diseño de sistema de indicadores que se propone, se realizaron consultas a fuentes bibliográficas relacionadas a temas administrativos, gerenciales y de herramientas para analizar las variables relacionadas a los indicadores propuestos.

**Revisión de manuales de procedimientos:** se analizó la información contenida en manuales de procedimientos del área administrativa de la empresa utilizados para las operaciones que allí se llevan a cabo.

**Revisión de datos históricos:** para el análisis de la situación actual, se consultaron datos históricos de las variables relacionadas al objeto de estudio. Estos registros pueden comprender archivos electrónicos, datos registrados por los operadores, datos suministrados por los gerentes, analistas, asesores, asistentes y técnicos, archivos suministrados por el personal, datos suministrados por los sistemas informáticos.

## **Instrumentos**

Así mismo el instrumento quedara definido como hoja de validación a la técnica implementada de Panel de Expertos (entrevista). Es decir un conjunto de aspectos y preguntas respecto a una o más variables a medir, al respecto Arias, (Ob. Cit.) como: “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular”. (p.70); así mismo, el instrumento quedara definido como una hoja de validación que respaldara todos las técnicas de recolección de datos. En la hoja de validación se representaran los 17 y 12 aspectos a evaluar, de los Departamentos de PDI y Operaciones de Repuestos respectivamente, que resaltan los puntos más críticos en cuanto a la situación actual de la empresa en estudio.

## **Fases de la investigación**

### **1era etapa de estudio: diagnóstico de la situación actual.**

Recopilación información de fuentes bibliográficas referentes al tema. Se realizaron visitas programadas guiadas a la empresa DUKIA C.A. donde se observaron todos los procesos tanto administrativos como operativos consecutivamente en la planta, se realizan las entrevistas pertinentes a todo el personal necesario para finalizar con la documentación de toda la información.

### **2da etapa de estudio: estudio y descripción del sistema de gestión actual**

*Asignación de los departamentos prioritarios:* la alta gerencia decidió para efectos de la realización de ésta investigación, analizar dos importantes departamentos; Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos.

*Recopilación de información relacionada con los procesos desarrollados en los departamentos de PDI y de Operaciones de Repuestos:* Se recopilará información general sobre éstos, incluyendo elementos como procedimientos, operaciones, equipos, responsables, documentos necesarios, registros históricos etc. Esta recopilación se realizó a través de observación directa y entrega de documentos por parte de encargados y entrevistas con los analistas. Se conoce acerca del proceso de toma de decisiones y de las variables que se miden actualmente.

### **3era etapa de estudios: formulación del concepto estratégico**

Se formuló la Visión, Misión de los departamentos bajo estudio. Para ellos se contó con la colaboración de los Gerentes, Supervisores y profesores.

### **4ta etapa de estudio: determinación de factores críticos**

Se aplicaron las técnicas necesarias para la generación de matrices que permitan obtener las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la situación actual en los procesos de los departamentos para seleccionar un conjunto de factores críticos que con su medición y estudio serán vitales para mejorar el desempeño de los procesos involucrados, fundamentar las decisiones, controlar las futuras nuevas variables que señalen el comportamientos en el tiempo de los procesos y actividades más relevantes de los departamentos y evaluar los resultados de las mejoras que se implantarán.

Para ello se formularon los Objetivos Operativos relacionados con los factores críticos escogidos para los procesos, todo esto con base en el

estudio del sistema de gestión actual, el análisis de los clientes y el estudio de los procesos seleccionados.

### **5ta etapa de estudio: Diseño de la propuesta**

Para el diseño de los indicadores se analizó cada proceso crítico, Después de identificar los factores claves, para cada uno se realizó una descripción de la situación que motiva la creación del indicador, consultando y analizando datos históricos suministrados por los sistemas, operadores, manuales entre otros.

Se definieron los siguientes datos tentativos: objetivo operativo asociado, nombre del Indicador, fórmula, frecuencia de actualización, unidades de medición, glosario de los componentes del Indicador, rango en cual están comprendidos los valores (valores máximos y mínimos), fuentes de información, responsable del registro de datos, cálculo del indicador, meta, valor anterior, valor actual del indicador, impacto que tiene sobre el proceso, acciones correctivas. Para la identificación de todos y cada uno de éstos elementos pertenecientes a los indicadores, se diseñará un formato que muestre los datos que lo definen.

Ya diseñado los indicadores ajustados a la realidad de empresa se procedió a construir la propuesta del sistema de gestión que fomente la mejora continua en los departamentos PDI y Operaciones de Repuestos y se propuso las respectivas oportunidades de mejora.

# **CAPÍTULO IV**

## **SITUACIÓN ACTUAL**

## **CAPITULO IV**

### **SITUACIÓN ACTUAL**

La empresa DUKIA, C.A, esta conformada por un área operativa, definida por cuatro departamentos; Tráfico y Aduanas, Inspección Pre-Despacho (PDI), Operaciones de Repuestos y Distribución de Unidades. Éstos tienen como finalidad englobar los procesos, herramientas y personal necesarios para la preparación y alistamiento de los vehículos, destinados a vender y distribuir a nivel nacional, también se encarga de la recolección y distribución de repuestos automotrices de la marca KIA, garantizando la calidad del producto y servicio prestado.

En una reunión con la alta gerencia, específicamente con el Gerente de Operaciones de la Planta DUKIA, C.A , se decidió analizar para efectos de este trabajo, dos importantes departamentos; Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, debido a la manifestación que presentó la gerencia, señalándolos como áreas críticas, ya que son los que constituyen los principales pilares del comercio nacional.

Para la ejecución de la investigación, se contó con la cooperación, de la fundación (FUNPROINDES-UC), quienes para la fecha estaban a cargo del proyecto de documentación de procesos en DUKIA, C.A, como métodos se emplean, la observación directa, junto a conversaciones y entrevistas a los trabajadores de la misma, se recolectó y documentó la información referente a las operaciones realizadas en los departamentos de PDI y Operaciones de Repuestos.

A continuación en la tabla 4.4 se muestran los días de visitas programadas y las actividades observadas.

**Tabla 4.3 Cronograma de actividades realizadas en Planta DUKIA, C.A.**

Actividades Observadas	Período de observación
Dpto. PDI	
Lavado, secado, auditoría e inspección	Jueves 31/05/2012
Lavado, secado, auditoría e inspección	Martes 05/06/2012
Latonería, pintura, pulitura, reparaciones mecánicas	Miércoles 06/06/2012
Latonería, pintura, pulitura, reparaciones mecánicas	Jueves 07/06/2012
Cargar ordenes en sistema y traslado de unidades a patio de distribución	Viernes 08/06/2012
Revisión y ajuste de datos	Lunes 11/06/2012
Distribución de unidades, Ubicación de unidades en el patio de distribución.	Martes 12/06/2012
Carga de unidades a las cigüeñas y seguimiento de daños a vehículos en el traslado.	Jueves 14/06/2012
Revisión y ajuste de datos	Viernes 15/06/2012
Dpto. Operaciones de Repuestos	
Recepción de materiales en almacén principal.	Lunes 18/06/2012
Recolección de repuestos en almacén principal y registro de órdenes.	Martes 19/06/2012
Control de Inventario y embalaje	Miércoles 20/06/2012
Despacho de repuestos	Jueves 21/06/2012

Fuente: elaboración propia

## IV.1 Análisis Externo a la Empresa

El Análisis Externo son todas aquellas situaciones que resultan positivas, propicias, que se deben aprovechar para generar altos niveles de desempeño y obtener ventajas competitivas. Para DUKIA, C.A. las oportunidades que se presentan son:

### ***Oportunidades***

1. **Ampliación de gama de vehículos KIA:** al firmar nuevos convenios bilaterales entre países, surge la posibilidad de flexibilizar la importación de nuevos modelos, que no necesariamente son los ensamblados en Ecuador.
2. **Posibilidad de incrementar niveles de producción:** En los últimos 4 años ha habido un decrecimiento en las ventas de unidades del sector automotriz. Por lo que la empresa está en la capacidad de aumentar ese índice de cantidad de vehículos estimados en su plan de producción.

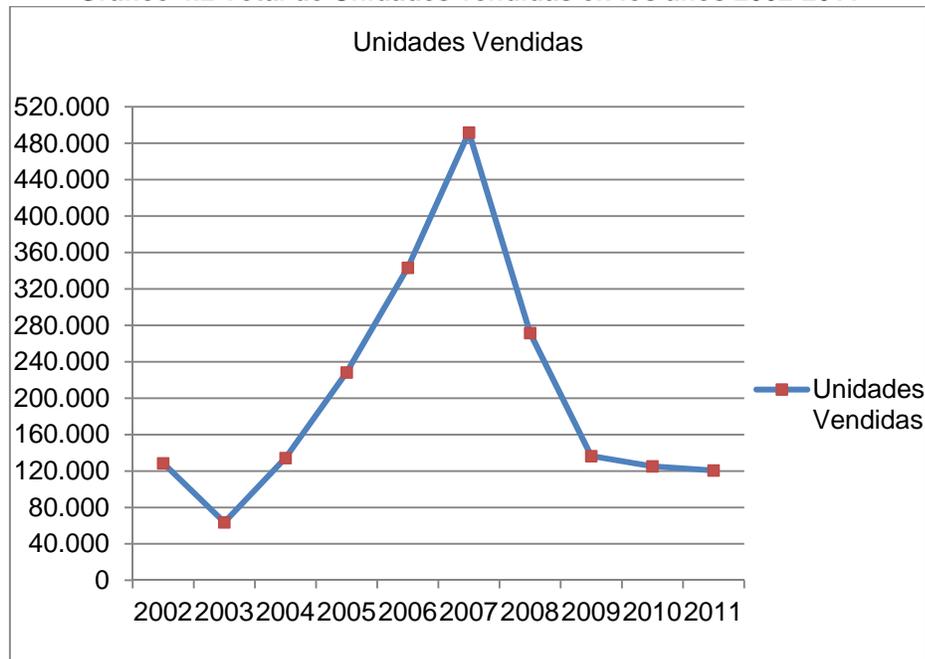
A continuación se presentan la tabla 4.5 y el gráfico 4.2 correspondientes al comportamiento del mercado y al total de unidades vendidas, entre los años 2002-2011.

**Tabla 4.4 Comportamiento del mercado en los años 2002-2011**

Mercado Total/ Año	Unidades Vendidas	Variaciones %
2002	128.623	-40,72
2003	63.726	-50,46
2004	134.357	110,84
2005	228.378	69,98
2006	343.351	50,34
2007	491.899	43,26
2008	271.622	-44,78
2009	136.517	-49,74
2010	125.202	-8,29
2011	120.691	-3,60

**Fuente: Cámara Automotriz de Venezuela (CAVENEZ)**

**Gráfico 4.2 Total de Unidades vendidas en los años 2002-2011**



Fuente: Cámara Automotriz de Venezuela

3. **Reconocimiento y Trayectoria:** el reconocimiento y la trayectoria de la marca coreana automotriz KIA introducida en Venezuela en el año 2000, ha logrado su posicionamiento en los mercados nacionales e internacionales.
4. **Garantía del Servicio:** oferta de vehículos a precios accesibles a la población. Como parte integral de la filosofía de Kia, se otorga a sus clientes la más alta garantía automotriz del mercado local, la cual consiste en reparar o reemplazar cualquier componente que resulte defectuoso por material o ensamble bajo condiciones de uso normales sin ningún costo, asegurando la unidad por 100.000km o 5 años.
5. **Posibilidad de mejorar la distribución de repuestos:** existe una conexión directa entre la respuesta al cliente y mejoras a la calidad, renovar la imagen de la marca a partir de la disminución en tiempos de entrega de los repuestos.

## *Amenazas*

Las amenazas están en aquellas situaciones que provienen del entorno donde el área encuentre dificultada para alcanzar altos niveles de rendimiento, entre estas se tiene:

1. **Situación económica del país:** el suministro de divisas puede afectar la importación de las unidades, equipos y repuestos que se necesitan para la comercialización, produciendo retrasos de hasta 2 meses en adquisición de los mismos, afectando el proceso productivo.
2. **Inestabilidad política del país:** debido a la incertidumbre que se proyecta en el país, los clientes externos no tienen la suficiente fluidez necesaria para adquirir los productos.
3. **Medio ambiente:** en épocas del año donde hay presencia de fuertes lluvias, se ve afectado el procesamiento de las unidades, retardando los procesos al enfrentarse a situaciones en las cuales las unidades presentan altos índices de humedad teniendo que ser lavadas nuevamente. Cuando se presentan altas temperaturas y sol incandescente, los operarios deben resguardar las unidades protegiéndolas del desgaste que puede afectar la parte interna y externa de las mismas.
4. **Tecnología:** la innovación tecnológica de las industrias automotrices, no se ha visto reflejada en los procesos que se ejecutan en DUKIA, C.A. debido al crecimiento anárquico de las operaciones. En sus procesos se evidenció que existían pérdidas de información al transmitirse la misma por medios impresos y no ajustándose al sistema operativo de la empresa.
5. **Falta de control de fallas:** la empresa no está en la capacidad de detectar en qué fase del recorrido se originó la falla o defecto presente en la unidad.

6. **Inexistencia de competencia:** DUKIA, C.A no implemente las suficientes técnicas de mercadeo para comercializar y vender los productos, debido a la escasez de vehículos presente en el país, cada vehículo procesado por ellos automáticamente es vendido.

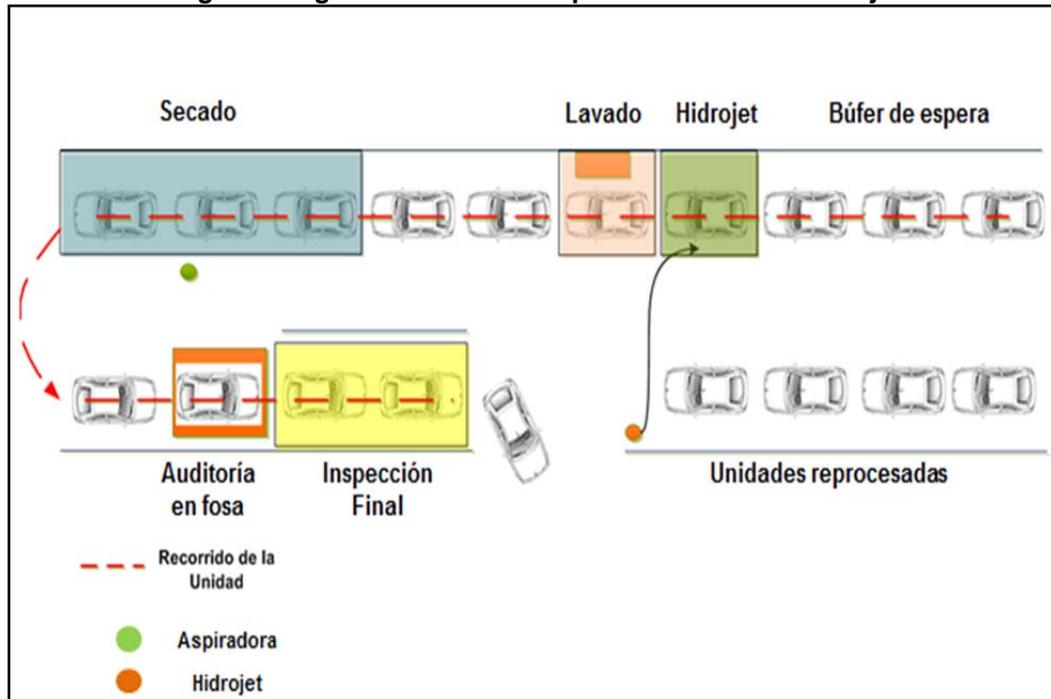
#### **IV.2. Descripción del Departamento Inspección Pre-Despacho**

En el departamento de Inspección Pre-Despacho se realizan todas las operaciones pertinentes relacionadas con el alistamiento de vehículos nuevos y de flota, previo a su distribución. En él, se desarrollan tres actividades claves, tales como; lavado, secado y aspirado de las unidades, seguidamente se realiza la auditoría en fosa para verificar la calidad del vehículo, dichas actividades son ejecutadas por personal contratado (Outsourcing), y finalmente se realiza la inspección final por parte de inspectores de la planta, el cual da el visto bueno para el traslado de los vehículos al patio de distribución. En caso de presentar fallas o defectos en dicha inspección, se realizan las reparaciones correspondientes para su posterior aprobación.

Los procedimientos operativos que se ejecutan en el departamento de PDI se encuentran divididos en 6 estaciones; búsqueda de la unidad en el patio y traslado hasta el área de PDI, lavado con hidrojet, lavado, secado, auditoría de fosa, inspección final. Además del área de pulitura, latonería, pintura y reparaciones mecánicas y eléctricas.

A continuación se presenta en la figura 4.5, el diagrama de recorrido, donde se muestran las estaciones de trabajo en el Departamento.

Fig. 4.5 Diagrama de Recorrido por estaciones de trabajo



Fuente: elaboración propia

- **Búsqueda de la unidad en el patio y traslado hasta el área de PDI.**

Los vehículos provenientes de los galpones de almacenaje ubicados en el municipio Guacara, son trasladados una distancia aproximada de 25 kilómetros en cigüeña por la Autopista Regional del Centro hasta la planta DUKIA, C.A, y dejados en el estacionamiento de recepción.

Un operario es encargado de manejar y trasladar el vehículo hasta la zona de lavado.

- **Lavado con Hidrojet**

Una vez introducido el vehículo en la estación de lavado, el operario procede a buscar el hidrojet, para retirar el sucio fuertemente adherido a la unidad.

- **Lavado**

La siguiente actividad es buscar un cuñete de pintura vacío, donde se coloca agua y jabón a criterio del operario, el procedimiento consiste en la aplicación del jabón sobre la unidad con el uso de una esponja, alternando con agua proveniente de las mangueras, con la finalidad de retirar toda la suciedad externa del vehículo.

Dependiendo del operario asignado, el procedimiento se ejecuta comenzando por la parte posterior y terminando en la parte delantera o viceversa. Finalmente se realiza un lavado de motor y capot interno.

- **Secado**

Finalizado el proceso de lavado de la unidad, el operario busca los implementos como paños secantes, paño de cuero y aspiradora para ejecutar las actividades.

El proceso consiste en secar externamente la unidad, toma un paño secante y manualmente procede a secar los laterales internos y externos. Para secar el techo de las unidades, el operario se apoya en los estribos laterales de las puertas para abarcar toda la superficie de secado.

El orden de ejecución se hace según las preferencias de cada operario, algunos prefieren comenzar limpiando internamente los vidrios y luego las caras externas, y otros realizan el proceso de forma inversa.

Consecutivamente se alcanza la aspiradora y el operario se introduce en el vehículo y accionando la misma procede a aspirar todas las superficies de las alfombras y la maleta del carro, en caso de ser necesario los asientos.

- **Auditoría en fosa**

El Auditor de Fosa procede a la apertura del vehículo, se introduce en él y verifica que aspectos como paneles delanteros y traseros, radio, válvulas de gas (sólo el modelo RIO), caucho de repuesto, cinturones de seguridad, herramientas del kit de emergencia, guanteras y compartimientos, acople de los asientos, plásticos protectores, retrovisores interno y laterales, que el funcionamiento de ascenso y descenso de los vidrios sea correcto y no presenten daños.

Paso seguido se enciende el vehículo y se comprueba que el funcionamiento de las luces internas, faros delanteros y traseros, sonido de la corneta y los limpiaparabrisas sea el correcto, luego se abre el capot de la unidad y revisa las instalaciones de las válvulas, la batería, las luces y la fascia. El Auditor de fosa emplea el formato F-006 "Tarjeta de Verificación y Chequeo" de KIA, para evaluar los aspectos mencionados en la unidad. [Ver anexo (a)]

Posteriormente el operario de fosa, avanza el vehículo hasta la plataforma, se baja del mismo y camina hasta las escaleras para bajar a la fosa, para examinar la unidad por debajo, cerciorándose que no presente botes de agua o aceite, mangueras rotas, agujeros en el carburador o electro-ventilador, rayas o incrustaciones en los ejes, etc. Finalizada esta actividad, regresa al vehículo y lo traslada a la próxima estación. En caso de

presentar fallas en algún aspecto o elemento mencionado, éste debe ser reportado en la tarjeta viajera, para la posterior reparación.

- **Inspección final**

Para finalizar las estaciones de PDI, se procede a realizar una inspección a la unidad, éste proceso se considera primordial en el área, por tanto se determinará el estado final del vehículo, además que lo realizan personal contrato directamente por DUKIA, C.A.

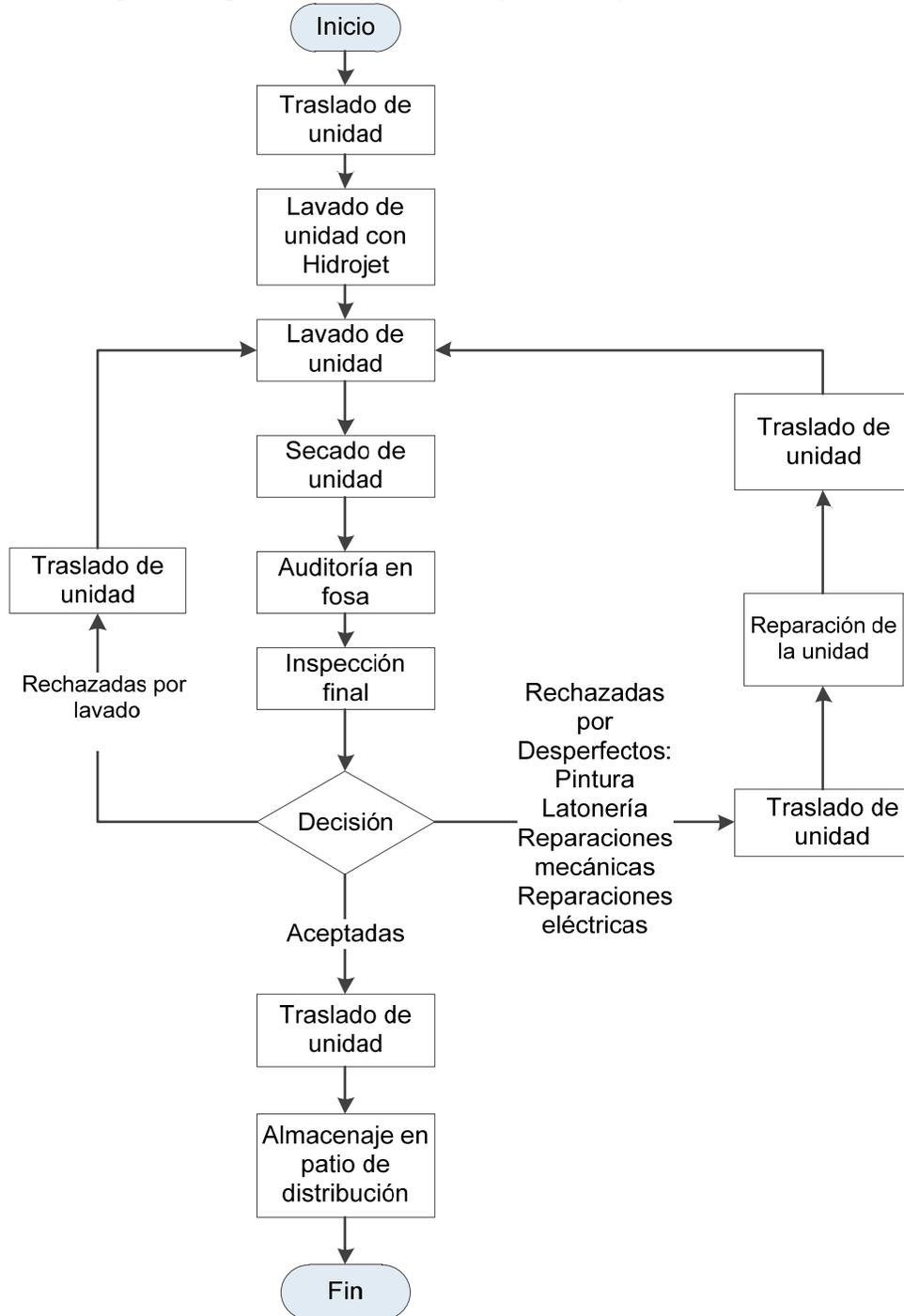
El Inspector KIA, se encarga de realizar la inspección en busca de defectos, registrándolos en el documento (F-007) “Carta Viajera” o “Tarjeta de Control de Calidad” que posee cada unidad. Dicho documento, contiene las características y aspectos a evaluar. [Ver anexo (a.2)]

También, se registran datos en un cuaderno disponible en el área. No existe una secuencia para realizar la inspección. Seguidamente, el Inspector cerciora que internamente la unidad se encuentre en perfecto estado, examinando los asientos, el tablero y demás accesorios.

Si se detectase en la carrocería de la unidad, algún desperfecto llámese rayón o blistering en la pintura, al vehículo se le asignará el estado de “rechazado”, y se deben registrar todos los defectos hallados en la “Carta Viajera”. En caso de que la unidad se encuentre en perfecto estado, será catalogada como “aceptada”. Por último el Inspector KIA toma la tarjeta viajera del vehículo y anota la hora de salida, el modelo y código del vehículo para posteriormente ser enviado a los patios de distribución o a las áreas de reparación, según sea el caso.

A continuación se presenta en la figura 4.6. Diagrama de Operaciones para el Departamento PDI.

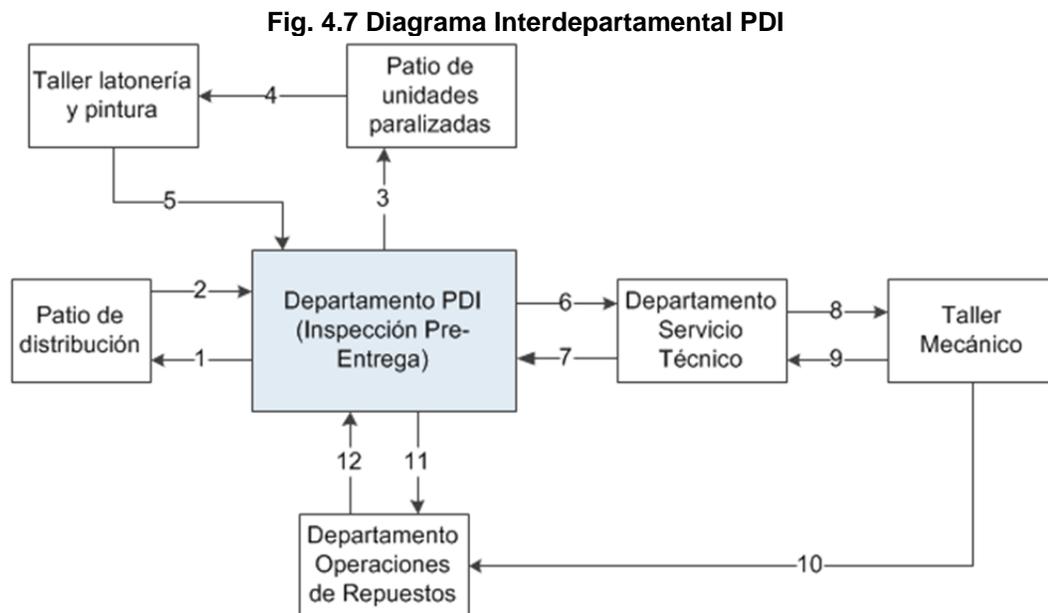
Fig. 4.6 Diagrama de Operaciones para el Departamento de PDI



Fuente: elaboración propia

#### IV.2.1. Relación interdepartamental

En la siguiente figura se muestra la relación existente entre los departamentos en estudio y las actividades que allá se realizan.



Fuente: elaboración propia

1. Envío de Tarjeta de Verificación y Chequeo (viaje conjuntamente con la unidad)
2. Recibe Tarjeta de Verificación y Chequeo (conjuntamente con la unidad; defecto encontrado u originado).
3. Envío de Tarjeta de Control de Calidad (viaje conjuntamente con la unidad).
4. Envío de Tarjeta de Control de Calidad (viaje conjuntamente con la unidad, para solventar el defecto).
5. Recibe Tarjeta de Control de Calidad (viaje conjuntamente con la unidad).

6. Notificación vía verbal o telefónica, de origen o necesidad de asesoría técnica.
7. Notificación vía verbal de solución a problema detectado, asesoría técnica solicitada.
8. Notificación vía verbal de solución a problema detectado, asesoría técnica solicitada.
9. Notificación vía verbal de solución a problema detectado, asesoría técnica solicitada
10. Entrega personal de solicitud y asignación de materiales.
11. Cargo por sistema de solicitud de materiales
12. Entrega solicitud de asignación de materiales

#### **IV.2.2. Evidencia de fallas**

En base a las observaciones realizadas, se generó resumen de las Oportunidades de Mejora, convirtiendo los datos del entorno del área, en información procesada y dispuesta para la toma de decisiones a nivel estratégico. En términos de sistema, se tiene un conjunto inicial de datos (departamentos a analizar), un proceso y un producto, que es la información para la toma de decisiones.

Para la definición de los procesos críticos se tomaron en cuenta aquellos procesos principales y necesarios para cumplir la misión de DUKIA C.A, de una manera eficiente. Los procesos críticos se identificaron bajo el criterio de la presencia de fallas en las actividades y como afectan al producto final. Se tomó como base para la definición de procesos con mayor criticidad, la implementación del Cuadro Resumen de Oportunidades de Mejoras, utilizado para relacionar las fallas presentes en cada proceso ejecutado en el departamento, donde se evidencia la falta de un sistema de control. En la tabla 4.5 se nombran los procesos de mayor criticidad en PDI

<b>Proceso crítico</b>	<b>Falla identificada</b>
<p><b>Lavado de unidades:</b> se considera un proceso primordial en el alistamiento de los vehículos, ya que es la fase inicial y de él depende la continuidad del proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de estandarización en los procesos y procedimientos, ya que no están definidas las actividades de cada estación de trabajo.</li> <li>- Inexistencia de implementos y /o dispositivos adecuados el área para agilizar los procesos de lavado, es decir falta de mangueras y esponjas.</li> <li>- Carencia de mecanismos de medición de recursos, las cantidades de agua y jabón no son establecidas</li> <li>- Inexistencia de implementos de seguridad para la adecuada ejecución de ésta actividad.</li> <li>- Reproceso debido a que algunas unidades no son lavadas correctamente aproximadamente el 80%, dejan partes sin lavar.</li> <li>- Uso inadecuado de herramientas, debido a que en la aplicación de agua la vehículo lo dejan mojado por dentro,</li> <li>- Reutilizan el agua sucia para lavar, por lo que dejan la unidad con machas de sucio.</li> <li>- Condiciones del área de trabajo no son adecuadas, debido a que no existe un rayado o delimitación en el área, provocando cuellos de botellas entre las unidades.</li> </ul>
<p><b>Secado de unidades:</b> se considera un proceso crítico en el alistamiento de vehículos debido a que comprende los procesos de secado externo e interno y aspirado, imprescindibles para el acabado final de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de estandarización en los procesos y procedimientos, debido a que no secan la unidad siguiendo un patrón, en ocasiones no la secan completas.</li> <li>- Falta de implementos adecuados de ejecución para lograr un correcto secado de la unidad, utilizan paños no secantes que no absorben de forma correcta el agua del vehículo, dejándolo mojado</li> <li>- Incumplimiento de normas en materia de vestimenta, los operarios utilizan anillos, correas, relojes que causan daños al vehículo.</li> <li>- Presencia de condiciones inseguras en la estación de trabajo, al implementar equipos eléctricos en zonas húmedas.</li> </ul>

<p><b>Auditoria de fosa:</b> el operario debe revisar que los implementos estén completos dentro del vehículo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El encargado de realizar la auditoria de la unidad en la fosa al momento de ejecutar las tareas correspondientes, a menudo transpone u olvida parámetros a evaluar en la auditoría</li> </ul>
<p><b>Inspección final:</b> se considera un proceso crítico de carácter operativo al ser la última actividad realizada en el área, en ésta se diagnostica el estado físico del vehículo para ser calificado como comprado o rechazado, consecuentemente es trasladado a los talleres adyacentes de reparación o a los patios internos de distribución DUKIA C.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de estandarización en los procesos y procedimientos, se observó que no realiza la inspección completa al vehículo.</li> <li>- Inexistencia de un proceso comparativo para constatar el estado inicial de la llegada del vehículo antes de pasar por el proceso de lavado, ya que no se determina donde ocurrió el daño del vehículo.</li> <li>- Existencia de procesos de re-inspección que no agrega valor.</li> <li>- Las fallas externas, más comunes detectadas en la inspección final de las unidades son; abolladuras, rayones, defectos de pintura y decoloraciones, además del rechazo por mal lavado, es decir que algunos de los procesos no fue ejecutado correctamente. Las fallas mecánicas, eléctricas y daños externos de mayor impacto, son remitidos a los talleres externos contratados por la planta.</li> </ul> <p>Inexistencia de un registro de vehículos reprocesados que defina el motivo del retrabajo, y cuantas veces fue reprocesado</p>

**Tabla 4.5 Cuadro Resumen de Oportunidades de Mejoras Departamento de PDI**

**Fuente:** Elaboración propia.

## **IV.2. Descripción del Departamento de Operaciones de Repuestos**

El Departamento de Operaciones de Repuestos, tiene como finalidad gestionar cada uno de los procesos que conforman la cadena de suministro de repuestos, la recepción y ubicación de repuestos en el Almacén de Tránsito, transferencia de los mismos y almacenarlos en el Almacén Principal, recolectar la mezcla de repuestos que constituyen los pedidos de los concesionarios, y llevar a cabo un control hasta ser embalados para efectuar la entrega al cliente.

La empresa dispone de una base de datos, denominada MBCASE, la cual es, un sistema informático compuesto por aplicaciones disponibles para cada departamento, específicamente para el Departamento de Operaciones de Repuestos, la aplicación disponible tiene por nombre DUKINT. Entre las funciones que ejecuta el sistema están:

- Recolectar y suministrar información en forma de tablas
- Generar formatos de Notas de Crédito
- Archivar el listado de órdenes emitidas por el cliente
- Crear órdenes con su número de compra, número de documento, fecha de creación del pedido, fecha de despacho, número de factura, número de documento, número de orden de factura, fecha de factura y tipo de transferencia
- Disponer con respecto a los transportes, el monto de todos los fletes, fecha de llegada, fecha de salida y factura estimada a reserva
- Consultar estados de facturas
- Emitir reportes de material faltante
- Estudiar entradas y salidas de mercancía
- Actualizar por sistema repuestos que presentan defectos

- Señalar por sistema repuestos de baja, media y alta rotación, de igual manera indica la ubicación de cada uno en los estantes del Almacén Principal

Los procesos operativos que se ejecutan en el departamento de Operaciones de Repuestos se encuentran divididos 5 procedimientos:

- **Verificación y traslado de cajas en el Almacén de Tránsito**

El transporte ingresa a la planta y se ubica en los patios de recepción de materiales. Seguidamente, el chofer de la unidad hace entrega al Analista de Compras todas las facturas y la “Lista de Empaque” (Packing List), documento comercial que tiene por objeto detallar el contenido detallado de las mercancías, para verificar que estén en regla. Paso seguido se realiza la apertura de las compuertas del camión para la verificación visual de la cantidad de cajas, comparándolas con la Lista de Empaque, una vez realizada se procede a efectuar una segunda verificación automática.

En esta segunda verificación, el Analista de Compras haciendo uso del Asistente Personal Digital “PDA” (Personal Digital Assistant), que es un dispositivo o computadora de mano, diseñado para verificar la existencia y ubicación de los repuestos. Éste compara el número de secuencia que posee la caja que contiene el repuesto o parte, con el número registrado en el PDA, después de este proceso a la caja se le asigna un número de secuencia y se descarga del contenedor del camión.

Finalmente, el montacarguista llega al patio de recepción de repuestos y procede a llevarse las cajas para ser ubicadas en el Almacén de Tránsito, donde permanecen las cajas hasta ser ordenadas por el Almacén Principal.

- **Traslado y ubicación de cajas en el Almacén Principal**

El personal encargado del traslado de las cajas desde el Almacén de Tránsito al Almacén Principal, recibe una copia del listado de cajas específicas que debe movilizar y procede a identificarlas y montarlas en el montacargas.

Se realiza el traslado de las cajas hasta el Almacén Principal. Al llegar a éste, el Asistente de Almacén toma una caja, la abre y haciendo uso del PDA lee el código de la pieza para proceder a ubicarla en los estantes del almacén, el PDA arrojará la ubicación de la pieza previamente registrada en el sistema, el Asistente la ubicará y regresará a buscar otra. El proceso culmina cuando se haga entrega al Supervisor del Almacén el listado de cajas, sellado y firmado, posterior a la ubicación de todos los repuestos, los cuales están clasificados como baja, media y alta rotación.

- **Recolección de Repuestos**

El proceso de recolección de repuestos inicia cuando el Analista de Facturación entrega la lista de asignación al Asistente de Almacén.

Dicho asistente busca el carro de traslado de repuestos y el PDA. Seguidamente en el PDA coloca el número de asignación de la orden y automáticamente se indicará la ubicación de la pieza a recolectar, la busca y confirma la reserva, sino coloca “falla cero” (denotación usada en DUKIA, C.A que indica que dicha pieza no fue encontrada).

Finalmente el operario traslada las piezas a la línea de chequeo y entrega la lista de asignación al facturador, luego toma la lista de asignación y en el sistema MBCASE (aplicación DUKINT) marca todos los ítems recolectados, genera factura e imprime dos órdenes de despacho, y se entrega una copia al Asistente de Almacén para que este la coloque en las cajas recolectadas correspondiente a dicha orden.

- **Chequeo y embalaje de repuestos**

El Analista de Control de Inventario toma la orden de despacho y procede a escanear cada pieza por el lector óptico y verifica que los repuestos en físico coincidan con los repuestos en la factura digital, para luego ser ordenados en cajas. Después imprime la etiqueta y la factura que irá colocada en cada caja.

Al no existir una pieza perteneciente a la orden se imprime una nota de crédito que será otorgada al cliente. Después de tener los repuestos introducidos en las cajas, las mismas se cierran y se embalan para ser enviadas a la fila de despacho.

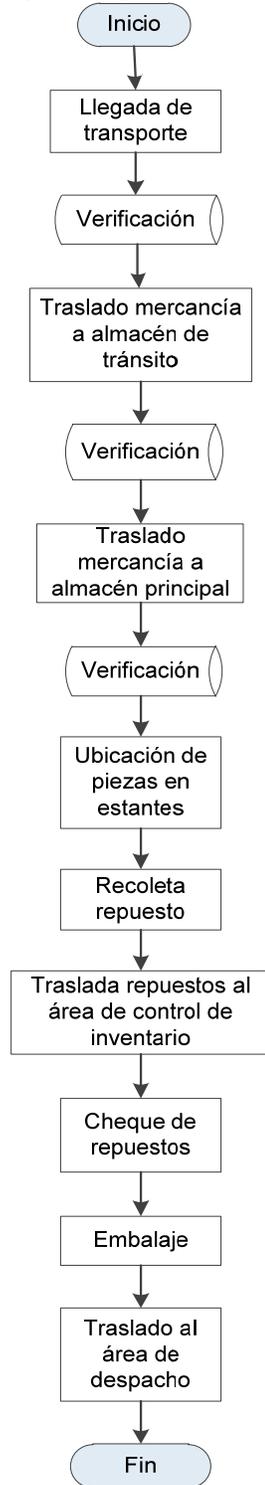
En el área de control se presentan situaciones en las cuales las cajas hacen largas filas antes de ser revisadas y embaladas obstaculizando los pasillos, ocasionando el extravío de piezas pequeñas, y pérdidas de tiempo en los procesos de chequeo y control de piezas.

- **Despacho de repuestos**

En este proceso la mercancía ya embalada, se organiza según las diferentes rutas de destino dispuestas por DUKIA, C.A hasta acumularse la cantidad necesaria de bultos a ser enviados por región.

Posteriormente el Analista de Control de despacho toma las facturas de las cajas pertenecientes a una ruta y establece comunicación con el transporte. A la llegada del transporte se cargan los bultos de repuestos y se hace entrega al chofer de la unidad con las facturas pertenecientes a las cajas.

**Fig. 4.8 Diagrama de procesos para Departamento de Operaciones de Repuestos**

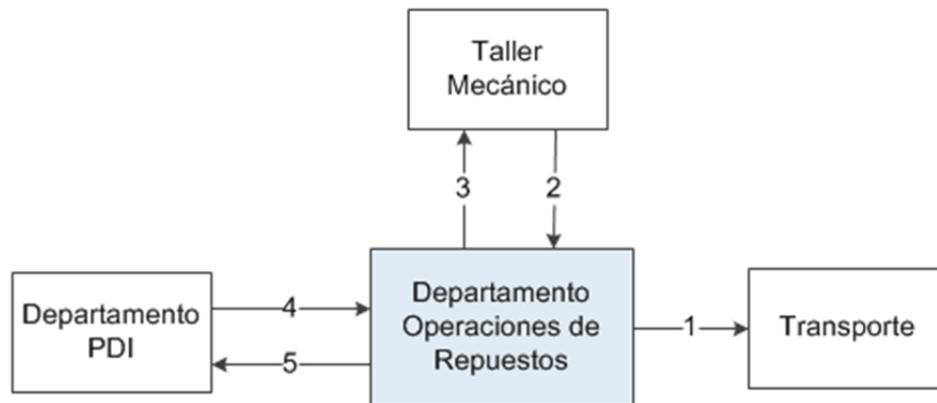


Fuente: elaboración propia

### IV.2.1. Relación interdepartamental

En la figura 4.9 se muestra la relación existente entre los departamentos en estudio y las actividades que allá se realizan.

**Fig. 4.9 Diagrama Interdepartamental Operaciones de Repuestos**



**Fuente: elaboración propia**

1. Asistente de Almacén envía nota de crédito, factura original, copia de la factura original, guía de despacho (sin factura cuando es por plan mayor) al transporte (Empresa contratada para trasladar mercancía de DUKIA,C.A a los concesionarios).
2. Notificación vía oral o correo electrónico de solicitud de material
3. Entrega de solicitud y asignación de material
4. Carga por sistema de la solicitud de material
5. Entrega de solicitud y asignación de material

Después de recolectar, chequear y embalar todas las ordenes solicitadas por los clientes al Departamento, se contacta al encargado del transporte para que despache las órdenes.

#### **IV.2.2. Evidencias de fallas**

En el Departamento de Operaciones de Repuestos, en base a la información brindada por los Consultores de FUNPROINDES-UC, se determinaron los procesos de mayor criticidad y cuáles serían las fallas frecuentes identificadas en ellos.

El proceso de disponibilidad de repuestos constituye la columna vertebral de todas las órdenes que entran al sistema MBCASE (aplicación DUKINT), en este proceso el operario encargado después de haber confirmado el pedido en el sistema y tomando como herramienta el PDA, se dirige a la ubicación de determinado repuesto y corrobora la existencia o inexistencia del mismo.

El proceso de chequeo, control y embalaje del Departamento, es catalogado crítico al presentar situaciones de cuello de botella, antes de ser inspeccionadas las cajas por el control de inventario y generar una nota de crédito para el cliente final. Los pedidos suelen poseer retrasos de hasta dos días, al permanecer en cola en el almacén y no ser enviados a tiempo, existe desequilibrio de cargas de trabajo ya que solo 2 operarios encargados de estas funciones.

Como herramienta de análisis, se empleó un Cuadro de Oportunidades de Mejora, para identificar las mismas, en las actividades que se realizan, que retrasen o afecten los objetivos operativos presentes en el Departamento, y cómo la presencia de estas repercuten negativamente en la calidad del servicio prestado.

En base a lo antes expuesto se presenta el cuadro 4.6 denominado Cuadro Resumen de Oportunidades de Mejora, en el cual se nombran los procesos de mayor criticidad identificados en el Departamento de Operaciones de Repuestos.

**Tabla 4.6 Cuadro Resumen de Oportunidades de Mejora. Departamento de Operaciones de Repuestos**

Proceso crítico	Falla identificada
<p><b>Chequeo, control y embalaje de repuestos:</b> en el almacén principal el proceso de control y embalaje de repuestos se considera un proceso crítico debido que de este depende que las órdenes se envíen al área de distribución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retraso en la gestión del proceso, debido a falta de personal que agilice la operación de embalaje.</li> <li>- Situación cuello de botella al momento de ser inspeccionado, se hacen largas colas de cajas en espera.</li> <li>- Pérdida de piezas pequeñas, debido a confusiones de órdenes que se presentan antes del embalaje.</li> <li>- Desequilibrio de carga de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Disponibilidad de piezas:</b> es de carácter prioritario debido a que gran parte de la funcionalidad de la empresa es la respuesta y distribución a las ordenes emitidas por los clientes, por consiguiente, al no poseer en stock un determinado repuesto, la respuesta de entrega no será rápida, aumentando dichos tiempos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El no poseer un registro veraz y fidedigno entre lo que refleja el sistema MBCASE y la cantidad actual de repuestos existentes en inventario, origina retrasos en el pedido, debido a que el operario encargado debe confirmar la ausencia de determinado repuesto.</li> <li>- Retraso en la recolección de repuestos, debido a que el operario debe realizar repetidamente movimientos de orden superior. (Movimientos que involucren las muñecas, antebrazos, hombros y tronco)</li> <li>- Condiciones del almacén inadecuadas, deficiente iluminación, no existen escaleras o elevadores que faciliten el trabajo al operario</li> <li>- Generación de notas de crédito, por alta presencia de órdenes incompletas.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

# **CAPÍTULO V**

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

## **CAPITULO V**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Al realizar el estudio de la situación actual de los procesos en los departamentos, se identificaron los factores claves para el desempeño de las actividades operativas de la empresa. Como herramientas de apoyo, se emplearon; el Cuadro de Oportunidades de Mejora por departamento, el Diagrama Causa-Efecto, el Diagrama de Pareto y la Matriz DOFA, con sus respectivos objetivos y estrategias, con el fin de obtener una visión de las causas relevantes de las operaciones críticas en los procesos, ya sea por falta de estandarización, incumplimiento de parámetros de calidad, productividad, cantidad de defectos en los vehículos, unidades reprocesadas, entre otras. Para la estructuración de estas herramientas se realizó un estudio diagnóstico, basado en entrevistas a personas conocedoras de los procesos que ejecuta la empresa en los Departamentos de PDI y Operaciones de Repuestos.

#### **V.1. Análisis de Resultados en el Departamento de Inspección Pre-Despacho**

##### **V.1.1. Panel de Expertos**

Paralelamente a la realización de las visitas a la empresa, los analistas aplicaron entrevistas al Panel de Expertos, que son personas conocedoras de los procedimientos que ejecuta la empresa, éstos proporcionaron la posibilidad de escuchar grabaciones de audio y video de los procesos.

Se trabajó de la mano con consultores FUNPROINDES-UC, quienes a su vez, pusieron a los investigadores en contacto con personal clave de la empresa DUKIA; C.A, con la finalidad de compilar información que aborde

aspectos importantes del Departamento en estudio, para luego ser estudiada y comparada con otros métodos de análisis.

La información recopilada por la entrevista al Panel de Expertos. [Ver Anexo (b1)], arrojó como resultado, que en el Departamento de Inspección Pre-despacho, los inspectores contabilizan las unidades rechazadas y compradas al día, sin embargo, no se lleva un registro diario de cuántas fueron reprocesadas, cuántas veces rechazaron la inspección, ni el motivo por el cual surgió su desaprobación.

Se constató por medio de las acotaciones de los expertos, que los operarios al realizar sus actividades a pesar de seguir un patrón común en los procedimientos, cada uno realiza las operaciones de manera particular, detectándose operaciones innecesarias, secuencias incorrectas de algunos pasos y duplicidad de esfuerzos, lo que se refleja en fallas en el proceso en las estaciones de lavado y secado (rayas, mal lavado, secado). A su vez, en ocasiones la carga de operarios difiere, la cantidad de operarios se torna variable en algunos momentos de trabajo.

Las condiciones ambientales dentro del área no son las apropiadas, presentándose deficiencia de iluminación en el trabajo, por lo que, a menudo los operarios de lavado y secado, tienden a dejar al vehículo con presencia de manchas, y no son lavadas o secadas correctamente.

Igualmente, no hay manera de conocer el desenvolvimiento de actividades, no existen registros ni data, que permita realizar un seguimiento a los procesos, ni establecer comparaciones en el tiempo, respecto al cumplimiento en la producción. En otras palabras no existe un sistema de gestión con información constante y precisa de los procedimientos de cada departamento, que den cabida a la formulación de indicadores que ayuden

a medir el desempeño, y den cabida a la creación de oportunidades de mejora.

### **V.1.2 Síntesis de Oportunidades de Mejora**

Tal como se expresó en la Sección 2.2, del Capítulo IV, donde definen las Oportunidades de Mejoras del Departamento, las mismas pueden sintetizarse de la siguiente manera:

- Se corroboró la inexistencia de manuales de procedimientos
- En la estación de lavado, se ratificó la utilización de implementos de trabajo inadecuados, emplean cuñetes de pintura para almacenar el agua
- En la estación de secado, el operario no seca completamente la unidad, perdía tiempo realizando actividades innecesarias, como: buscar aspiradora, desenredar el cable y buscar el paño. Las condiciones en ésta estación no son las adecuadas, debido a que el operario se expone a riesgo de electrocución al utilizar la aspiradora en un ambiente mojado, también el operario se apoya de los cauchos y los estribos de las puertas pudiendo aumentar la incidencia de accidentes laborales.
- Existen dos criterios para la evaluación del estado final de la unidad, el primer criterio que maneja DUKIA C.A, es; unidad aprobada, esto significa que el vehículo después de haber atravesado los procesos de lavado, secado, auditoría e inspección final, presenta perfectas condiciones para ser trasladado al patio de distribución. El segundo criterio que se maneja, es; unidad rechazada, esto significa la presencia de fallas internas en el vehículo, externas en la carrocería, mecánicas y/o eléctricas, por lo cual debe ser traslado para realizar las reparaciones pertinentes.
- En el Departamento de PDI, el registro diario que maneja el Inspector KIA, se presenta de manera informal, e indica el estado final de una unidad,

que pasó por las estaciones de lavado, secado, auditoría e inspección final. Los renglones que constituyen el informe final indican el código, modelo, estado y la cantidad de vehículos procesados en el día. [Ver anexo (c.1)]

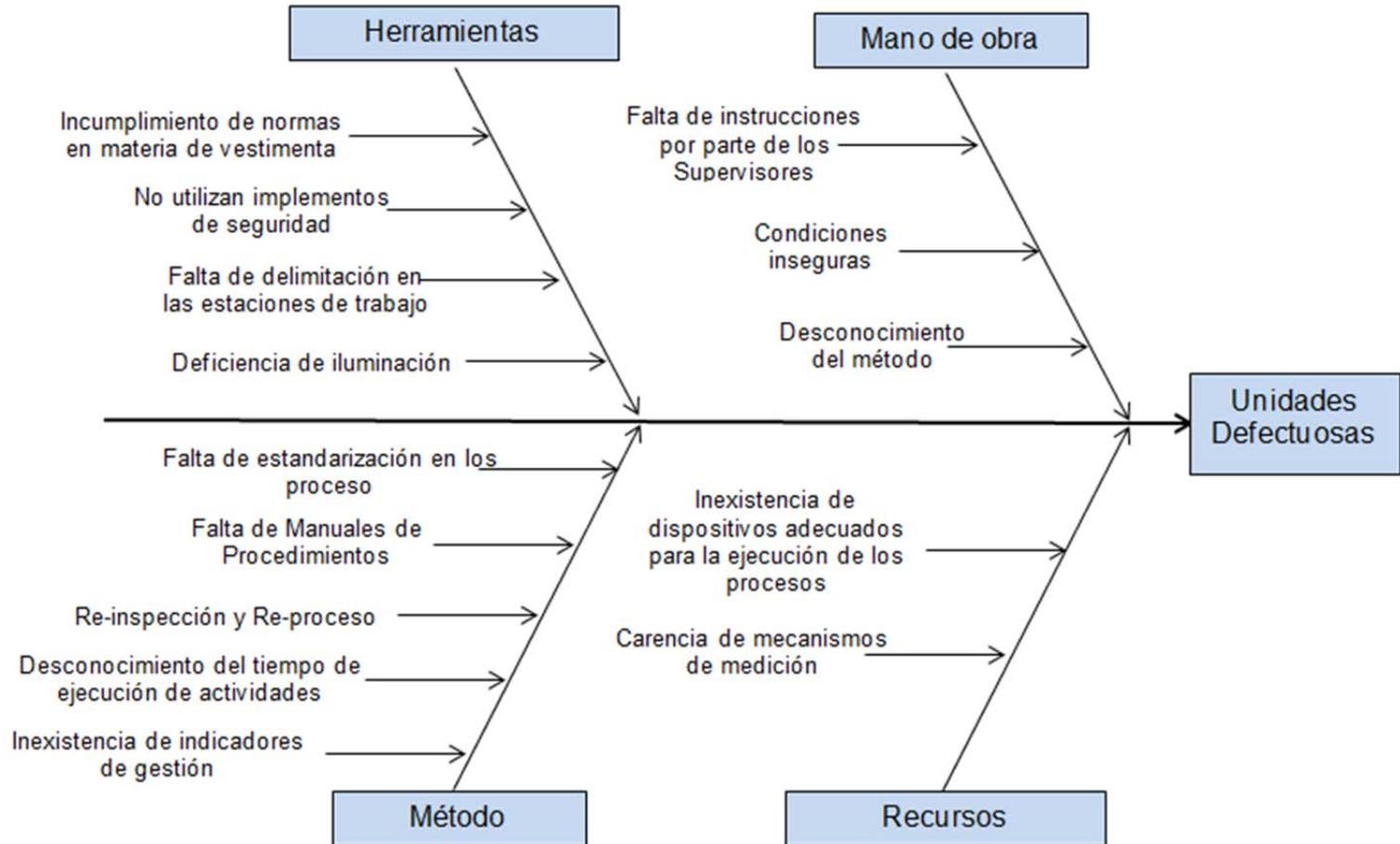
- No se lleva un registro del motivo de presencia de fallas, por lo tanto se hace imposible la determinación del origen o raíz de las posibles causas de las mismas, otra falla identificada se presenta cuando la unidad es reparada en las adyacencias de la planta (reparaciones de mayor impacto), y cuando vuelve a ser ingresada a la zona de alistamiento, sólo revisan las áreas o partes reparadas, y no la unidad completa, discriminando la realización de una inspección.

Es importante señalar que, descritas todas las fallas presentes en los procesos críticos del departamento, se afirma la falta de control en las actividades que se desarrollan en él. En primer término, mientras no exista un mecanismo de control que indique el estado de gestión la toma de decisiones dentro del funcionamiento del departamento será errática, aun cuando la empresa tiene la disponibilidad de implementar mejoras en sus procesos, las fallas y problemas mencionados previamente, dificultan el alcance de las metas y por consiguiente no se pueden establecer oportunidades de mejoras.

### **V.1.3 Diagrama Causa-Efecto**

La aplicación del Diagrama Causa-Efecto en el proceso, tuvo como objetivo reconocer las diferentes causas posibles de defectos en las unidades en las categorías de: mano de obra, herramientas, métodos y material, en otras palabras los factores de mayor influencia en el proceso. Éstos, se expresan de forma clara y medible, captando así de forma objetiva la relación establecida, siempre cumpliendo las necesidades de la empresa.

Fig. 5.10 Diagrama Causa-Efecto para Departamento de PDI

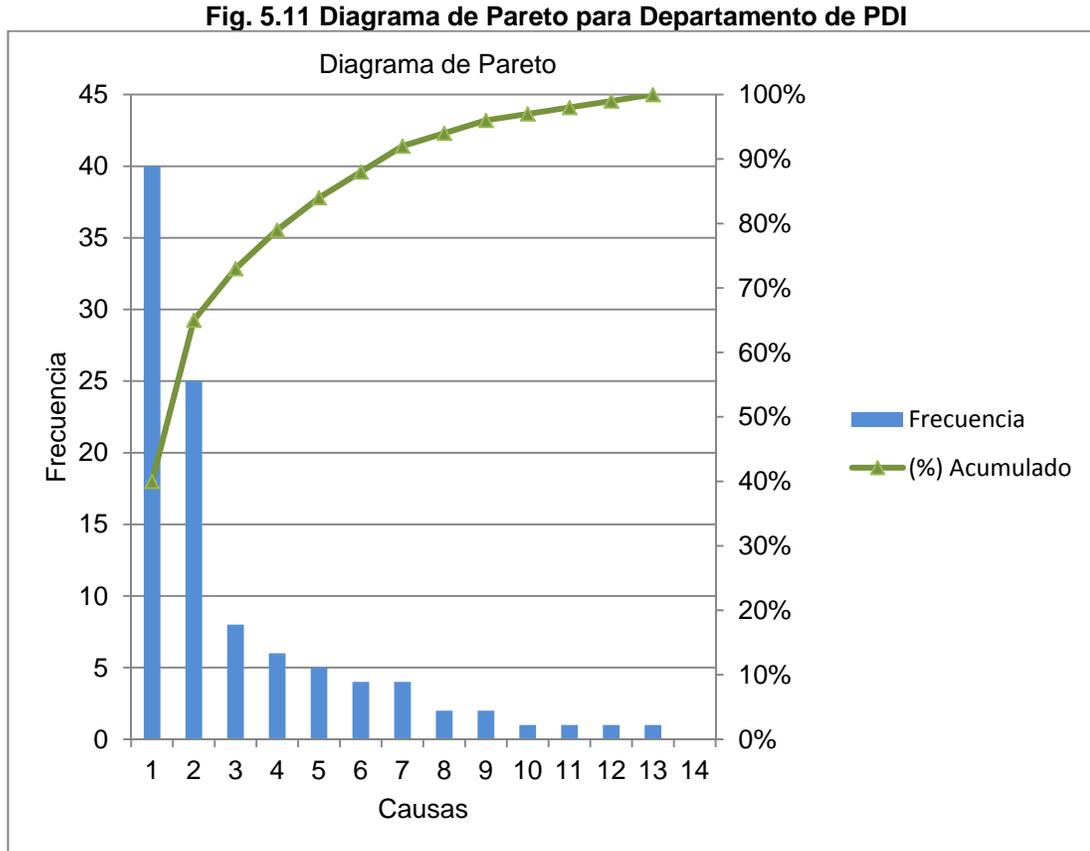


Fuente: elaboración propia

### V.1.4 Diagrama de Pareto

Para la construcción del Diagrama de Pareto se seleccionaron las causas principales de fallas presentes en el departamento. En base a opinión del Panel de Expertos y la de los Analistas se ajustaron los niveles de criticidad para las variables en estudio, es decir se asignó un peso subjetivo a las mismas, con la finalidad de determinar cuales son las causas de mayor impacto en los procesos.

A continuación se presenta la figura 5.11 Diagrama de Pareto.



Fuente: elaboración propia

**Tabla 5.7 Lista de causas para Departamento de PDI**

N°	Causa
1	Falta de Manuales de Procedimientos
2	Inexistencia de Indicadores de Gestión
3	Falta de estandarización en los procesos
4	Re-inspección y Re-proceso
5	Desconocimiento del tiempo de ejecución de actividades
6	Desconocimiento del método
7	Falta de instrucciones por parte de los Supervisores
8	Condiciones inseguras
9	Inexistencia de dispositivos adecuados para la ejecución de los procesos
10	Carencia de mecanismos de medición
11	Incumplimiento de normas en materia de vestimenta
12	No utilizan implementos de seguridad
13	Falta de delimitación en las estaciones de trabajo
14	Deficiencia de iluminación

**Fuente: elaboración propia**

Se concluye que las dos causas que poseen mayor nivel de criticidad son Falta de Manuales de Procedimiento y la Inexistencia de Indicadores de Gestión adjudicadas a la rama de Método.

### **V.1.5 Matriz DOFA**

Este instrumento de análisis prioriza los aspectos claves del área en estudio, permitiendo manejar información para lograr la determinación de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del Departamento. Muchas de las conclusiones obtenidas como resultado de este análisis (y la respectiva elaboración de la matriz) servirán para apreciar mejor la situación de área, siendo de gran utilidad a las iniciativas futuras a tomar que podrán ser incorporadas en el plan para alcanzar los objetivos planteados, ayudando al cumplimiento de las estrategias establecidas por la empresa.

## **Análisis externo**

El análisis externo, adaptado al área de estudio (Departamento PDI) permite fijar las oportunidades y amenazas que el Departamento esta relacionado con los otros Departamentos administrativos y operativos que posee la empresa.

### ***Oportunidades***

Las oportunidades son todas aquellas situaciones que resultan positivas, propicias, que se deben aprovechar para generar altos niveles de desempeño y obtener ventajas competitivas. Para el Departamento, las oportunidades que se presentan son:

**6. Efectividad del Departamento de Planificación y Mercadeo:** el Departamento de Planificación y Mercadeo, es el encargado de enviar al Departamento de PDI, los reportes de planificación de ventas, conjuntamente con la mezcla de vehículos diarios que ingresan a la zona de alistamiento [Ver Anexo (c.2)].

Para una jornada de 8 horas diarias, está planificado que para cumplir con la meta de procesar 50 unidades diarios, la mezcla sea en las siguientes cantidades:

**Tabla 5.8 Mezcla diaria de vehículos**

Vehículo	SPORTAGE	RIO	PREGIO
Cantidad	18	23	9

**Fuente: elaboración propia**

**7. Necesidad de mejoramiento en la calidad de los procesos:** disponibilidad por parte de la Gerencia a la implementación de un Sistema de Control de Gestión que fomente el mejoramiento continuo en el Departamento.

## **Amenazas**

Las amenazas están en aquellas situaciones que provienen del entorno donde el área encuentre dificultad para alcanzar altos niveles de rendimiento, entre estas se tiene:

7. **Inexistencia de un seguimiento al estado de la unidad:** el Departamento de Tráfico y Aduanas no dispone de un empleado capaz de inspeccionar los vehículos a su llegada al puerto de Puerto Cabello y al galpón ubicado en Guacara, que reporte el estado físico de la unidad (presencia de daños o fallas) antes de ser ingresada a la zona de alistamiento en la planta de Mariara.

8. **Daños ocurridos a las unidades en el Departamento de Distribución de Unidades:** luego de que la unidad es alistada y trasladada al Patio de Distribución, ocasionalmente se originan rayones, daños en los vehículos manchas por el sol, y contaminación ambiental, por lo que la unidad debe ingresar de nuevo a PDI, ocasionando un reproceso.

**Tabla 5.9 Oportunidades y Amenazas en el Departamento PDI**

Oportunidades	Amenazas
1. Efectividad del Departamento de Planificación y Mercadeo	1. Inexistencia de un seguimiento al estado de la unidad 2. Daños ocurridos a las unidades en el Departamento de Distribución de unidades.

**Fuente:** elaboración propia.

## **Análisis interno**

El análisis interno permite fijar las fortalezas y debilidades, realizando un estudio que reconoce la cantidad y calidad de los procesos y recursos que posee el Departamento, aspectos que posee algún grado de control.

### ***Fortalezas***

Esta categoría de la matriz corresponde a las ventajas que contrarrestan las debilidades y amenazas en el Departamentos como: recursos que se controlan, capacidades y actividades que se desarrollan, entre otros aspectos:

- a. **Conocimiento del método:** los operarios tienen dominio de las técnicas aplicadas, adquiridos por la cantidad de años laborando en esa rama de trabajo en la planta, ésta experiencia les permite identificar las zonas que presentan mayor dificultad de lavar, secar, secar e inspeccionar

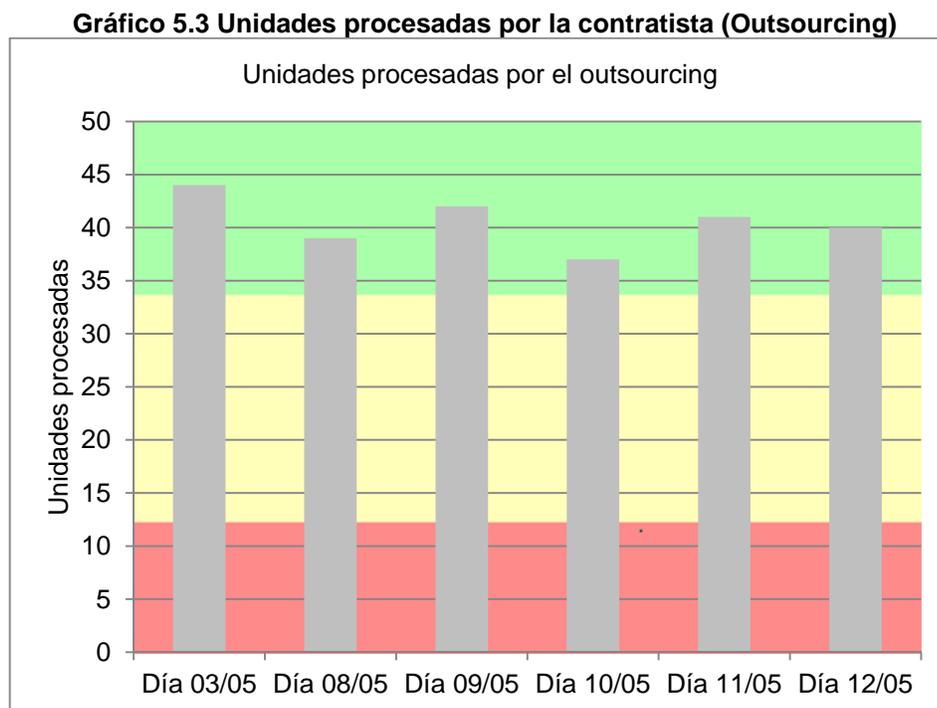
### ***Debilidades***

Las debilidades son todos aquellos factores que caracterizan al Departamento frente a una posición desfavorable ante su gestión, como lo son:

- a. **Inexistencia de un layout:** el terreno actual es alquilado, por lo tanto no se tiene como posibilidad invertir en la implementación mejoras en la redistribución
- b. **Falta de personal:** sobre la base de una producción diaria estimada de 50 unidades, cuyo proceso fue observado, se determinó mediante un estudio de tiempo realizado por la Fundación FUNPROINDES-UC [Ver Anexo (b.2)] , que con la cantidad de operarios disponibles actualmente en el Departamento, no se lograría cumplir la meta establecida
- c. **Cargas desequilibradas:** se pudo apreciar en las observaciones de los videos observados, que las cargas de asignación de tareas a los operarios no se encuentran balanceadas, pudiendo constatar estaciones con mucha actividad operativa para poca cantidad de operarios y viceversa.

- d. **Procesos no estandarizados:** desconocimiento de tiempos de operatividad y utilización de herramientas que no son adecuadas para la realización de diferentes actividades.
- e. **Reproceso:** en oportunidades las unidades presentan fallas o defectos una vez culminada su inspección.

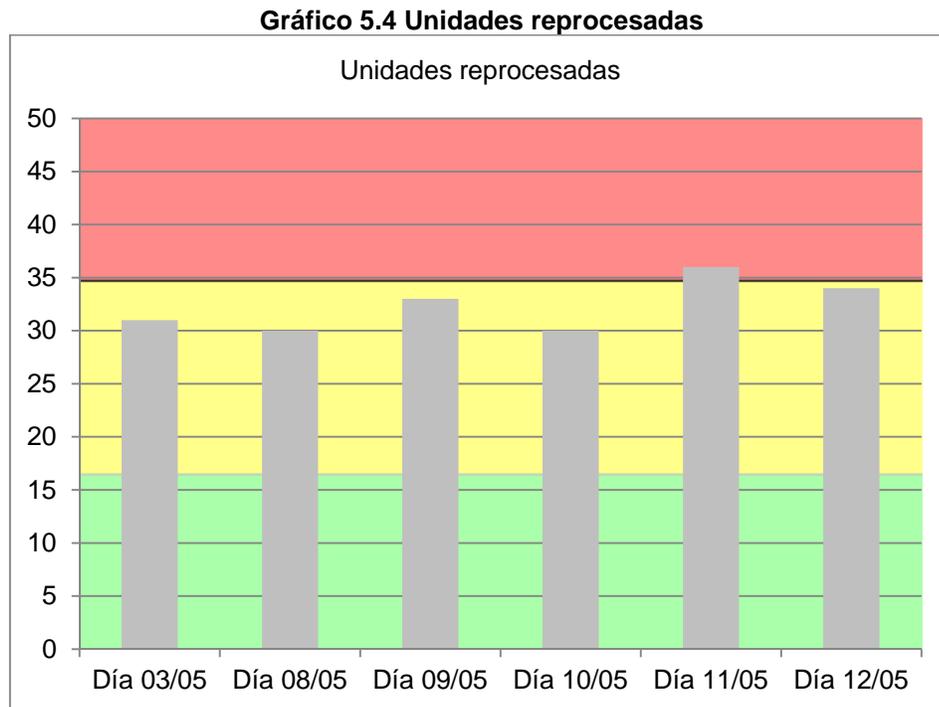
En el gráfico 5.3, se puede observar la documentación de las unidades que fueron procesadas por PDI los días 03/05, 08/05, 09/05, 10/05, 11/05 y 12/05 correspondientes al presente año.



**Fuente:** elaboración propia

En el gráfico 5.4 se puede observar la documentación de las unidades que fueron rechazadas por PDI. Dicho gráfico indica el total de unidades que fueron rechazadas, sin embargo no proporciona el total de las mismas que fueron reprocesadas una o varias veces.

El nivel de reproceso que se presenta en la actualidad, se encuentra en la categoría de moderado-aceptable.

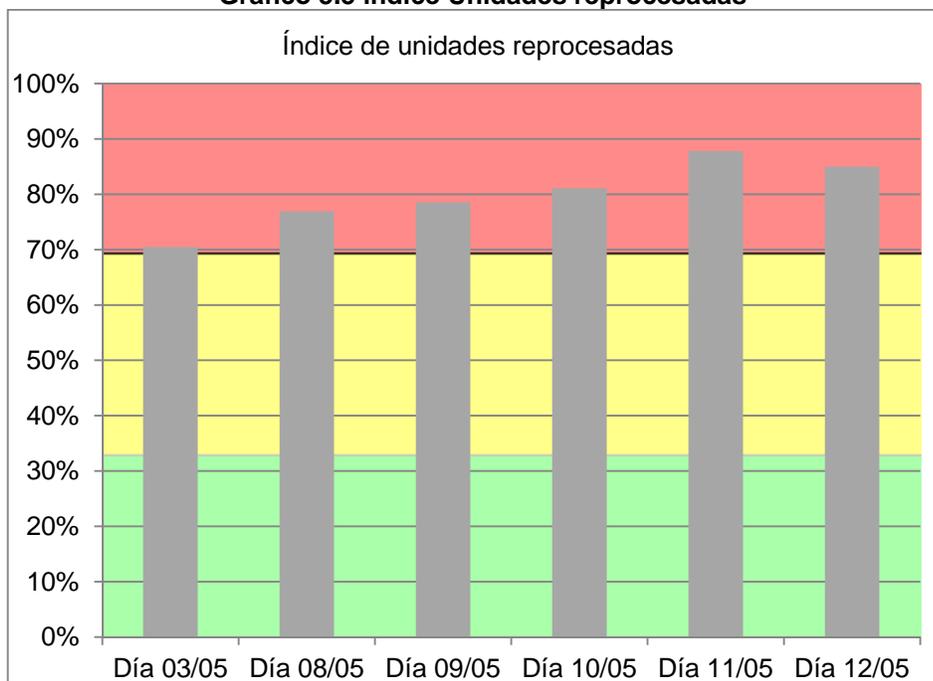


**Fuente: elaboración propia**

En el gráfico 5.5 se puede observar el Índice de unidades reprocesadas, el cual se obtuvo relacionando las unidades rechazadas con respecto a las unidades procesadas diariamente

El índice de unidades reprocesadas promedio que se presenta en la actualidad, se encuentra en la categoría aceptable.

**Gráfico 5.5 Índice Unidades reprocesadas**



**Fuente: elaboración propia**

f. **Incumplimiento de las metas:** en el registro final de la producción por turno, se pudo constatar gracias a la facilitación de los registros informales tomados por el Inspector KIA el incumplimiento en la programación de unidades establecidas diariamente.

g. **Falta de manuales de procedimientos:** presencia de trabajadores que no comparten ni cumplen reglas básicas de operatividad, planteamientos o condiciones de trabajo, entre otras situaciones. Esto influye de forma indirecta en el cumplimiento de la producción y en la calidad del producto al no regirse en base a éstas.

**Tabla 5.10 Fortalezas y Debilidades en el Departamento PDI**

Fortalezas	Debilidades
a. Conocimiento del método	a. Inexistencia de un Lay-out b. Falta de personal c. Cargas desequilibradas d. Procesos no estandarizados e. Reproceso f. Incumplimiento de metas g. Falta de manuales de procedimientos

Fuente: elaboración propia.

### **Cruce de fortalezas y debilidades con oportunidades y amenazas**

Con las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas se formularán las sub-estrategias que se detallan a continuación y que se pueden apreciar en la Matriz DOFA.

### **Emplear fortalezas para aprovechar las oportunidades (Sub-estrategias FO)**

Este grupo de acciones debe reunir los planes que conduzcan al uso de las fortalezas internas del área con el fin de aprovechar las oportunidades externas, es así, que se deben presentar acciones que permitan el máximo aprovechamiento de las fortalezas que posee el Departamento de PDI en la ejecución de sus objetivos, entre éstas:

#### **Sub-estrategia FO**

**1-a:** Impulsar planes de motivación en el departamento para capacitar al personal, adoptando la calidad como forma de trabajo, aprovechando al máximo las herramientas y recursos proporcionados.

**2-a:** Generar una batería de indicadores de gestión en el departamento, que permita conocer a la gerencia el desempeño de las tareas ejecutadas por los outsourcing.

**1,2-a:** Implementación de carteleras informativas, que manifiesten al personal los resultados obtenidos, políticas y metas establecidas por la gerencia.

### **Eliminar las debilidades para aprovechar las oportunidades (Sub-estrategia DO)**

Estas estrategias tienen la finalidad de mejorar las debilidades internas que se presentan, aprovechando las oportunidades externas:

#### **Sub-estrategia DO**

**1-e,f:** Proponer una serie de indicadores de gestión que calculen la cantidad de unidades enviadas al outsourcing, reprocesadas y compradas, respecto al plan de ventas.

**2-b,c,d:** Hacer un estudio de Tiempos y Movimientos Básico Sintéticos, con el fin de estandarizar las actividades y cargas de los operarios.

**2-b,d:** Generar un conjunto de indicadores de gestión que midan el tiempo estimado por estación de trabajo, así como también se evalúen las actividades que agregan o no valor a la unidad y la cantidad de operarios necesarios.

**2-d,g:** Diseñar manuales de procedimientos que permitan mejorar el desenvolvimiento de las actividades de trabajo, reflejando un aumento en la calidad de los servicios ofrecidos.

**2-e:** Implementar un sistema de alertas (visuales y sonoras) que indiquen cuándo en el área operativa se presentan paradas planificadas o no, con la finalidad de aumentar la productividad en la línea.

**2-f:** Instruir mediante cursos y talleres cuya temática aborde la mejora continua al personal que labora en el departamento.

### **Emplear fortalezas para anular las amenazas (Sub-estrategias FA).**

Estas estrategias tratan de disminuir al mínimo el impacto de las amenazas del entorno, valiéndose de las fortalezas que posee el área, en este grupo de acciones se deben reunir los planes que disminuyan las situaciones que de una u otra manera ponen en riesgo permanente el éxito de los objetivos y metas planteados para los departamentos en estudio.

#### **Sub-estrategia FA**

**1-a:** Proponer el traslado de un empleado capacitado del Departamento de Tráfico y Aduana, para realizar un control estricto del estado físico de los vehículos que ingresan al área de alistamiento.

**2-a:** Mejorar instalaciones de la planta para épocas de fuertes lluvias e inclemente sol, con la finalidad de proteger las unidades a ser procesadas.

### **Eliminar debilidades para evitar amenazas (Sub-estrategia DA)**

Éstas tienen como propósito disminuir las debilidades y neutralizar las amenazas, a través de acciones de carácter defensivo. Dichas acciones deben ser muy precisas y lo suficientemente analizadas, ya que representan debilidades de los departamentos que ponen en riesgo directo el alcance de las metas, su nivel de prioridad se debe considerar como muy alto, las estrategias DA para el departamento en estudio son:

#### **Sub-estrategia DA**

**2-a:** Actualizar la información por el sistema MBCASE, con el fin de determinar el estado y la ubicación de la unidad, en cualquier momento de recorrido.

**Tabla 5.11 Resumen de Matriz DOFA. Departamento PDI**

	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<p>1. Efectividad del Departamento de Planificación y Mercadeo</p> <p>2. Necesidad de mejoramiento de la calidad</p>	<p>1. Inexistencia de un seguimiento al status de la unidad</p> <p>2. Daños ocurridos a las unidades en el Departamento de Distribución de Unidades</p>
<b>Fortalezas</b>	<b>Sub-estrategias FO</b>	<b>Sub-estrategias FA</b>
a. Conocimiento del método	<p><b>1-a:</b> Impulsar planes de motivación en el Departamento para capacitar al personal, adoptando la calidad</p> <p><b>2-a:</b> Generar una batería de indicadores de gestión en el Departamento.</p> <p><b>2-b:</b> Implementación de carteleras informativas, que manifiesten al personal los resultados obtenidos, políticas y metas.</p>	<p><b>1-a:</b> Proponer el traslado de un empleado capacitado del Departamento de Tráfico y Aduana, para realizar un control estricto del estado físico de los vehículos que ingresan al área de alistamiento</p> <p><b>2-a:</b> Mejorar instalaciones para épocas de fuertes lluvias e inclemente sol.</p>
<b>Debilidades</b>	<b>Sub-estrategias DO</b>	<b>Sub-estrategias DA</b>
<p>a. Inexistencia de un layout</p> <p>b. Falta de personal</p>	<p><b>1-e,f:</b> Proponer indicadores de gestión que calculen la cantidad de unidades enviadas</p>	<p><b>2-a:</b> Actualizar la información por el sistema MBCASE, con el fin de</p>

<p>c. Cargas desequilibradas</p> <p>d. Procesos no estandarizados</p> <p>e. Reproceso</p> <p>f. Incumplimiento de metas</p> <p>g. Falta de manuales de procedimientos</p>	<p>al outsourcing, reprocesadas y compradas, respecto al plan de ventas</p> <p><b>2-b,c,d</b> Hacer un estudio de tiempo y movimientos, con el fin de estandarizar las actividades y cargas de los operarios</p> <p>Compra y adquisición de recursos necesarios.</p> <p><b>2-b,d:</b> Generar un conjunto de indicadores de gestión que midan tiempo estimado de estación de trabajo.</p> <p><b>2-d,g:</b> Diseñar manuales de procedimientos.</p> <p><b>2-e:</b> Implementar un sistema de alertas (visuales y sonoras), que indiquen paradas planificadas o no.</p> <p><b>2-f:</b> Instruir mediante cursos y talleres cuya temática aborde la mejora continua al personal del Departamento.</p>	<p>determinar el estado y la ubicación de la unidad</p>
---	--	---

Fuente: elaboración propia

## **V.2. Análisis de resultados en el departamento de Operaciones de Repuestos**

### **V.2.1. Panel de expertos**

A continuación se exponen los resultados asociados a la realización de entrevistas al panel de expertos del departamento de Operaciones de Repuestos, [ver anexo (b2)].

Después de entrevistar al panel de expertos y analizar los procesos del departamento se concluyeron los siguientes criterios:

El cliente (concesionario KIA), después de ingresar al sistema MBCASE (aplicación DUKINT) y seleccionar la batería de repuestos a ordenar, espera a que la misma se haga efectiva en el Almacén Principal, el asistente comienza a recolectar los repuestos en los estantes del almacén y cuando llega a la ubicación de origen, constata que la pieza no se encuentra disponible.

La incongruencia presentada entre los datos señalados por el PDA (sistema MBCASE) y la inexistencia física de determinado repuesto, son resultado de que el sistema de inventarios, que controla por código los repuestos no es actualizado con frecuencia, conllevando al incumplimiento de los pedidos hacia el cliente.

Dentro del almacén no existe una adecuada iluminación, los operarios realizan constantemente operaciones y tareas, que requieren un excesivo uso de movimientos de orden superior, cargando bultos de gran tamaño y peso, y no poseen herramientas como: escaleras o elevadores, que faciliten dicha ejecución.

De igual manera, al momento de realizar el control de embalaje del departamento, existe un desequilibrio en las carga de trabajo, se cuenta

solamente con 2 personas encargadas para chequear y controlar el total de órdenes que son emitidas, generando un retraso en la gestión del proceso en la operación de embalaje.

También se presenta una situación cuello de botella al momento de inspeccionar, se evidencian largas colas de hasta dos (2) días, que obstaculizan los pasillos dentro del almacén principal. Estas causas repercuten en los tiempos de entrega de los pedidos.

La empresa debe considerar un tiempo promedio de entrega para el cliente inmediato, que maximice la velocidad de repuesta, optimizando sus procesos y eliminando tiempos de ocio.

Enfocándose en los problemas presentes, el departamento no adopta un sistema de control, que periódicamente les indique la evolución y desempeño de las actividades, transformándolo en indicadores de gestión, que traduzcan los objetivos del departamento en propuestas de mejoras.

### **V.2.2. Síntesis de Oportunidades de Mejora**

Tal como se expresó en la Sección 3.2, del Capítulo IV, donde define las Oportunidades de Mejora del Departamento, las mismas pueden sintetizarse de la siguiente manera:

- Se evidenció la falta de un sistema de control, debido a que los procesos y procedimientos no están estandarizados.
- Referenciando las condiciones de almacén, las mismas son deficientes; en el Almacén existen goteras de agua y filtraciones ocasionando humedad y

daño a las cajas. Se le notificó a los analistas problemas, respecto a plagas de roedores y culebras.

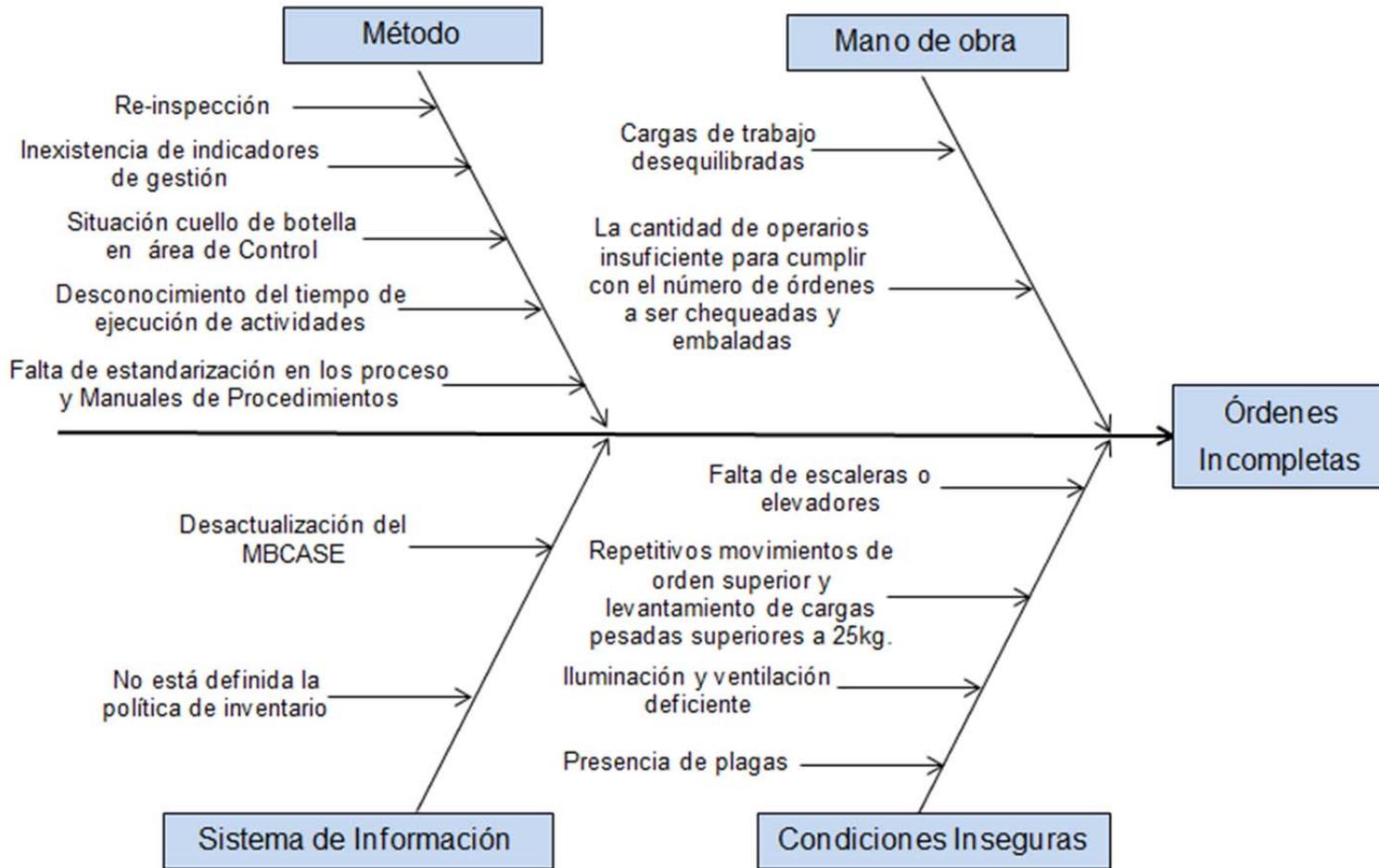
- Del mismo modo los operarios desconocen del tiempo que debe durar la actividad a realizar, ejecutan tareas innecesarias y repetitivas.
- Asimismo, en el proceso de chequeo, control y embalaje del departamento, existe un desequilibrio de la carga de trabajo, solo operan 2 personas, los cuales se les dificulta cumplir con las órdenes diarias, generando un retraso en la gestión del proceso en la operación de embalaje.

### **V.2.3. Diagrama Causa-Efecto**

Contribuyendo al análisis, se utilizó la herramienta gerencial Diagrama Causa-Efecto, para reconocer las diferentes causas posibles de retrasos en el proceso, bajos niveles de cumplimiento de pedidos, en las categorías de Mano de obra, Herramientas, Métodos y Sistema de información. En otras palabras los factores más influyentes en el proceso, los cuales se expresan de forma clara y medible, captando así de forma objetiva la relación establecida de causa-efecto, siempre cumpliendo las necesidades de la empresa.

A continuación, en la figura 5.12 se presenta el Diagrama Causa-Efecto para el departamento Operaciones de Repuestos.

Fig. 5.12 Diagrama Causa-Efecto Departamento Operaciones de Repuestos

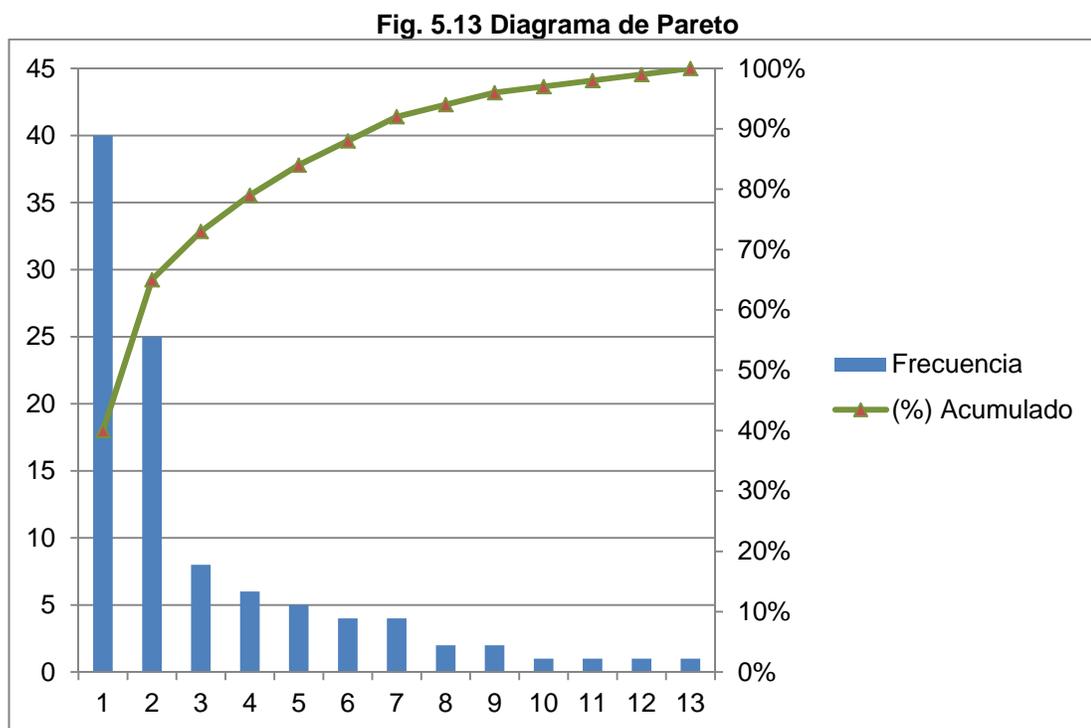


Fuente: elaboración propia

Finalizado el análisis, se encontró un buen número de aspectos a considerar, como posibles mejoras que influyan en el cumplimiento de los plazos de entrega a cliente y cumplimiento en la cantidad de repuestos por orden para el cliente. Analizar la situación concreta y tomar medidas ajustadas a los problemas y causas detectadas es el siguiente paso en la mejora continua de la organización.

#### V.2.4. Diagrama de Pareto

Para la construcción del Diagrama de Pareto se seleccionaron las causas principales de fallas presentes en el departamento. En base a opinión del Panel de Expertos y la de los Analistas se ajustaron los niveles de criticidad para las variables en estudio, es decir se asignó un peso subjetivo a las mismas, con la finalidad de determinar cuales son las causas de mayor impacto en los procesos.



Fuente: elaboración propia

**Tabla 5.11 Lista de causas para Departamento Operaciones de Repuestos**

N°	Causa
1	Falta de estandarización en los proceso y Manuales de Procedimientos
2	Inexistencia de Indicadores de Gestión
3	Desactualización del MBCASE
4	Desconocimiento del tiempo de ejecución de actividades
5	Situación cuello de botella en área de Control
6	No está definida la política de inventario
7	Re-inspección
8	Cargas de trabajo desequilibradas
9	Cantidad de operarios insuficiente para cumplir con número de órdenes
10	Repetitivos movimientos de orden superior y levantamiento de peso
11	Iluminación y ventilación deficiente
12	Falta de escaleras o elevadores
13	Presencia de plagas

**Fuente: elaboración propia**

Se concluye que las dos causas que poseen mayor nivel de criticidad son Falta de estandarización de los procesos y Manuales de Procedimiento y la Inexistencia de Indicadores de Gestión adjudicadas a la rama de Método.

#### **V.2.5. Matriz DOFA**

##### **Análisis externo**

El análisis externo, adaptado al Departamento Operaciones de Repuestos, permite fijar las oportunidades y amenazas que éste enfrenta con su entorno externo.

##### ***Oportunidades***

- 1. Disponibilidad del Departamento de Planificación y Mercadeo disminuir el nivel de inventario de repuestos obsoletos:** un repuesto obsoleto ha permanecido por más de 5 años en las estanterías del Almacén

Principal. El Departamento de Planificación y Mercadeo es el responsable de formular las estrategias de venta de todos los repuestos.

2. **Necesidad de mejoramiento en la calidad de los procesos:** disponibilidad por parte de la Gerencia a la implementación de un Sistema de Control de Gestión que fomente el mejoramiento continuo en el Departamento.

***Amenazas***

1. **Limitación de recursos financieros:** el Departamento de Tesorería y Finanzas es el encargado de asignar y enviar al Departamento de Operaciones de Repuestos, el rango del capital disponible mensual para que se efectúe la compra de los repuestos solicitados.

2. **Falta de comunicación con el Departamento de Venta de Repuestos:** el Departamento de Venta de Repuestos es el encargado de suministrar al Departamento de Operaciones de Repuestos toda la información (vía correo electrónico) referente a la composición del inventario y el promedio de días de despacho.

3. **Falta de información acerca de disponibilidad de piezas:** El Departamento de Venta de Repuestos alerta ó valida por llamada telefónica al Departamento de Operaciones de Repuestos, sobre la disponibilidad y el estado de los repuestos pedidos a Miami (MOBIS PART), sino han sido despachados, se debe informar el motivo.

MOBIS PART es el proveedor de repuestos, cuyo almacén está situado en la ciudad de Miami de Estados Unidos.

**Tabla N° 5.13 Oportunidades y Amenazas**

Oportunidades	Amenazas
1. Disponibilidad del Departamento de Planificación y Mercadeo disminuir el	1. Limitación de recursos financieros 2. Falta de comunicación con el

nivel de inventario de repuestos obsoletos	Departamento de Venta de Repuestos
2. Necesidad de mejoramiento en la calidad de los procesos	3. Falta de información acerca de disponibilidad de piezas

**Fuente: elaboración propia.**

### **Análisis interno**

El análisis interno permite fijar en el área las fortalezas y debilidades, realizando un estudio que reconoce la cantidad y calidad de los procesos y recursos que posee la empresa, aspectos sobre el cual el departamento de Operaciones de Repuestos posee algún grado de control.

#### ***Fortalezas***

- a. **Información:** poseen una amplia plataforma (MBCASE aplicación DUKINT) de base de datos que maneja los estados de los pedidos de los clientes, permitiéndole a los mismos conocer el estado de solicitud de su pedido.
- b. **Capacidad:** después de revisar las grabaciones audiovisuales, se comprobó que la empresa cuenta con un amplio stock de repuestos, dispuestos a ser adquiridos y distribuidos a todos los concesionarios del territorio nacional.
- c. **Conocimiento técnico:** los operarios tienen dominio de las técnicas aplicadas, adquiridas por la cantidad de años laborando en esa rama de trabajo en la planta, esta experiencia les permite identificar el lugar de locación de determinado repuesto, embalar correctamente las cajas, manejar el sistema etc.

#### ***Debilidades***

- a. **Falta de personal:** se corroboró que en área de chequeo, control y embalaje, los pedidos están amontonados en los pasillos haciendo largas

filas, ya que a la cantidad de los operarios disponibles se les dificulta cumplir con la cantidad asignada de órdenes diariamente. En ocasiones la espera de estas órdenes para ser chequeadas y embaladas es hasta dos días, retrasando la gestión del proceso.

b. **Procesos no estandarizados:** desconocimiento de tiempos de operatividad y utilización de herramientas que no son adecuadas para la realización de diferentes actividades.

c. **Incumplimiento en la cantidad de órdenes:** en el registro final de la producción por turno, ocasionalmente se incumple con la cantidad de repuestos recolectados por orden, reportando un nivel de incumplimiento de 70% del total de éstas según lo mencionado por el Panel de Expertos.

d. **Falta manuales de procedimientos:** presencia de trabajadores que no comparten ni cumplen reglas básicas de operatividad, planteamientos o condiciones de trabajo, entre otras situaciones. Esto influye de forma indirecta en el cumplimiento de la producción y en la calidad del producto al no regirse en base a éstas.

e. **Deficiencia en las políticas de inventario:** Según información obtenida por el Panel de Expertos, el Departamento presenta deficiencia en el abastecimiento de repuestos, ya que su política actual es mantener el mismo nivel de inventario todos los meses, manteniendo siempre en bodega dos meses de existencia en sus repuestos, al no poseer métodos que les permita considerar patrones de comportamiento sobre la demanda de los mismos, son sensibles a variabilidades de la demanda, conllevado a desabastecimiento en el Almacén.

f. **Desactualización del MBCASE:** en ocasiones no concuerda la información reflejada por el sistema con la situación actual del repuesto en el Almacén.

**Tabla 5.14 Fortalezas y Debilidades**

Fortalezas	Debilidades
a. Información b. Capacidad c. Conocimiento técnico	a. Falta de personal b. Procesos no estandarizados c. Incumplimiento en la cantidad de órdenes d. Falta de manuales de procedimientos. e. Deficiencia en las políticas de inventario f. Desactualización del MBCASE

Fuente: elaboración propia

### **Cruce de fortalezas y debilidades con oportunidades y amenazas**

#### **Emplear fortalezas para aprovechar las oportunidades (Sub-estrategias FO)**

##### **Sub-estrategia FO**

**1-b:** Alertar al Departamento de Planificación y Mercadeo, la existencia de repuestos con permanencia mayor a 5 años, para que ellos impulsen su comercialización.

**2-a:** Proponer un indicador de gestión que mida la velocidad de respuesta para las órdenes emitidas por el cliente en el sistema.

**2-a,c:** Actualizar en el sistema MBCASE la base de datos que posee información en los niveles de inventario, con el propósito de lograr una mejor distribución y localización de los repuestos.

#### **Eliminar las debilidades para aprovechar las oportunidades (Sub-estrategia DO)**

##### **Sub-estrategia DO**

**2-b:** Implementación de un sistema de Kanban para el inventario de repuestos, facilitando la identificación de las piezas con mayor rotación y las que poseen más obsolescencia.

**2-b,d:** Diseñar manuales de procedimientos que permitan mejorar el desenvolvimiento de las actividades de trabajo, reflejando un aumento en la calidad de los servicios ofrecidos.

**2-b,e:** Generar un indicador de gestión que mida el tiempo de permanencia de los repuestos dentro del almacén principal, ajustándolo a las políticas del nivel de reordenamiento.

**2-c:** Crear un indicador de gestión que suministre información de la disponibilidad de repuestos y piezas al momento de ser recolectadas.

### **Emplear fortalezas para anular las amenazas (Sub-estrategias FA)**

#### **Sub-estrategia FA**

**1-c:** Mejorar las instalaciones para épocas de fuertes lluvias e inclemente sol, con la finalidad de proteger las unidades a ser procesadas.

### **Eliminar debilidades para evitar amenazas (Sub-estrategia DA)**

#### **Sub-estrategia DA**

**2-a:** Mejorar la comunicación con el Distribuidor de piezas en Miami (MOBIS-PART) acerca de la disponibilidad de piezas por sistema, para maximizar el cumplimiento de las órdenes.

**Tabla 5.15 Resumen de matriz DOFA. Departamento Operaciones de Repuestos. Fuente: elaboración propia**

	<p align="center"><b>Oportunidades</b></p> <p>1. Disponibilidad del Departamento de Planificación y Mercadeo de disminuir el nivel de inventario de repuestos obsoletos                  2. Necesidad de mejoramiento en la calidad de los procesos</p>	<p align="center"><b>Amenazas</b></p> <p>1. Limitación de recursos financieros                  2. Falta de comunicación con el Departamento de Venta de Repuestos                  3. Falta de información acerca de disponibilidad de piezas</p>
<p><b>Fortalezas</b></p> <p>a. Información                  b. Capacidad                  c. Conocimiento técnico</p>	<p align="center"><b>Sub-estrategias FO</b></p> <p><b>1-b:</b> Alertar al Departamento de Planificación y Mercadeo sobre la existencia de repuestos de baja rotación  <b>2-a:</b> Proponer un indicador de gestión que mida la velocidad de respuesta para las órdenes.  <b>2-a,c:</b> Actualización del sistema MBCASE</p>	<p align="center"><b>Sub-estrategias FA</b></p> <p><b>1-c:</b> Mejorar las instalaciones para épocas de fuertes lluvias e inclemente sol.</p>
<p><b>Debilidades</b></p> <p>a. Falta de personal                  b. Procesos no estandarizados                  c. Incumplimiento en la cantidad de órdenes                  d. Falta de manuales de procedimientos.                  e. Falta de políticas de inventario                  f. Desactualización del MBCASE</p>	<p align="center"><b>Sub-estrategias DO</b></p> <p><b>2-b:</b> Implementación de un sistema de Kanban  <b>2-b,d:</b> Diseñar manuales de procedimientos  <b>2-b,e:</b> Generar un indicador de gestión que mida el tiempo de permanencia de los repuestos dentro del almacén principal  <b>2-c:</b> Crear un indicador de gestión que suministre información de la disponibilidad de repuestos.</p>	<p align="center"><b>Sub-estrategias DA</b></p> <p><b>2-a.:</b> Mejorar la comunicación con el distribuidor de piezas en Miami MOBIS PART</p>

# **CAPÍTULO VI**

## **LA PROPUESTA**

## CAPITULO VI

### LA PROPUESTA

#### *Contenido de la Propuesta*

Presentación

Justificación de la propuesta

Objetivos de la propuesta

- General
- Específicos

Ejes estratégicos:

- Misión
- Visión

Objetivos departamentales

Factores claves del éxito

Indicadores de gestión

Propuestas de mejora

Factibilidad de la propuesta

Beneficios de la propuesta

Estrategias para implementar el Sistema de Control basado en indicadores de gestión.

Cuadro Resumen del Sistema de Indicadores de Gestión.

Resolución de problemas como parte del Sistema Integrado de Gestión

## **VI.1 Presentación de la Propuesta**

Una de las herramientas de mayor impacto en cualquier empresa, es llevar a cabo un proceso de control, que indique el estado de gestión de los procesos que se ejecutan internamente en ella, es por ello que, mientras no exista un mecanismo de control que indique este estado, no se podrán establecer oportunidades de mejoras.

En este sentido, y tomando en consideración el proceso investigativo llevado a cabo para ello, se propone un sistema de control, basado en indicadores de gestión, que fomente la mejora continua en los departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos en la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A, ubicada en Mariara, Estado de Carabobo.

Cabe destacar que este programa es fundamental para la empresa en estudio, debido a que le permitirá otras poseer, un sistema de gestión con información constante y precisa de los procedimientos de cada departamento, que den cabida a la formulación de indicadores que ayuden a medir el desempeño de estas actividades operativas en los mismos descritos, que generen la creación de propuestas de mejora.

### **VI.1.1 Justificación de la Propuesta**

Después de haber realizado el análisis de los resultados y en función del logro de los objetivos planteados en la investigación, surge la necesidad de crear una propuesta fundamentada en un sistema de control basado en indicadores de gestión, permitiendo a la gerencia contar con información veraz, que ayude a la toma decisiones y al alcance de metas, bajo la premisa de mejora continua.

La propuesta es justificable también, puesto que proveer de un sistema en control, basado en hechos y datos confiables, permite realizar

seguimientos a los procesos ejecutados y los torna comparables en el tiempo, así dando cabida a la formulación de propuestas mejoras

Puesto que al no registrar y reportar la información de las actividades de manera estructural, los datos proporcionados a la gerencia se tornan no comparables en el tiempo, dificultando el seguimiento de los procesos, toma de decisiones y cumplimiento de metas.

### **VI.1.2 Objetivos de la Propuesta:**

#### ***General***

Promover un sistema control, basado en indicadores de gestión en los departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos de la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.

#### ***Específicos***

- Formular los ejes estratégicos (misión, y visión, objetivos), que cumplan con las expectativas de los departamentos.
- Diseñar los indicadores de gestión, que midan y controlen el cumplimiento de los objetivos departamentales.
- Establecer propuestas de mejoras.

## **VI.2 Departamento de Inspección Pre-Despacho**

### **VI.2.1 Ejes estratégicos**

La integración de los ejes estratégicos planteados, señala la ruta a través de la cual el Departamento de Inspección Pre-Despacho. asegura el logro de su misión y visión. Los ejes están integrados por un conjunto de iniciativas y proyectos que garantizan su contribución al objetivo corporativo definido. Estos ejes son base fundamental en el origen de los indicadores de

gestión que deben medir y monitorear el desempeño de la organización a nivel estratégico, táctico y operativo.

#### **VI.2.1.1 Definición de la Visión del Departamento.**

Para definir la visión es necesario concretar las expectativas futuras de los usuarios, traducirlas y convertirlas en un lenguaje entendible dentro del desarrollo operativo de la planta y seguidamente enunciar la visión del Departamento. El resumen de las expectativas futuras de los usuarios se muestra en la tabla 6.16 presentada a continuación.

**Tabla 6.16. Resumen de la Visión del Departamento.**

Expectativas futuras	Traducción de los requerimientos futuros al lenguaje del departamento	Visión del Departamento
Satisfacer al usuario en cuanto a requerimientos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calidad y especificaciones</li> <li>➤ Tiempo de entregas</li> </ul>	Disminuir el número de reclamos referentes a: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Especificaciones y calidad en vehículos</li> <li>➤ Tiempo de entrega de los concesionarios</li> </ul>	Constituirse en el Departamento con los mejores tiempos de repuesta y más eficiente en la empresa DUKIA,C.A.

**Fuente: elaboración propia**

#### **VI.2.1.2 Definición de la Misión del departamento.**

Para definir la misión es necesario concretar las expectativas de los usuarios y requerimientos actuales con la finalidad traducir los mismos al lenguaje de la planta.

Esta interpretación hizo entender de manera más concisa, el servicio que el cliente espera recibir, para de esta manera dar origen a la formulación de la misión. El resumen de las expectativas de los usuarios se muestra en la Tabla 6.17 presentada a continuación.

**Tabla 6.17. Resumen la Misión del Departamento.**

Requerimientos y expectativas de los clientes	Traducción de los requerimientos y expectativas de los usuarios al lenguaje del departamento	Misión del Departamento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cumplimiento de metas</li> <li>➤ Excelente calidad de vehículos distribuidos</li> <li>➤ Entregas rápidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operaciones estandarizadas</li> <li>➤ Mejoramiento en el uso de las técnicas y herramientas</li> <li>➤ Suministro producto final de alta calidad</li> <li>➤ Minimizar tiempos de entrega</li> </ul>	Trabajar bajo una filosofía de mejora continua a sus procesos de Inspección Pre-Despacho, motivados a distribuir vehículos importados de alta calidad y rápida entrega, y satisfacer absolutamente con los requisitos del cliente.

Fuente: elaboración propia.

### VI.2.2 Objetivos del Departamento Inspección Pre-Despacho

- Recibir las unidades en el tiempo previsto
- Estandarizar los procesos
- Reducir tiempos de producción
- Uso óptimo de herramientas y equipos
- Orientar sus esfuerzos al cumplimiento de metas establecidas
- Motivar al personal a laborar en función de la misión y visión del departamento
- Mejorar y mantener estándares de calidad en los vehículos que se distribuyen

- Asociar objetivos del departamento al cumplimiento de metas

### **VI.2.3 Factores claves de éxito**

Los factores que a continuación se presentan son producto del análisis del sistema actual de gestión de los procesos de PDI, donde se identificaron aspectos que representan debilidades a analizar para mejorarse. Facilitando la comprensión de los factores claves, el análisis de las debilidades encontradas se incluye en el planteamiento de cada factor.

Al analizar la situación actual del sistema en el departamento de PDI, se detectaron tres (3) factores claves englobando los aspectos principales que servirán de apoyo al control de la gestión.

#### **1. *Medición de la producción***

Objetivos:

- Mejorar el sistema de control de las unidades que pasan por las estaciones de hidrojet, lavado, secado, auditoría de fosa e inspección Kia.
- Registrar datos veraces, con la finalidad de realizar seguimientos a procesos

#### **2. *Tiempos de producción***

Objetivos:

- Reducir tiempos de alistamiento de unidades
- Aumentar la eficiencia al eliminar tareas innecesarias

#### **3. *Seguimiento de fallas***

Objetivos:

- Identificar fallas presentes de los procesos
- Estandarizar tareas en el alistamiento de vehículos
- Mejorar estándares de calidad

A continuación se presenta la figura 6.14, que resume los factores claves de éxito.

**Fig. 6.14 Resumen de los factores claves del éxito**



**Fuente:** elaboración propia.

El análisis realizado para cada factor clave del éxito motivó a la creación de un sistema de indicadores que permita mejorar el control de los departamentos y aumentar su desempeño. Se diseñó un conjunto de indicadores para el control de gestión del proceso bajo estudio, relacionados con cada factor clave detectado. Se realizó un análisis de cada factor y se hizo una descripción de los indicadores que cada uno de ellos genera.

#### **VI.2.4 Indicadores de Gestión**

El formato del indicador, está comprendido por los siguientes elementos:

- Nombre: denominación de cada indicador

- Departamento: departamento donde se implementa el indicador
- Proceso: código y denominación del proceso donde se implementa el indicador.
- Tarea: actividad ejecutada
- Naturaleza: clasificación del indicador
- Unidad de medición: corresponde a la manera en que se expresa el valor del indicador
- Encargado de registro: responsable de la ejecución de estrategia o logro de la meta
- Frecuencia de medición: período de tiempo en el cual será evaluado el indicador
- Conceptualización: denominación del indicador
- Forma de cálculo: expresión matemática para obtener la medida
- Glosario: definición de las variables, y de existir donde se puede obtener la data.
- Impacto: resultado de lo que se quiere medir.
- Responsable de medición: persona que tendrá a cargo el cargo de medir el indicador.
- Difusión de resultados: herramienta para informar resultados
- Factor clave asociado
- Rango de gestión: define el umbral del indicador, semáforo (verde, amarillo, rojo)

### **1) Factor clave: Medición de la Producción**

La medición de unidades es una de las variables de mayor relevancia dentro del sistema de gestión del departamento PDI. Ésta permite llevar un registro de todas las unidades que son aprobadas o rechazadas en la inspección final y antes de ser trasladadas al patio de distribución.

La determinación del índice de unidades y su estado, forma parte del conjunto de índices que se registran después de realizarse la inspección final diariamente, estos valores se registran de manera informal en cuadernos llenados por el inspector de la estación.

A continuación en la Tabla.6.18 se muestra el formato empleado actualmente:

**Tabla 6.18. Registro de unidades y su estado final**

Fecha: dd/mm/aa		Encargado:		
N°	Serial del vehículo	Modelo del vehículo	Estado del vehículo	
			Aceptado	No aceptado
1				
2				
3				
4				
.				
.				
.				

**Fuente: elaboración propia**

La meta establecida por la empresa es procesar 50 unidades diarias aceptadas.

El mencionado índice, permite comparar diariamente la cantidad de unidades que son aceptadas o rechazadas del total que entran al departamento de PDI.

Este valor referencial representa el resumen de la gestión realizada en el área involucrada que será analizado por la gerencia.

Esta es una de las razones, por las cuales se considera importante que la fuente de información que indique la cantidad de unidades procesadas diariamente y su estado sea confiable.

Para esta etapa de la investigación se realizaron controles durante 5 días [Ver anexos (c.1)].

**a. *Indicador propuesto: cantidad de unidades procesadas por los contratistas al día***

Este indicador contabiliza la cantidad de unidades proveniente desde el galpón localizado en Guacara (entrada) y que hacen entrada a PDI como se expresó en la sección 2.3 del Capítulo II.

Se propone una actualización diaria, con la finalidad de afinar los controles en materia de los contratistas, importante para el sistema de control de gestión planteado.

El rango de gestión debe ser establecido en base a los niveles requeridos por el Departamento de Planificación y Mercadeo, y de acuerdo al ritmo de llegada en los vehículos.

Para ilustrar el funcionamiento de indicador, se realizaron pruebas pertinentes mediante las seis observaciones realizadas en el mes de Mayo, como se observó en el grafico 5.3, con el fin de constatar el comportamiento del indicador de acuerdo a dichas observaciones

Todo esto con la finalidad, de poder establecer un rango admisible para el operario, y para la empresa respectivamente

A continuación se muestra la el formato del indicador propuesto, el cual fue elaborado por los autores de acuerdo a lo especificado por la empresa, y donde muestra la información relevante de él.

**Fig. 6.15 Cuadro informativo del indicador “Cantidad de unidades procesadas por los contratistas”**

<b>FICHA DEL INDICADOR</b>	
Nombre del indicador: Cantidad de unidades procesadas por los contratistas	Departamento: PDI
Proceso: Ingreso de la unidad al Departamento Inspección Pre-Despacho	
Tarea: recepción de las unidades	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: Unidades	Encargado de registro: Coordinador de PDI Frecuencia de actualización: diaria
Conceptualización: indicador que cuenta la cantidad de unidades procesadas por el outsourcing	Glosario: Cantidad de unidades procesadas por los contratistas
Forma de Cálculo: Cantidad de unidades procesadas por los contratistas diariamente	Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente: N/A
Impacto: conocer la cantidad y el estado inicial de los vehículos que ingresan diariamente al proceso de PDI	
Responsable de medición: Supervisor de Alistamiento	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input checked="" type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador: la meta establecida por DUKIA, C.A, es procesar 50 unidades diariamente.	
Rango de gestión: <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo	
(0 - 10) Mínimo  (11 - 20) Aceptable  (21 - 30) Satisfactorio  (31 - 40) Sobresaliente  (41 - 50) Máximo 	Factores claves: Medición de la producción.

**Fuente: elaboración propia**

**b. *Indicador propuesto: Cumplimiento de la producción diaria***

Como herramienta para evaluar el factor clave del éxito correspondiente a productividad diaria, se propone un indicador que relacione los niveles de cumplimiento establecidos en el día, con los niveles reales diarios que se desarrollan en PDI.

Este indicador está asociado con la salida (distribución de unidades) y el proceso interno.

Su actualización debe ser diaria, o una frecuencia asignada por la Gerencia, y debe ser registrado por el Coordinador del Departamento

Con la implantación y el estudio de este indicador se tendrá una adecuada base para la aplicación y evaluación en las actividades de mejoramiento continuo.

Éste indicador medirá el comportamiento de la eficiencia del proceso general en el departamento, más no indica la eficiencia individual de cada área, igualmente sirve para monitorear el volumen de vehículos alistados diariamente.

Para el funcionamiento de este indicador se propone la integración de dos Pasantes de Ingeniería Industrial que con la ayuda de sus conocimientos agilizarán el proceso de medición del indicador, así los operarios contratados y supervisores del Departamento podrán continuar con la realización de sus actividades.

Para el rango de gestión, se proponen unas escalas porcentuales que indicarán la notación del indicador y la acción a ejecutar. [Ver Anexo (e)]

A continuación se muestra el formato propuesto del indicador en donde se sintetiza la información del mismo.

**Fig. 6.16 Cuadro informativo del indicador “Cumplimiento de la producción diaria”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Cumplimiento de la producción diaria	Departamento: PDI
Proceso: Traslado MPO-PPDI06	
Tarea: trasladar unidad comprada al patio de distribución	
Naturaleza del indicador: Eficiencia	
Unidad de medición: porcentual (%)	Encargado de registro: Coordinador de PDI Frecuencia de actualización: diaria
Conceptualización: indicador que relaciona porcentualmente la cantidad de unidades compradas en un día con respecto a las unidades esperadas a ser compradas	Glosario: Unidades compradas: total de aprobadas que son enviadas al patio de distribución Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Forma de Cálculo: $\frac{\text{Unidades compradas}}{\text{Unidades programadas}} * 100$	Fuente: N/A Unidades programadas : meta establecida por la Gerencia de Planificación y Mercadeo Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente: N/A
Impacto: conocer la eficiencia del dpto. analizando la situación actual de los procesos operativos que se ejecutan, para cumplir con la meta diaria de vehículos esperados a procesar	
Responsable de medición: pasante de ing. industrial	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador: la meta establecida por DUKIA, C.A es procesar 50 unidades compradas diariamente.	
Rango de gestión: <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo	
0 – 20% Mínimo  21 – 40% Aceptable  41 – 60% Satisfactorio  61 – 80% Sobresaliente  81 – 100% Máximo 	Factores claves: Medición de la producción.

Fuente: elaboración propia

## **2) Factor clave: Tiempo de Producción**

El departamento PDI actualmente no posee un sistema de información que indique a la gerencia el tiempo de duración de la unidad por estación, de esta forma no se puede operar con un máximo de eficacia (optimización en los procesos), ni eficiencia (racionalización de recursos), ya que no se puede controlar lo que no se mide. Por esta razón es indispensable la realización de estudios de tiempos [Ver Anexo (d)] donde se obtenga información acertada basada en hechos y datos confiables acerca de la durabilidad de cada proceso

### ***a. Indicador propuesto: Tiempo por estación***

Para la implementación de este indicador, en primer lugar se deben analizar por cada estación (Ver Figura 4.5 Diagrama de Recorrido por estaciones de trabajo) todas las tareas realizadas, y separar las actividades a fin de estudiar cuáles agregan valor al proceso y cuáles deberían ser eliminadas. Con el mismo se tendrá una adecuada base para el establecimiento de prioridades, es decir, para decidir cuál variable de proceso de PDI necesita atacarse primero, al presentarse variabilidades no deseadas mayor duración del mismo y así definir un rango admisible tanto para el trabajador como para la empresa, que este en la capacidad de cumplir con las metas.

Se requiere para la implementación del indicador la contratación de dos (2) pasantes de ingeniería industrial en el campo de estudio de cronometrado tipo continuo e intermitente que documente todas las actividades y movimientos. El registro debe ser cada tres meses debido a lo largo y extenso del trabajo a realizar, y debe ser registrado por el Supervisor del Departamento. A continuación se resumen la información recolectada, en este formato propuesto del indicador

**Fig.6.17 Cuadro informativo del indicador “Tiempo por estación”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Tiempo por estación	Departamento: PDI
Proceso: Hidrojet MPO-PPDI01 Lavado MPO-PPDI02 Aspirado y Secado MPO-PPDI03 Audición en fosa MPO-PPDI04 Inspección final MPO-PPDI05 Traslado de la unidad MPO-PPDI06	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: unidad de tiempo (min)	Encargado de registro: Coordinador de PDI Frecuencia de actualización: trimestral
Conceptualización: indicador que mide el tiempo total ejecutado en cada estación	Glosario: TAV: tiempos que agregan valor TNAV: tiempos que no agregan valor pero son necesarios TNAV: tiempos que no agregan valor Variable ( i ): define la tarea realizada Variable ( j ): define la estación en estudio Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente: N/A
Forma de Cálculo: $\sum_{i=1}^n [ TAV (i) + TNAV (i) + TNAV (i) ] estación (j)$	
Impacto: permite conocer el tiempo total en realizar todas las tareas de cada estación ejecutadas por el/los operario/s, con el fin de disminuir el tiempo de ciclo y maximizar la producción, al no cumplir con el tiempo estipulado se debe buscar la causa raíz y poner en marcha acciones correctivas a favor de los planes de la empresa.	
Responsable de medición: pasante de ing. industrial	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input checked="" type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador: Tiempo estimado Hidrojet ( min) Tiempo estimado lavado ( min) Tiempo estimado secado ( min) Tiempo estimado auditoría ( min) Tiempo estimado inspección final ( min)	
Rango de gestión: <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo	
Mínimo  Aceptable  Satisfactorio  Sobresaliente  Máximo 	Factores claves: Tiempo de producción

Fuente: elaboración propia

**b. Indicador propuesto: Número de operarios**

**Fig. 6.28 Cuadro informativo del indicador “Número de operarios”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Número de operarios	Departamento: PDI
Proceso: Hidrojet MPO-PPDI01 Lavado MPO-PPDI02 Aspirado y Secado MPO-PPDI03 Audición en fosa MPO-PPDI04 Inspección final MPO-PPDI05 Traslado de la unidad MPO-PPDI06	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: Número de operarios	Encargado de registro: Coordinador de PDI Frecuencia de actualización: trimestral
Conceptualización: indicador que proporciona la cantidad de operarios necesarios para realizar actividades en cada estación	Glosario: TE: tiempo estándar Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente: N/A
Forma de Cálculo $\frac{TE * Produccion}{jornada}$	Producción Jornada Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente: Planificación y Mercadeo
Impacto: permite conocer el número de operarios necesarios para realizar actividades operativas dentro del tiempo de producción necesario en cada estación, para así definir una carga de trabajo balanceado.	
Responsable de medición: pasante de ing. industrial	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador:	
Rango de gestión: <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo	
Mínimo  Aceptable  Satisfactorio  Sobresaliente  Máximo 	Factores claves: Tiempo de producción

Fuente: elaboración propia

Una vez determinado el tiempo estándar en el estudio de tiempos propuesto a realizar, aunado los niveles de producción exigidos por la empresa, se está en la capacidad de determinar el número de operarios necesarios para que los rangos y metas establecidas en PDI se cumplan de manera balanceado entre los operarios, debido a que todos los operarios en este departamento (exceptuando al inspector KIA) son trabajadores contratados, por ello es de suma importancia definir el cálculo del personal requerido, que incurra en la correcta realización de actividades, al menor tiempo.

***c. Indicador propuesto: Tiempo de ocio por operario***

La finalidad de este indicador es, medir el tiempo donde el operario incurre en la realización de actividades que no corresponden a su trabajo formal en el área operativa (ocio). Una vez determinado, la idea principal es disminuirlo progresivamente hasta eliminarlo, ya que esto conlleva a la formación del operario en el cumplimiento de los objetivos operacionales, la misión y visión del Departamento.

Este indicador está netamente relacionado con el proceso interno de contratación de los servicios requeridos para el alistamiento de las unidades en el dpto. PDI El conocimiento de estos datos, permite a la gerencia emitir un juicio acerca del grado de seriedad y responsabilidad de cada operario en su puesto de trabajo, la carga de trabajo que posee, cumplimiento de los lineamientos estratégicos de la empresa y la contribución a la productividad de la planta. El pasante de ingeniería industrial debe definir en el estudio de tiempo [los minutos en que el operario incurre en ocio [Ver Anexo (d)]. La actualización de éste indicador debe ser trimestral

La información adjuntada a continuación constituye el formato propuesto para este indicador:

**Fig. 6.19 Cuadro informativo del indicador “Tiempo de ocio por operario”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Tiempo de ocio por operario	Departamento: PDI
Proceso: Hidrojet MPO-PPDI01 Lavado MPO-PPDI02 Aspirado y Secado MPO-PPDI03 Audición en fosa MPO-PPDI04 Inspección final MPO-PPDI05 Traslado de la unidad MPO-PPDI06	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: unidad de tiempo (min)	Encargado de registro: Coordinador de PDI Frecuencia de actualización: trimestral
Conceptualización: indicador que mide el tiempo que se incurre en ocio por operario al realizar actividades en cada estación	Glosario: Variable ( <i>i</i> ): sumatoria de tiempo de ocio en las tareas realizadas Variable ( <i>j</i> ): define la estación en estudio
Forma de Cálculo: $\sum_{i=1}^n \text{Tiempo de ocio en la actividad ( } i \text{ ) en la estación ( } j \text{ )}$	Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente: N/A
Impacto: permite determinar el tiempo de ocio incurrido por parte del operario al realizar actividades, con el fin de disminuirlo y motivar al operario a cumplir con los objetivos fijados.	
Responsable de medición: pasante de ing. industrial	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador: Tiempo estimado Hidrojet ( min) Tiempo estimado lavado ( min) Tiempo estimado secado ( min) Tiempo estimado auditoría ( min) Tiempo estimado inspección final ( min) Tiempo estimado traslado de unidad ( min)	
Rango de gestión: Conveniente que el valor incremente en el tiempo <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo <input checked="" type="checkbox"/>	
Mínimo  Aceptable  Satisfactorio  Sobresaliente  Máximo 	Factores claves: Tiempo de producción

Fuente: elaboración propia

### **3) Factor clave del éxito: Seguimiento de Fallas**

En el departamento PDI la documentación acerca de las unidades que ingresan a Inspección Pre-Despacho, es registrada en medidas no estandarizadas, sin mecanismos correlativos que permitan seguimiento en este documento no se define el estado de los vehículos al momento de entrar al sistema. El problema radica en el elevado índice de unidades rechazadas, manifestado por la gerencia.

El reproceso en el área de PDI es una falla relevante detectada [Ver Grafico 5.5], al evidenciarse la inexistencia de un control que indique el motivo, la causa y los desperfectos por los cuales la unidad tuvo que entrar a alistamiento nuevamente.

Para ello se proponen indicadores de gestión que permitan visualizar, comportamiento de los puntos clave, para mantener un control estricto del número y el estado de las unidades que se envían a los contratistas.

#### ***a. Indicador propuesto: Incidencia por unidades reprocesadas.***

El índice arrojado será comparado con el rango establecido por la gerencia de procesar 50 unidades en perfecto estado al día, el gran impacto que proporciona este indicador, es que servirá de base para analizar la calidad del proceso, en términos de productividad en las actividades en el Departamento, como: carga de operarios balanceada, aprovechamiento al máximo de los recursos y herramientas dentro del sistema, o lo que es lo mismo, detectar cualquier falla presente, con el objetivo de eliminar y optimizar la producción del departamento. La actualización del indicador debe ser diaria, y debe ser registrado por el Supervisor de PDI, el rango de gestión propuesto se observa en el [Ver Anexo (e)].

A continuación, el formato propuesto correspondiente al indicador en estudio, donde se expone la data requerida del mismo.

**Fig. 6.20 Cuadro informativo del indicador “Incidencia por unidades reprocesadas”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Incidencia por unidades reprocesadas	Departamento: PDI
Proceso: Inspección Final MP0-PPDI05	
Tarea: Trasladar unidad defectuosa al área de reparación correspondiente (pintura, latonería, reparaciones mecánicas o eléctricas), para ser reparadas, y después trasladar de nuevo a PDI, reprocesarla e inspeccionar de nuevo.	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: (%)	Encargado de registro: Supervisor de PDI Frecuencia de actualización: diaria
Conceptualización: Indicador que proporciona porcentualmente la cantidad de unidades rechazadas con respecto al total de unidades inspeccionadas.	Glosario: Unidades Reprocesadas: unidades que no aprobaron la inspección final en PDI. Existe Data Histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Forma de Cálculo: $\frac{\text{Unidades Reprocesadas}}{\text{Unidades totales inspeccionadas}} * 100$	Fuente: Unidades Totales Inspeccionadas:. Existe Data Histórica: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fuente: Registro informal del inspector KIA
Impacto: Permite determinar el número de unidades a reprocesar en un día, con la finalidad de analizar el proceso, examinar las posibles fallas y tomar acciones correctivas, que optimicen la productividad.	
Responsable de medición: Pasante Ing. Industrial	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador:	
Rango de gestión: <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo. <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo.	
0%-20% Mínimo 	Factores claves: Seguimiento de Fallas.
21%-40% Aceptable 	
41%-60% Satisfactorio 	
61%-80% Sobresaliente 	
81%-100% Máximo 	

Fuente: elaboración propia

**b. *Incidencia por Motivo de Reproceso***

Mediante la integración de este indicador al sistema de control, se podrá realizar seguimientos a los procesos, determinando las posibles causas de reprocesos más comunes, estableciendo estrategias para atacarlas y minimizar el índice de reproceso en PDI. Este indicador en vez de sirve como método de comparación entre motivos más relevantes de rechazo de unidades en la Inspección Final. Se propone una actualización de este indicador mensual. En la figura 6.21 se muestra el formato propuesto del indicador correspondiente, donde se expone la data requerida del mismo.

**c. *Incidencia por unidades compradas***

Actualmente dentro del departamento, se registran datos informales, acerca de la cantidad de unidades al día compradas, se entiende por “unidad comprada”, luego de haber ingresado al sistema de alistamiento, y ha aprobado la Inspección Final, lista para ser trasladada al Patio de Distribución, sin embargo, en esta toma de datos no se registra o puntualiza, la cantidad de veces que la unidad fue reprocesada hasta ser aprobada.

Este indicador diariamente cuantifica el total de unidades al día que fueron compradas, en relación al total de inspecciones realizadas, de igual manera subdivide el cálculo en, unidades que aprobaron por primera vez la inspección y unidades que sufrieron reproceso hasta terminar aprobada.

Para ilustrar el funcionamiento del indicador, se tomaron las observaciones realizadas en la sección 4.2.2, para efectos de la investigación.

En la Figura 6.22, se presenta el formato del indicador correspondiente, donde se explica y detalla, la información referente al mismo.

**Fig. 6.21 Cuadro informativo del indicador “Incidencia por motivo de reproceso”**

<b>FICHA DEL INDICADOR</b>	
Nombre del indicador: incidencia por motivo de reproceso	Departamento: PDI
Proceso: inspección Final MP0-PPDI05	
Tarea: Abarca desde la inspección de la unidad hasta describir cual es el motivo del por la cual será reprocesada.	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: (%)	Encargado de registro: Ing. Industrial Frecuencia de actualización: mensual
Conceptualización: Indicador que proporciona porcentualmente la motivo de rechazo de la unidad con respecto al total de unidades rechazadas.	Glosario: Unidades Rechazadas: unidades que no aprobaron la inspección final en PDI. Variable i: Define el motivo del rechazo (Pintura, Latonería, Reparaciones Mecánicas o Eléctricas). Existe Data Histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente: N/A
Forma de Cálculo: $\frac{\text{Número de Unidades Reprocesas por el motivo (i)}}{\text{Unidades Rechazadas}} * 100$	
Impacto: permite determinar la las causas de defecto presentes en la unidades inspeccionadas, con la finalidad definir su causa raíz y emprender acciones correctiva así minimizando desperdicios en insumos, horas-hombres y maximizando al cumplimiento de ventas.	
Responsable de medición: Pasante Ing. Industrial.	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador:	
Rango de gestión: <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo. <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo.	
0%-20% Mínimo  21%-40% Aceptable  41%-60% Satisfactorio  61%-80% Sobresaliente  81%-100% Máximo 	Factores claves: Seguimiento de Fallas.

Fuente: elaboración propia

**Fig. 6.22 Cuadro informativo del indicador “Incidencia por unidades compradas.”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Incidencia por unidades compradas.	Departamento: PDI
Proceso: Traslado MP0-PPDI06	
Tarea: Traslado unidad Compradas al Patio de Distribución.	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: (%)	Encargado de registro: Ing. Industrial Frecuencia de actualización: diaria
Conceptualización: Indicador que proporciona porcentualmente la cantidad de unidades compradas listas para enviar a distribución con respecto al total de unidades inspeccionadas.	Glosario: UA: Unidades aprobadas en la primera inspección final en PDI. URP: Unidades reprocesadas que aprobaron la inspección final.
Forma de Cálculo: $\frac{\sum_{i=1}^n (UA + URP)}{UTI} * 100$	UTI: Unidades Totales Inspeccionadas Existe Data Histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Fuente:
Impacto: Permite determinar el número de unidades aprobadas en la inspección siendo a la primera vez o después del reproceso, con el fin de conocer si se están cumpliendo las metas.	
Responsable de medición: pasante Ing. Industrial.	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador:	
Rango de gestión: <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo. <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo.	
0%-20% Mínimo  21%-40% Aceptable  41%-60% Satisfactorio  61%-80% Sobresaliente  81%-100% Máximo 	Factores claves: Seguimiento de Fallas

Fuente: elaboración propia

## **VI.2.5 Propuestas de mejora**

Luego de estudiar la situación actual del departamento de PDI, determinar objetivos y formular indicadores en las distintas estaciones que componen el proceso, se hicieron evidentes una serie de oportunidades de mejora.

### **a) *Problema: inexistencia de registros formales***

**a.1** Situación actual: el Inspector Kia, registra de manera informal el estado final del vehículo, registrando únicamente el modelo, serial del vehículo y el estado (aprobado o rechazado).

**a.2** Propuesta: implementar un formato para el registro de unidades en el Departamento de PDI, que indique en su contenido: existencia de fallas por la unidad, el motivo de la(s) misma(s), cantidad de veces que fue reprocesada a unidad, con la finalidad de contar con una data para la aplicación del indicador; tomando como basamento el indicador incidencia por motivo de reproceso, propuesto anteriormente.

**a.3** Descripción: creación de un formato que contenga seis reglones indicando: número, código (serial) de la unidad, modelo, estado final [Ver Anexo (f.1)]. En caso de indicar que la unidad fue reprocesada; motivo de reproceso. Toda esta información deberá vaciarse y adjuntarse en el sistema MBCASE, esta propuesta tiene la finalidad de contar con información confiable y registrar datos eficientemente para la aplicación del indicador “incidencia por motivo de reproceso”, en la sección VI.2.4 de este capítulo.

### **b) *Problema: desconocimiento de duración de actividades por cada estación.***

**b.1** Situación actual:

- Procesos no estandarizados

- Trasposición de actividades
- Repetitivos procesos que no agregan valor a la unidad

**b.2** Propuesta: realizar un estudio de tiempo con la técnica de cronometrado continuo en las estaciones de trabajo.

**b.3** Descripción: registrar el tiempo que tarda el operario en ejecutar todas las tareas en el proceso, implementando estudio de tiempos continuo, utilizando herramientas como cronómetros o software de tiempo, con el propósito de conocer los tiempos por estación, eliminar tareas innecesarias que no agregan valor a la unidad y tiempos de ocio, para obtener registros para la aplicación de indicadores “Tiempo por estación”, “Tiempo de Ocio”, “Número de operarios” en la Sección, descritos en la Sección VI.2.4 correspondiente a este capítulo

**c) *Problema: falta de personal para la medición de datos***

**c.1** Situación actual: la empresa DUKIA C.A no cuentan con el personal necesario para tomar datos, registros y ejecutar el estudio de tiempo.

**c.2** Propuesta: contratación de pasantes de ingeniería industrial

Situación deseada:

**c.3** Descripción: contratar dos pasantes de ingeniería industrial de acuerdo a la necesidad presentada por la Gerencia, cursantes de los últimos semestres de la carrera, para la toma de datos, basados en el cálculo de los indicadores propuestos.

**d) *Implementación de carteleras informativas***

**d.1** Situación actual: las metas logradas, los accidentes incurridos, el rendimiento y desempeño de los trabajadores y las normas básicas de seguridad no son comunicados y transmitidos a los operarios del área.

**d.2** Propuesta: Colocación de una o dos carteleras informativas en zonas estratégicas de fácil visualización.

**d.3** Descripción: Se colocarán una o dos carteleras informativas en zonas estratégicas de fácil visualización, permitiendo a todos los operarios e inspectores conocer datos como: cumplimiento de metas, desempeño y rendimiento de las actividades, así como normas básicas de seguridad. Dicha cartelera deberá tener un tamaño de noventa (90) cm. de alto y ciento cincuenta (150) cm de largo, su frecuencia de actualización deberá ajustarse según la gerencia y los datos a exponer.

**e) *Propuesta de Organigrama en el Departamento de Inspección Pre-Despacho***

**e.1** Beneficio: permite establecer orden dentro del departamento, y fijar relaciones formales entre las distintas funciones ejecutadas dentro del mismo.

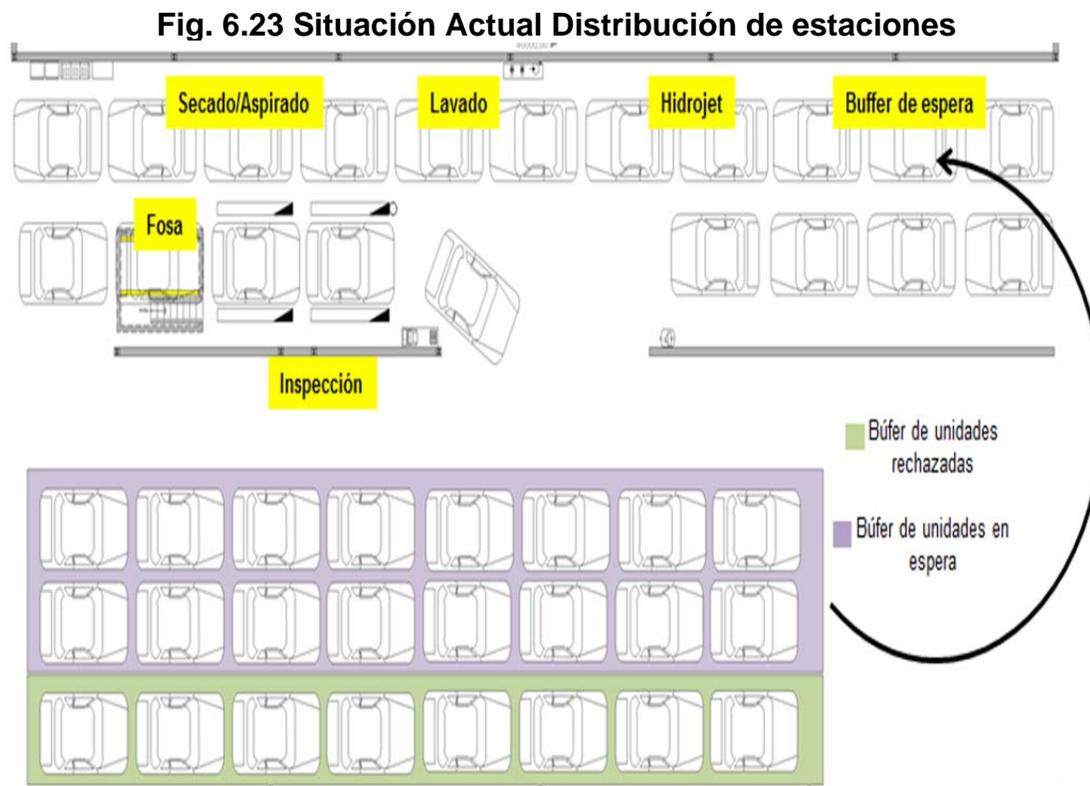
**e.2** Descripción: esta propuesta permite definir mejoras en la especificación de cada miembro, y comparar el organigrama actual, con lo que los analistas consideran debería ser el organigrama del Departamento, para facilitar el trabajo en equipo, poner en práctica el sistema de control propuesto, y obtener resultados. [Ver Anexo (g.1)]

**f) *Problema: cuello de botella en el búfer de espera***

**f.1** Situación actual:

- Se realiza la inspección a unidades retrabajadas en el búfer de espera
- Entrada desorganizada de vehículos reprocesados y unidades que entran al proceso de Inspección Final

- Retraso en el procedimiento que atraviesan las unidades dentro del sistema



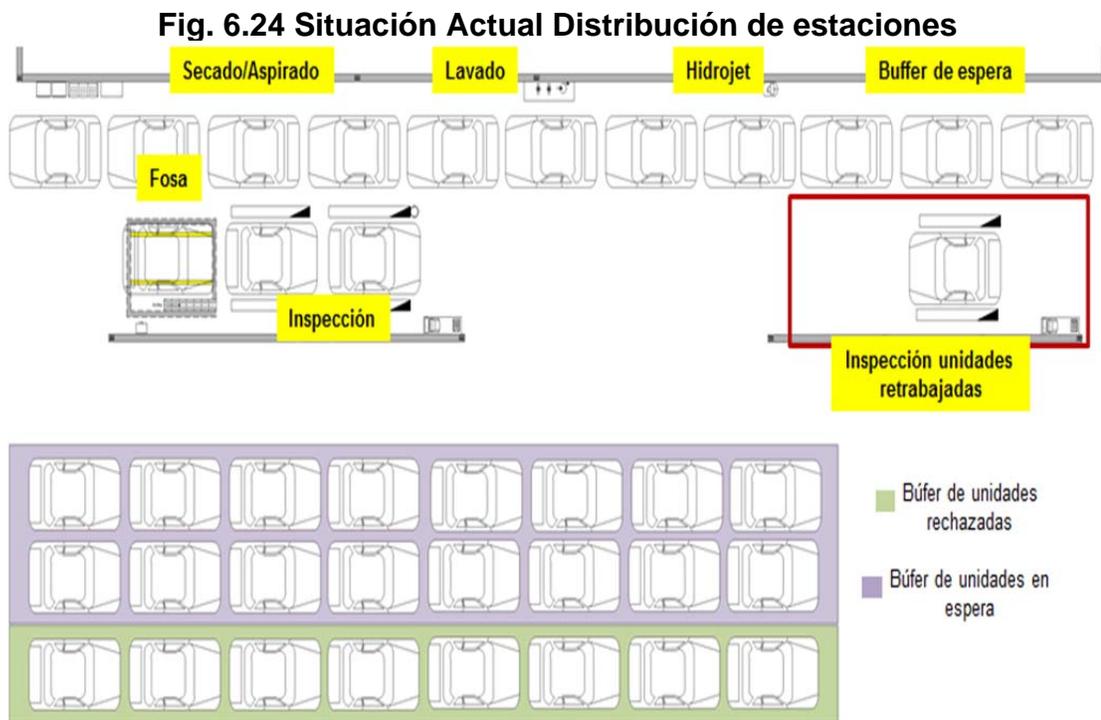
**Fuente: elaboración propia**

**f.2 Propuesta: Nueva distribución del área**

**f3. Descripción:** Emplear búfer de espera solo como área para inspección de unidades retrabajadas, con el propósito de evitar la entrada desorganizada de dichas unidades a la estación de inspección final incidiendo en el retraso del procesamiento de las unidades dentro del sistema. Los vehículos nuevos

que solían ingresar por el Búfer de espera no van a entrar por ese lado, sino por el lado contrario, dejando ese espacio libre pa la inspección de vehículos reprocesados.

En la figura 6.24 se observa la propuesta para el área en cuestión



**Fuente: elaboración propia**

**g) Problema: uso de mangueras y envases (cuñetes) de pintura para el lavado de unidades**

**g.1 Situación actual:**

- Desperdicio de agua
- Pérdida de tiempo por búsqueda de mangueras
- Continuos movimientos de quinto orden realizado por los operarios al inclinarse a recoger las mangueras del piso y mojar la esponja en la mezcla de lavado

**g.2** Propuesta: Sistema integrado de hidrojet

**g.3** Descripción: lavado de unidades empleando sistema integrado de hidrojet, para aplicación de agua y enjabonado de la unidad. Para obtener beneficios como: condición segura de trabajo, evita pérdida de agua y jabón, elimina actividad de búsqueda de manguera y reduce movimientos de quinto orden por parte de los operarios.

**h) Problema: riesgo de accidente laboral al usar aspiradora**

**h.1** Situación Actual:

- El operario de secado presenta riesgo de electrocución ya que constantemente se expone el enchufe de la electricidad al pavimento húmedo
- Pérdida de tiempo al mover la aspiradora desde su almacén hasta la unidad
- Condición insegura de trabajo

**h.2** Propuesta: sistema dos aspiradoras para seco/húmedo, de preferencia trifásica.

**h.3** Descripción: aspirado de unidades empleando sistema integrado de dos aspiradoras industriales para seco/húmedo, ubicadas en puesto específico, para evitar riesgo de accidente laboral, Reduce el tiempo de búsqueda de aspiradora, ya que solo es necesario mover la manguera de la misma para realizar el aspirado

**i) Problema: Deficiencia de iluminación en área de inspección**

**i.1** Situación actual: El Inspector KIA, presenta dificultad para verificación de daños en las unidades, ya que la iluminación existente actualmente en la estación proyecta sombras sobre la unidad, solapando los posibles daños de la misma, sobre todo se evidencia en las unidades de colores oscuros.

**i.2 Mejora:** colocación de luminarias en el área

**i.3 Descripción:** correcta iluminación para evidenciar fallas en los vehículos, a la hora de realizar la inspección final.

**j) *Problema:*** Identificación de la cantidad de veces que una unidad es reinspeccionada. Una unidad puede ser rechazada hasta más de 3 veces, por motivos; de mal lavado, por pintura, por latonería, por reparaciones mecánicas y/o eléctricas.

**j.1 Situación actual:**

- Re-procesos en el área de lavado PDI.
- Pérdidas de tiempo
- Gastos en insumos y equipos
- Gastos en mano de obra
- No se lleva un control de unidades inspeccionadas

**j.2 Propuesta:** implementar un sistema POKA-YOKE para identificar las unidades que han sido inspeccionadas por el personal KIA.

**j.3 Descripción:** colocar una tarjeta de color dentro de la unidad que identifique el estado presentado por la misma al ser inspeccionada.

Tarjeta Verde: cuando la unidad es aceptada o recuperada.

Tarjeta Roja: cuando la unidad es rechazada la primera vez.

Tarjeta Amarilla: cuando la unidad es rechazada por segunda o más veces.

Con la finalidad de:

- Detectar visualmente el estatus de las unidades inspeccionadas.
- Conocer la cantidad de veces que se rechaza una unidad.
- Motivo de rechazo presentado en la unidad.

- Disminuir los tiempos de espera, para saber hacia donde se traslada una unidad rechazada.

### VI.3 Departamento de Operaciones de Repuestos

#### VI.3.1 Ejes estratégicos

##### VI.3.1.1 Definición de la Visión del Departamento.

Para definir la visión es necesario concretar las expectativas futuras de los usuarios, traducirlas y convertirlas en un lenguaje entendible para el almacén y así precisar la visión del departamento. El resumen de las expectativas futuras de los usuarios se muestra en la Tabla 6.19 presentada a continuación.

**Tabla 6.19. Resumen de la Visión del Departamento.**

Expectativas futuras del departamento.	Traducción de los requerimientos futuros al lenguaje del departamento.	Visión del departamento
<p>Satisfacer al usuario en cuanto a requerimientos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema de información apto para ejecutar sus pedido, que exista concordancia en lo reflejando en la base de datos con lo existente en el inventario de Almacén.</li> <li>➤ Calidad y especificaciones.</li> <li>➤ Tiempo de entregas.</li> </ul>	<p>Disminuir el número de reclamos eferentes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cantidad incompleta de repuestos en el pedido.</li> <li>➤ Especificaciones y calidad de los repuestos.</li> <li>➤ Tiempo de entrega del pedido.</li> </ul>	<p>Ser reconocido por la alta calidad y oportunidad del servicio prestado en el Departamento.</p>

**Fuente: elaboración propia.**

### **VI.3.1.2 Definición de la Misión del Departamento.**

Para definir la misión es necesario concretar las expectativas de los usuarios y requerimientos actuales con la finalidad traducir los mismos al lenguaje del almacén.

Esta interpretación hizo entender de manera más concisa, el servicio que el cliente espera recibir, para de esta manera dar cabida a la formulación de la misión.

El resumen de las expectativas de los usuarios se muestra en la Tabla 6.20 presentada a continuación.

**Tabla 6.20. Resumen de la Misión del Departamento**

Requerimientos y expectativas de los clientes	Traducción de los requerimientos y expectativas de los usuarios al lenguaje del departamento	Misión del departamento.
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Atención inmediata.</li><li>➤ Información acerca de existencia de repuestos.</li><li>➤ Mejorar calidad de los repuestos entregados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Existencia del pedido emitido por el usuario.</li><li>➤ Respuesta rápida al usuario.</li><li>➤ Entrega rápida de los repuestos que conforman el pedido.</li><li>➤ Suministro de repuestos de buena calidad.</li></ul>	Proveer un sistema encargado de suministrar información que permita identificar y ubicar de forma eficiente repuestos de alta calidad y rápida entrega, cumpliendo plenamente con las imposiciones del cliente.

**Fuente: elaboración propia**

### **VI.3.2 Objetivos del Departamento Operaciones de Repuestos**

- Actualizar periódicamente el sistema de información MBCASE
- Cumplir con las políticas de niveles de stock y reordenamiento planteadas por la empresa
- Estandarizar los procesos en las actividades de ubicación y embalaje de repuestos
- Velar por la seguridad de los repuestos
- Orientar esfuerzos de trabajadores en virtud de la misión y visión del departamento.
- Informar al departamento. de Compras la existencia de repuestos defectuosos
- Garantizar el cumplimiento de los tiempos de entrega en las órdenes

### **VI.3.3 Factores claves del éxito.**

#### **1. Control de repuestos en los almacenes**

Objetivos:

- Mejorar el sistema de control de los repuestos en los almacenes de tránsito y principal.
- Actualizar periódicamente la base de datos en el MBCASE
- Cumplir con las políticas de niveles de stock y reordenamiento planteadas por la empresa
- 

#### **2. Tiempos de entrega**

Objetivos:

- Reducir los tiempos de entrega de repuestos
- Eliminar cuellos de botellas en el almacén

#### **3. Incumplimiento de órdenes**

## Objetivos

- Identificar fallas presentes de los procesos
- Mejorar estándares de calidad

El análisis realizado para cada factor clave del éxito motivó a la creación de un sistema de indicadores que permita mejorar el control del departamento y aumentar su desempeño.

Se diseñó un conjunto de indicadores para el control de gestión del proceso bajo estudio, relacionados con cada factor clave detectado. Se realizó un análisis de cada factor y se hizo una descripción de los indicadores que cada uno de ellos genera.

A continuación, se presenta la Fig. 6.25

**Fig. 6.25 Resumen de los factores claves del éxito**



Fuente: elaboración propia

### VI.3.4 Indicadores de Gestión

#### 1) Factor clave: Control de Repuestos en los Almacenes

En primer lugar, en el Departamento de Operaciones de Repuestos debe garantizar el resguardo y custodia del buen estado físico de los

repuestos y controlar los inventarios, es por ello que surge la necesidad de implementar un sistema de control de que regule la entrada y salida de repuestos en el Almacén en Tránsito y Principal.

Los argumentos expresados anteriormente indican la necesidad de tener mediciones confiables, para contabilizar los repuestos, revisar políticas de inventario, verificar el nivel de reordenamiento y establecer estándares numéricos, todo esto con la finalidad de satisfacer al cliente final, siempre intentando aumentar el nivel del cumplimiento de los almacenes.

El indicador que se propone para este factor clave del éxito es:

***a. Indicador propuesto: Período de Rotación del Repuesto en el Almacén Principal***

Con la aplicación de este indicador se tendrá una adecuada base para el establecimiento de prioridades sobre cómo, cuánto y cuándo pedir, en vista que no se tienen registros precisos,

Se considera necesario contar con información confiable acerca del manejo de estos productos, a fin de detectar oportunidades que generen un mayor aprovechamiento del espacio en el almacén.

Se propone una actualización trimestral en el sistema MBCASE (aplicación DUKINT) para que el Supervisor del Departamento verifique esta información periódicamente.

La actualización de este indicador debe ser trimestral. Para la implementación del siguiente indicador, se realizara un formato guía para la obtención de datos [Ver anexo (f.2)].

Seguidamente se muestra el formato propuesto, donde resume la información necesaria del mismo.

**Fig. 6.26 Cuadro informativo del indicador “Período de Rotación del Repuesto en el Almacén Principal”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Período de Rotación del repuesto en el Almacén Principal	Departamento: Operaciones de Repuestos
Tarea: abarca desde el ingreso del repuesto al Almacén hasta su despacho	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: días	Encargado de registro: Supervisor de Almacén Frecuencia de actualización: trimestral
Conceptualización: indicador que mide el tiempo de duración del repuesto dentro del almacén, antes de ser despachado	Glosario: Tiempo de permanencia del repuesto ( <i>i</i> ) Existe data histórica: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Forma de Cálculo: Tiempo de permanencia del repuesto ( <i>i</i> )	Fuente: Hora y fecha de llegada del repuesto en el RAP del almacén principal
Impacto: permite clasificar los tipos de repuestos de acuerdo a su rotación, estableciendo rangos de tiempo los cuales identifiquen repuestos con baja demanda para evitar ocupación de espacios por estas piezas y poseer mayor área en el almacén para organizar piezas de alta rotación.	
Responsable de medición: Pasante de ing. industrial	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador:	
Rango de gestión: <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo	
Rotación baja 	Factores claves: Control de insumos en el almacén
Rotación media 	
Rotación alta 	

**Fuente: elaboración propia**

## **2) Factor clave: Tiempo de Entrega**

En el Departamento de Operaciones de Repuestos, la velocidad en la entrega de los repuestos a los concesionarios es una variable clave para la empresa, mantener un alto nivel de satisfacción del cliente, es el objetivo primordial.

La actualización periódica en la base de datos MBCASE evita la discordancia entre la cantidad de unidades existentes disponibles en almacén y las que se exponen disponibles en el sistema,

La reformulación y adaptación de políticas, permite mantener los niveles óptimos en los inventarios garantizando que la velocidad de respuesta de entrega en los repuestos y el servicio al cliente no se sea afectado negativamente.

Es por ello que se propone la implementación de un indicador que mida el ritmo de la velocidad de repuesta promedio desde la recolección del repuesto en el almacén hasta su entrega al cliente externo.

El indicador que se ajusta a este factor clave del éxito es el siguiente:

### **a. *Indicador propuesto: Tiempo promedio de respuesta***

Para el departamento, uno de los aspectos fundamentales en la satisfacción de los consumidores, es el tiempo de respuesta.

El indicador planteado, permite conocer el tiempo de respuesta promedio de los servicios ofrecidos por el departamento, identificando en un rango que será establecido por la gerencia un período de respuesta máximo y mínimo definido para las órdenes.

Dado que las características de tamaño, volumen, cantidad, prioridad e inmediatez de cada orden varían, se propone realizar una clasificación de órdenes de acuerdo a su peso.

Después de introducir los repuestos en las cajas, son pesadas cerciorándose que no superen los 20kg (pesaje especificado por el Departamento como máximo), las órdenes similares en peso se agruparán en las diferentes categorías a proponer. Dichas categorías serán órdenes livianas, medias y pesadas y el rango de peso comprendido entre de cada una será definido por la gerencia.

El objetivo es agrupar por peso las órdenes similares para poder medir el ritmo con que se desarrollan las actividades comprendidas desde la emisión de la orden en sistema por parte del cliente hasta que es entregada al transporte.

El sistema actual empleado (MBCASE aplicación DUKINT) proporciona al pasante encargado de la medición, la fecha y hora del pedido realizado, la actualización del indicador debe ser trimestral.

Las variables o factores que influyen en el tiempo de promedio de respuesta son ubicación en el Almacén (recorrido), peso del repuesto, mecanismo para su acoplo y traslado e información y categorización, Al medir el tiempo de duración y compararlo con los rangos establecidos, se podrán identificar la criticidad de los factores que retrasen los procesos, brindando una herramienta imprescindible para reaccionar proactivamente en el momento preciso

El Supervisor del Departamento es el encargado de llevar los registros, con el fin de poder establecer rangos de tiempo considerables para la empresa y su entorno.

La información adjuntada a continuación constituye el formato propuesto para este indicador, se presenta a continuación:

**Fig. 6.27 Cuadro informativo del indicador “Tiempo promedio de respuesta”**

<b>FICHA DEL INDICADOR</b>	
Nombre del indicador: Tiempo promedio de respuesta	Departamento: Operaciones de Repuestos
Proceso: MPO-POPR03 Recolección de repuestos MPO-POPR04 Chequeo, control y embalaje de repuestos MPO-POPR05 Control y despacho de repuestos	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: días	Encargado de registro: Supervisor de Almacén Frecuencia de actualización: trimestral
Conceptualización: indicador que relaciona el tiempo promedio transcurrido desde que el usuario emite el pedido, hasta que se imprime el control de guía de envío para la orden ser enviada a transporte.	Glosario: Fecha y hora de solicitud del pedido vía web Existe data histórica: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fuente: Base de datos MBCASE (aplicación DUKINT)
Forma de Cálculo: Fecha y hora de emisión de Control de Guía de envío – Fecha y hora de la solicitud vía Web	Fecha y hora de emisión de control de guía de envío Existe data histórica: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Fuente: Factura y hoja de control de Guías de envío
Impacto: permite obtener el tiempo promedio estimado de respuesta para la orden según su clasificación. Evaluar el nivel de servicio de la empresa en cuanto a tiempo de entrega, los factores que retrasan el proceso para atacarlos evitando un tiempo de respuesta insatisfactorio, que genere pérdida de tiempo y bajo nivel de servicio	
Responsable de medición: pasante de ing. industrial	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador: Tiempo estimado orden liviana (xxx Kg. – xxx Kg.) ( min) Tiempo estimado orden mediana (xxx Kg. – xxx Kg.) ( min) Tiempo estimado orden pesada (xxx Kg. – xxx Kg.) ( min)	
Rango de gestión: <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo	
Mínimo  Aceptable  Satisfactorio  Sobresaliente  Máximo 	Factores claves: Tiempo de entrega

Fuente: elaboración propia

### **3) Factor clave: Incumplimiento de órdenes**

Actualmente no se llevan unos registros acerca del nivel de cumplimiento de las órdenes realizadas por el cliente, simplemente cuando la orden esta incompleta, es decir falta uno o más repuestos en el pedido, se envía una nota de crédito al usuario, y en ocasiones eliminan el o los repuestos faltantes de la orden, y la cargan de nuevo al sistema, para así tener un cumplimiento mayor.

Es por ello que se propone un indicador, que designe información confiable, permitiendo realizar seguimientos a los procesos, tomar acciones correctivas y aumentar notoriamente ese índice de cumplimiento.

#### ***a. Indicador propuesto: Disponibilidad de repuestos al mes***

La disponibilidad o existencia de un repuestos en el almacén constituye la variable de mayor importancia para el total cumplimiento de las órdenes de los clientes, consecuencia de la existencia o inexistencia de los repuestos, la satisfacción del cliente será cumplida o no.

Este indicador debe ser medido mensualmente por el Asistente de Almacén, y registrado a su vez por el Supervisor del Departamento, con el fin establecer un patrón numérico de cumplimiento que se ajuste a la empresa, que conduzca a revisar políticas de inventario y que este en la capacidad de medir el número de ordenes completas (nivel de cumplimiento). Para la implementación del siguiente indicador, se realizará un formato guía para la obtención de datos [Ver anexo (f.3)].

A continuación se resumen la información recolectada de este indicador, en forma de ficha resumen, adaptado a los requerimientos del Departamento.

**Fig. 6.28 Cuadro informativo del indicador “Disponibilidad de repuestos al mes”**

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del indicador: Disponibilidad de repuestos al mes.	Departamento: Operaciones de Repuestos
Proceso: MPO-POPR03 Recolección de repuestos	
Tarea: Búsqueda y recolección de piezas para completar órdenes.	
Naturaleza del indicador: Eficacia	
Unidad de medición: porcentual (%)	Encargado de registro: Supervisor de Departamento Frecuencia de actualización: mensual
Conceptualización: Indicador que relaciona el total de piezas que están disponibles al momento de ser recolectadas por orden, con el total de piezas recolectadas por orden	Glosario: Nº total de repuestos Nº total de repuestos a recolectar por orden. Existe data histórica: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
Forma de cálculo: $\frac{\text{Nº total órdenes completas despachadas}}{\text{Total de órdenes despachadas}} \times 100$	Fuente: datos ofrecidos por e PDA.
Impacto: Permite conocer porcentualmente la cantidad de órdenes completas al momento de ser recolectadas los repuestos, establecer un rango aceptado por la empresa y tomar acciones correctivas de no cumplir con la meta.	
Responsable de medición: asistente de almacén.	Se difunde resultado <input checked="" type="checkbox"/> Vía correo electrónico <input type="checkbox"/> Cartelera informativa <input type="checkbox"/> Vía parlante <input type="checkbox"/> Memorándum a los empleados
Valor del indicador:	
Rango de gestión <input checked="" type="checkbox"/> Conveniente que el valor incremente en el tiempo. <input type="checkbox"/> Conveniente que el valor decrezca en el tiempo.	
Mínimo  Aceptable  Satisfactorio  Sobresaliente  Máximo 	Factores claves Seguimiento de Fallas

Fuente: elaboración propia

### **VI.3.5 Propuestas de Mejoras**

#### **a) *Problema: riesgo laboral por caídas, al montarse en las estanterías para tomar un repuesto***

##### **a.1 Situación Actual:**

- Uso de escaleras, para subir y bajar manualmente cajas de repuestos
- Condición insegura de trabajo
- Riesgo de caída de altura
- Pérdida de material
- Espacio reducido
- Levantamiento manual de carga mayor de 20 Kilogramos
- Traumatismos en el personal del almacén ocasionados por accidentes

##### **a.2 Propuesta: levantamiento de altura automatizado**

**a.3 Descripción:** alza y descarga de cajas en los racks de almacén, a través de un sistema automatizado, con beneficios como: Evitar riesgos de ocurrencia de accidentes laborales, riesgos de ocurrencia de accidentes laborales

#### **b) *Problema: cuello de botella en el área de control de inventario***

##### **b.1 Situación actual:**

- Material desordenado y atravesado en el pasillo principal
- Riesgo de accidentes laborales
- Extravío de piezas pequeñas
- Debido a que las cajas no están identificadas puedes mezclarse los pedidos
- Pérdidas de tiempo en el proceso de chequeo y control de piezas.

**b.2 Mejora:** disminuir el tiempo de cuello de botella en el área de control de inventarios

**b.3 Descripción:** cada vez que el Asistente de Almacén termine la recolección de piezas, ordenar las piezas en cajas, pesarla, de manera que esta no sobrepase los 20 kilos (pesaje especificado por el Departamento como máximo) , y proceder a cerrarla. Con el PDA registrar los ítems de cada caja cerrada y generar una etiqueta. Imprimir etiqueta con código de barra y colocarla en la caja correspondiente. El Analista de Control de Inventario lee el código de barra y registra la información vía Sistema interno.

Los Beneficios obtenidos con esta propuesta son:

- Disminuir el tiempo de chequeo y control de inventarios
- Evitar el retrabajo de volver a chequear cada ítem recolectado
- Responsabilizar al Asistente de Almacén en la recolección de repuestos
- Mayor cantidad de bultos diarios chequeados
- Condición segura de trabajo.

**c) *Problema: deficiencia en el sistema de la identificación de repuestos***

**c.1 Situación actual:** los operarios dentro del Almacén deben recurrir al uso del PDA para identificar la ubicación de los repuestos, en ocasiones, dicha ubicación ha sido modificada y al Asistente de Almacén no se le ha notificado el cambio.

**c.2 Mejora:** Implementación de un sistema Kanban

**c.3 Descripción:** la aplicación de un sistema Kanban para que al momento de recolectar la mezcla de repuestos se cuente con una mejor disposición en la ubicación de los mismos,

Fases para su implementación:

1. Entrenar a todo el personal con los principios del Kanban, explicando de qué se trata, sus usos y ventajas.
2. Se identifican los repuestos más problemáticos, por ejemplo los repuestos más solicitados, de mayor costo y los de menor flujo en el Almacén, para poder llevar un control de ellos en sus cantidades.
3. Implementación de etiquetas identificadoras de repuesto
  - Primero, se debe definir el tipo de etiqueta a utilizar, éstas se ubicarán en los estantes y cajas del repuesto
  - En cuanto a la información de la etiqueta del Kanban, debe ser tal, que satisfaga las necesidades del Asistente del Almacén.
  - La información necesaria de la etiqueta Kanban es la siguiente: nombre del repuesto, número de partes que lo constituyen, modelo del vehículo perteneciente, código de barra y foto del mismo.
4. Por cada modelo de vehículo se realizara una delimitación de las etiquetas por color, el color del fondo indicará el modelo.
5. El color del recuadro interno de la etiqueta, identificará la clasificación del repuesto que se propone. Es importante diferenciar los colores entre el fondo y el recuadro interno.

**Fig.6.29 Formato para identificar el modelo de la unidad**

Modelo del vehículo	Color del fondo
Sportage	
Rio	
Pregio	

Fuente: elaboración propia

**Fig6.30 Formato para identificar la clasificación del repuesto**

Clasificación del repuesto	Color del recuadro
Carrocería externa	
Interior de la unidad	
Repuestos Mecánicos	
Repuestos Eléctricos	

Fuente: elaboración propia

Algunos modelos de las etiquetas que proponen son:

**Fig.6.31 Formato de etiqueta para repuesto de faros delanteros de modelo de unidad Rio**

<b>Nombre del repuesto:</b> Faros delanteros	Imagen: 
<b>Numero de partes:</b> 2	
<b>Modelo:</b> Rio	
<b>Código de barra</b> 	

Fuente: elaboración propia

## 6. Revisión de sistema KANBAN

**d)** Propuesta de Organigrama en el Departamento de Inspección Pre-Despacho

**d.1** Beneficio: permite establecer orden dentro del departamento, y fijar relaciones formales entre las distintas funciones ejecutadas dentro del mismo. Esta propuesta permite definir mejoras en la especificación de cada miembro, y comparar el organigrama actual, con lo que los analistas consideran debería ser el organigrama del Departamento, para facilitar el trabajo en equipo, poner en práctica el sistema de control propuesto, y obtener resultados. [Ver Anexo (g.2)]

**e)** *Problema: re-inspección de repuestos*

**e.1** Situación actual: el Asistente de Almacén recolecta los repuestos de las órdenes y son verificados por el PDA. Luego son trasladadas al área de

Chequeo, Control y Embalaje y otro Asistente vuelve a verificar que los repuestos correspondan a esa orden, pero esta vez empleando un lector óptico.

**e.2** Propuesta: Realizar los procesos de recolección y consolidación de repuestos en paralelo.

**e.3** Descripción: Cuando el Analista de Almacén recolecte la mezcla de repuestos por orden, debe emplear para la verificación y consolidación de la mezcla un lector óptico, cuyo código de barra estará ubicado en la etiqueta identificadora del repuesto.

**f) *Problema: presencia de repuestos de obsoletos***

**f.1** Situación actual: repuestos con permanencia mayor a 5 años en el Almacén Principal, reduciendo espacio en los estantes y aumentando costos de posesión.

**f.2** Propuesta: alertar al Departamento de Planificación y Mercadeo, la existencia de repuestos con permanencia mayor a 5 años, para que ellos impulsen su comercialización, ofreciendo precios atractivos a los clientes.

**g) *Problema: deficiencia en las instalaciones del Almacén Principal***

**g.1** Situación actual: deficiencia en iluminación, ventilación, acondicionamiento del techo y control de plagas.

**g.2** Propuesta:

- Instalación de 4 grupos lámparas de neón en los techos del Almacén
- Acondicionamiento de los sistemas de ventilación, realizando limpieza a los ductos e instalando
- Reparación de techos
- Fumigación contra roedores y culebras.

### **g.3** Descripción:

- Los bombillos de neón son ahorradores de energía, siendo más amigables con el medio ambiente y minimizando los gastos administrativos de electricidad.
- Evitar que las cajas contenedoras de repuestos se mojen ocasionando daños

### **h) Problema: Sensibilidad a variabilidad en demanda de repuestos**

**h.1** Propuesta: Realizar un modelo de pronóstico que considere el comportamiento histórico de la demanda, ciclos y tendencias existentes, que disminuya el margen de error para predecir con mayor exactitud escenarios variables en la demanda de los repuestos.

**h.2** Descripción: se recomienda mantener un control estricto de todos los repuestos que entran y salen del Almacén, para ello se sugiere:

- Comparar la factura con los repuestos solicitados
- Revisar cuidadosamente cada producto en físico
- Ordenar los repuestos en el Almacén, según su clasificación Kanban propuesta.
- Adjuntar toda la información referente al repuesto en el PDA
- Cuantificar la existencia de repuestos, para conocer cantidades reales y saber con certeza cual es el faltante

#### **VI.4 Estrategias para la Implementación del Sistema de Control, basado en Indicadores de Gestión**

Para garantizar la aplicación del Sistema de Control, se debe seguir cada uno de los siguientes pasos:

1. Diseñar el proyecto de implementación del sistema, tomando en cuenta su justificación e importancia.
2. Elaborar reuniones previas para informar al personal sobre la intención de implementar el Sistema de Control.
3. Destacar la necesidad del Departamento de llevar a cabo esta propuesta, abordando las fallas presentes, apoyados en la información previa de la situación del mismo.
4. Incentivar la participación y discusión inicial de las ideas de mejora a fin de identificar posibles apoyos o resistencia al proceso.
5. Dar a conocer las ventajas que se obtendrán con la implementación del Sistema de Control, ya que permitirá al trabajador auto planificarse y verificarse periódicamente, con el fin de saber si cumple con sus actividades, y se sienta motivado en tener una buena gestión.
6. Realizar un seguimiento a cada uno de los factores claves del éxito, a través del registro continuo de los resultados arrojados por las mediciones, ya que son los criterios principales para evaluar el control deseado de la gestión.
7. Se requiere que el Sistema de Control sea operado bajo un programa de cálculo, que proporcione datos rápidamente, con el objeto de registrar el comportamiento de las variables a controlar.
8. Divulgar al personal los resultados obtenidos a final de cada período de estudio.

### Cuadro Resumen del Sistema de Indicadores de Gestión.

A continuación se presenta el cuadro resumen de Indicadores, donde se expresan las condiciones para su implementación.

**Tabla 6.21. Cuadro Resumen del Sistema de Indicadores de Gestión**

Indicador	Recomendaciones	Frecuencia de Actualización	Impacto
<b>Departamento de Inspección Pre-Despacho</b>			
Cantidad de unidades procesadas por los contratistas al día	-El Supervisor de Alistamiento debe cuantificar las unidades	Diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar un control estricto de las unidades que ingresan al sistema de alistamiento</li> <li>- Definir un rango admisible en el Departamento</li> </ul>
Cumplimiento de la producción diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estandarizar procedimientos</li> <li>-Programar la planificación de vehículos comprados a procesar al día, en función de la capacidad</li> </ul>	Diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En base a los requerimientos de insumos y herramientas, el Departamento de Tesorería y Finanzas estimará los presupuestos económicos</li> <li>- Definir la toma de decisiones adecuada, para la aplicación y evaluación en las actividades de mejoramiento continuo.</li> <li>-Cumplir con la cantidad de unidades programadas que deben ser trasladadas al Patio de Distribución de unidades</li> </ul>

**Cont. (Tabla 6.21)**

<p>Tiempo por estación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratar 2 pasantes de Ingeniería Industrial, para realizar la medición del indicador</li> <li>- Realizar Estudios de Tiempos y Movimientos</li> <li>- Debe ser registrado por el Supervisor del Departamento</li> </ul>	<p>Trimestralmente, debido a la extensión del estudio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El Indicador en su fase inicial sirve para estandarizar los tiempos de operación y definir un rango de tiempo considerable de ejecución de actividades tanto para el operario como para el Departamento</li> <li>-Seguidamente funcionará como herramienta para la detección de variaciones no deseadas en los tiempos de las tareas ejecutadas por estación, en búsqueda de la causa raíz de dicha variación.</li> </ul>
<p>Número de Operarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primeramente se debe establecer el Plan de Producción por parte del Departamento de Planificación y Mercadeo</li> <li>- Segundo, los procesos deben estar estandarizados, los tiempos de operación deben estar definidos</li> </ul>	<p>Trimestralmente, o en procesos de revisión de los contratistas.</p>	<p>-No es de implementación inmediata, periódicamente se indicará a la Gerencia la cantidad de operarios necesarios para el cumplimiento de la planificación establecida</p>
<p>Tiempo de ocio por operario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben definir los tiempos de producción, las actividades que agregan valor y las que no al proceso, cantidad de operarios requerida para cumplir la producción estimada, para poder definir el ocio por parte del operario</li> </ul>	<p>Trimestral, o en procesos de evaluación de los contratistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El conocimiento de estos datos, permite a la Gerencia emitir un juicio acerca del grado de seriedad y responsabilidad de cada operario en su puesto de trabajo, y si el perfil de trabajo que posee es apto para el cumplimiento con lineamientos estratégicos de la planta</li> <li>- Alinear actividades en función de minimizar el ocio por parte del operario</li> </ul>

**Cont. (Tabla 6.21)**

	- El encargado de medición será el Pasante de Ing. Industrial el cual deberá reportar al Supervisor del Departamento		
Incidencia por unidades reprocesadas	<p>-Definir estaciones de trabajo y estandarizar procesos</p> <p>-El pasante de Ingeniería Industrial deberá realizar la medición, reportando al Supervisor del Departamento para que éste lleve a cabo los registros</p> <p>-Como umbral de gestión para definir el estado de indicador se propone un cuadro que establece rangos de gestión [Ver anexo (e)]</p>	Diaria	<p>-Eliminar desperdicios de insumos (jabón, agua, lijas etc.), para así minimizar los pedidos de éstos al Departamento de Compras</p> <p>-Mejorar la calidad en la línea de producción, en cuanto a especificaciones técnicas de la unidad, que aseguren la satisfacción de cliente directo (Distribución de Unidades)</p> <p>-Detectar fallas en los procesos con la finalidad de poner en marcha un todas las acciones correctivas pertinentes.</p>
Incidencia por motivo de reproceso	- El pasante de Ingeniería Industrial deberá realizar la medición, reportando al Supervisor del Departamento para que éste lleve a cabo los registros	Mensual o en procesos de auditoria.	<p>-Establecer un rango para definir el o los motivos de reproceso más comunes, minimizando desperdicios en insumos y horas-hombre</p> <p>-Reducir los costos por pago de reparaciones en los talleres mecánicos ubicados en las adyacencias de la planta.</p> <p>-Detectar cualquier falla presente causada al reprocesar la unidad.</p>

**Cont. (Tabla 6.21)**

<p>Incidencia por unidades compradas</p>	<p>- El pasante de Ingeniería Industrial deberá realizar la medición, reportando al Supervisor del Departamento para que éste lleve a cabo los registros</p> <p>-Para el rango de gestión que medirá el indicador, se propone una escala porcentual que indicará la notación del indicador y la acción a ejecutar [Ver anexo (e)]</p>	<p>Diaria</p>	<p>-Este indicador cuantifica unidades compradas en relación a al total de unidades inspeccionadas, y clasifica en unidades aprobadas a la primera Inspección y reprocesadas</p> <p>-Permite definir factores como: carga de operarios balanceada y aprovechamiento al máximo de los recursos</p>
<p><b>Departamento de Operaciones de Repuestos</b></p>			
<p>Período de Rotación del repuesto en el Almacén Principal</p>	<p>-Redefinir políticas de inventarios en base al tiempo de permanencia de los repuestos en el Almacén</p> <p>-Establece rangos de tiempo que definan repuestos de baja, media o alta rotación</p> <p>-Obtener data para realizar mediciones en el MBCASE</p>	<p>Trimestral</p>	<p>-Alertar al Departamento de Planificación y Mercadeo acerca de repuestos obsoletos, con el fin de que impulsen su comercialización</p> <p>-Redistribución de los repuestos en el Almacén</p>
<p>Tiempo promedio de repuesta</p>	<p>-Estandarizar Procesos</p> <p>-Definir un estándar de peso, para clasificar órdenes en liviana, mediana y pesada</p>	<p>Trimestral</p>	<p>-Permite definir un tiempo promedio estimado de respuesta para la orden según su clasificación.</p>

**Cont. Tabla (6.21)**

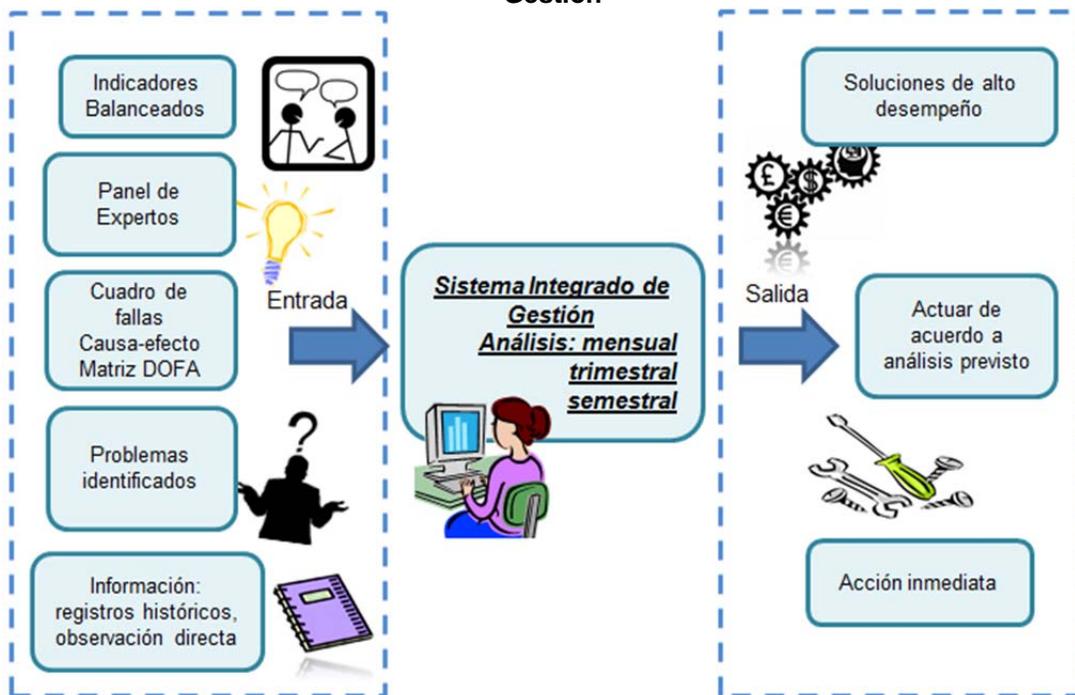
	-Pasante debe reportar mediciones al Supervisor del Departamento		- Evaluar el nivel de servicio del Departamento en cuanto a tiempo de entrega  - Identificar causas de factores que retrasan el proceso para atacarlos y así minimizar tiempo de respuesta
Disponibilidad de repuestos al mes	-Redefinir de las políticas de inventario  -Se requiere la actualización de la aplicación DUKINT en el sistema MBCASE, que asegure concordancia en lo reflejado con lo existente en el Almacén  -El Asistente de Almacén debe ejecutar la medición de todos los datos necesarios para la implementación de los indicadores	Trimestral, o en procesos de auditoría de Almacén	-Se evalúa el grado de cumplimiento en cuanto al nivel del servicio prestado  -El objetivo a lograr con este indicador es poseer cero órdenes incompletas  -Adecuar el presupuesto enviado por el Departamento de Tesorería y Finanzas  -Armonizar procesos administrativos con operativos, guiados a mejorar el servicio prestado

**Fuente: elaboración propia**

## VI.5. Propuesta para la resolución de problemas como parte del Sistema Integrado de Gestión

La figura 6.31 representa los pasos que se siguieron para determinar los indicadores por departamento, que conformarían el sistema de gestión. Se identifican las entradas, la interacción y el análisis y la resolución de problemas o mejoras. La salida dispone tres niveles de dificultad para solución de problemas. Estos niveles son: Solución de alto desempeño, Actuar de acuerdo a análisis previstos y Acción inmediata.

Fig.6.32 Interacción de resolución de problemas como parte del Sistema Integrado de Gestión



Fuente: elaboración propia

A continuación, se presentan una serie de pasos para la aplicación de la metodología de resolución de problemas.

Para tomar acciones correctivas y soluciones de problemas, se dispondrá de la siguiente metodología planteada, explicada en la tabla 6.20, según un nivel de dificultad bajo; se recurrirá a la acción inmediata, según un nivel medio, se realizarán análisis previos para implementar la solución, y según un nivel de dificultad alto, se asignará un equipo encargado de la resolución de problemas.

**Tabla 6.22. Metodología para resolución de problemas**

Herramienta de resolución de problemas	
<u>Nivel de dificultad bajo</u> Significado: Ir y hacer	¿Cuándo se usa? Cuando la solución es conocida
¿Qué se hace?	
Se identifica mediante el uso de una etiqueta adhesiva el indicador cuyo resultado se encuentre en un nivel alarmante según el rango establecido. Una vez realizada la acción correctiva, se retira la etiqueta.	
<u>Nivel de dificultad medio</u> Significado: Actuar de acuerdo a un análisis previo	¿Cuándo se usa? Cuando la solución no es conocida Involucra un proceso en el departamento Es repetitivo
¿Qué se hace?	
Cuando se identifique el problema, se debe colocar en la cartelera informativa. Dicho problema será identificado con una etiqueta adhesiva. Se convoca una reunión ordinaria con los analistas y se realiza el análisis Causa-efecto. Luego del debate y la formulación del plan de acción, éste se coloca en la mencionada cartelera.	
<u>Nivel de dificultad alto</u> Significado: Solución de alto desempeño	¿Cuándo se usa? Cuando la solución no es conocida Involucra varios procesos en el departamento Involucra el departamento completo
¿Qué se hace?	
Cuando se identifique el problema, se debe colocar en la cartelera informativa. Dicho problema será identificado con una etiqueta adhesiva, que indique Solución de alto desempeño. Se estructura un equipo multifuncional que se encargará de solucionar el problema, se designará un líder para el equipo, encargado de exponer los resultados a la alta gerencia. Una vez resuelto, se quita de la cartelera.	

**Fuente: elaboración propia**

## **VI.6. Factibilidad de la Propuesta**

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan de un nuevo sistema de gestión, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la capacidad técnica y operativa del sistema en cuestión, así como los costos y beneficios que la propuesta genera a la empresa.

La siguiente propuesta esta diseñada para ser implementada en la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A, específicamente en los departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos.

Su administración estará a cargo de los supervisores de cada área, conjuntamente con la Gerencia de la empresa. Este análisis permitió determinar las posibilidades de diseñar el sistema propuesto, los aspectos tomados en cuenta para este estudio fueron clasificados en dos áreas, las cuales se describen a continuación: la factibilidad técnica, que para fines de esta investigación indica la disponibilidad de los recursos y herramientas en la empresa que fundamenten la aplicación de la propuesta, de igual manera se estimó el financiamiento en que debe incurrir para el desarrollo de la propuesta, y operativamente designar el personal capacitado necesario para la aplicación de la misma.

### **VI.6.1. Factibilidad Técnica**

La factibilidad técnica consistió en realizar una evaluación de los recursos existente en la organización. Este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del Sistema propuesto y de ser necesario, los instrumentos que deben ser adquiridos para el desarrollo del Sistema en cuestión.

Evaluando el Software existente y tomando en cuenta la configuración necesaria, la empresa requiere realizar una inversión, para la adecuación del programa, que involucra la actualización e implementación en él, con el fin de satisfacer los requerimientos establecidos y el funcionamiento del sistema de indicadores propuesto.

Así mismo, y en cuanto al personal se considera factible, ya que es el personal quien ejecutará y garantizará el cumplimiento de la misma.

El sistema propuesto incluyó variaciones en cuanto al personal bajo cuya responsabilidad ésta la operación del sistema propuesto. Se requiere la contratación por tres meses, de dos pasantes de Ingeniería Industrial, para el departamento de Inspección Pre-Despacho, dos pasantes para el departamento de Operaciones de Repuesto, y un programador para la actualización y adecuación del programa.

Como resultado de este estudio técnico, se determinó que en los actuales momentos, la empresa posee los requisitos técnicos y la infraestructura tecnológica necesaria, para el desarrollo de la presente propuesta.

#### **VI.6.2. Factibilidad Operativa**

El presente proyecto se considera factible operativo, ya que el personal de la institución esta interesado en implementar un Sistema de Control en las operaciones de la empresa, en función de mejorar sus procedimientos y optimizar su productividad. Sin embargo, para la implementación de la propuesta, es necesario que la empresa asigne responsabilidades a sus trabajadores, para esto es necesario capacitar al operario a la aplicación de los indicadores y comprender las mediciones que deben ejecutar.

Esta capacitación engloba la comprensión y el dominio, esencialmente del funcionamiento el Sistema de Control, a lo que concierne, procesos, procedimientos y técnicas de trabajo. Los operarios deben contar con los conocimientos pertinentes, para la realización de prácticas diarias del funcionamiento del Sistema de Control.

Dicha capacitación tendrá las siguientes características:

- Las ponencias serán dictados por un Ingeniero Industrial que domine temas de Indicadores de Gestión y Mejora continua, preferiblemente conocedor de los procesos que se llevan a cabo en los Departamentos de PDI y Operaciones de Repuestos. Se sugiere que el encargado sea el Supervisor del Departamento.
- Las charlas irán a los 16 trabajadores del Departamento de PDI (incluyendo a los 8 contratados) y a los 15 del Departamento de Operaciones de repuestos. Las charlas tendrán una duración de 2 horas semanales (los días serán escogidos a conveniencia de la Gerencia), totalizando 8 horas al mes abarcando un período de 3 meses.
- EL local a designar para el curso de capacitación será alquilado, se ubicará en las cercanías de la planta o en el Municipio Mariara, y tendrá un área de 200 metros cuadrados.
- La participación es obligatoria y su remuneración será de 1 hora-hombre del salario que devenga el trabajador según su cargo.
- Se imprimirá material POP y folletos para todos los participantes

Cabe recalcar que no se eliminará inmediatamente el sistema anterior, al principio estarán los dos al mismo tiempo para no crear confusiones ni retrasos en el trabajo, así podrán practicar la anterior forma de trabajo, y realizar sus labores con el nuevo sistema a implementar.

De igual manera, para la implementación de los indicadores, se contratará un Programador en Computación, el cual tendrá la responsabilidad de adjuntar al Software MBCASE, las ventanas que registrarán y controlarán los indicadores, además él deberá capacitar a cada uno de los Supervisores de cada departamento, sobre el manejo de las nuevas aplicaciones

Los Supervisores de cada área deberán controlar y evaluar las actividades que realizan los operarios, y una vez terminado el programa de capacitación se evaluará la conducta final de los trabajadores para constatar si se han alcanzado los objetivos fijados.

### **VI.6.3. Estimación de costos para la aplicación de la Propuesta**

Esta dada por la disponibilidad de la directiva, en cuanto a aceptar los cambios dentro de DUKIA, C.A, en este sentido a organización está en la disponibilidad ofrecer recursos económicos para la implementación de la presente propuesta.

Con la aplicación de este proyecto se busca, la aplicación de mejoras en el proceso, reducir porcentajes de rechazo de unidades e incumplimiento de órdenes por cada departamento respectivamente y la aumentar la productividad.

El sistema propuesto incluyó variaciones en cuanto personal, pero cabe destacar que al automatizar los procesos de seguimiento y control, se reducen y aligeran las cargas laborales del personal que normalmente dedicaba su jornada laboral a atender exclusivamente funciones relacionadas con estos procesos, y por ende puede emplear el tiempo que se ahorran con el sistema propuesto en otras actividades dentro del departamento, optimizando de esta manera el funcionamiento del mismo.

No obstante, su aplicación requiere incurrir en los siguientes costos, los cuales podrán ser distribuidos de acuerdo al presupuesto proyectado por la empresa. Todos los costos imputados a la Propuesta planteada fueron estimados al mes de Septiembre del año 2012.

A continuación se presenta, la tabla 6.21, donde se expone los gastos que debe incurrir la empresa

**Tabla 6.23 “Costo Total del Sistema Propuesto”**

Categoría del Costo	Descripción	Costo Unitario Bs	Costo Total de aplicación de la Propuesta
Costos asociados a infraestructura	El arrendamiento del local donde se impartirán las charlas 8 días	265,00	6.360,00
Costos asociados a equipos y dispositivos	Sistema integrado de HIDROJET	8.890,00	8.890,00
	Letreros de señalización de Seguridad Industrial (12 letreros)	240,00	240,00
	Letreros de delimitación de zonas (6 letreros)	300,00	300,00
	Elevador de altura automático PALETS	20.000,00	20.000,00
	Acondicionamiento a las áreas con respecto e iluminación, 16 tubos de luz de neón alto brillo	300,00	4.800,00
	Acondicionamiento a las áreas con respecto a ventilación (2 ventiladores)	3.200,00	6.400,00
	Sistema de dos aspiradoras industriales seco/húmedo	2.650,00	5.300,00
Costos asociados por la contratación de personal	4 pasantes de Ingeniería Industrial por un periodo de 3 meses	8.800,00	26.400,00
Costos asociados a material de oficina	Papelería	2.500,00	2.500,00
	12 Cartuchos de tinta	250,00	3.000,00
Costos asociados a la aplicación de las técnicas de mejoramiento continuo	Técnica POKA-YOKE 500 Tarjetas de PVC de colores amarillo, verde y rojo	520,00	520,00
	Técnica KANBAN	50,00	300,00
	Paquete de 50 Etiquetas adhesivas personalizadas para cada repuestos	200,00	600,00
	3 Cartelera informativas de acrílico 120x90cm	72,00	72,00
	Caja de 12 marcadores	15,00	60,00
	4 unidades de Cinta adhesiva		
		<b>Bs. Hora-Hombre</b>	<b>Costo Total</b>
Costos asociados a Software	Adecuación del sistema MBCASE para la aplicación de los indicadores de gestión. Licenciado en Programación especializado en el área de Sistemas	6.500,00	19.500,00
Costos asociados a la formación del talento humano	A los 10 operarios del Departamento de Inspección Pre-Despacho y a los 12 operarios del Departamento Operaciones de Repuestos, se le remunerará 2 horas a la semana de su sueldo mensual mientras asistan a las charlas de formación	638,00	1.914,00
Costos de ingeniería	Orador de las charlas de Mejoramiento Continuo e Indicadores de Gestión	312,50	7.500,00
	Ingeniero Industrial encargado de la realización de un modelo pronóstico para redefinir las políticas de inventario		5.500,00
		<b>Costo TOTAL</b>	<b>120.156,00</b>

Fuente: elaboración propia

## **VI.7 Beneficios de la Propuesta**

En relación a los beneficios aportados a la empresa DUKIA, C.A, y el personal que labora en la misma, con la implementación de la propuesta, vienen dados por los siguientes aspectos:

- Brindar información a la gerencia, acerca del estado y comportamiento de los factores vitales en los procesos, que garantice un seguimiento a los procesos durante un periodo de tiempo.
- Poseer un control y seguimiento de las actividades desarrolladas en los procesos operativos de la institución, que fomente el aumento de la productividad.
- La implementación de señalización del uso de botas, bragas y guantes, protectores de hebillas y anillos generará conciencia por parte del operario a la hora de ejecutar sus operaciones, evitando así incurrir en daños a la unidad
- La flexibilidad al manejar gran volumen y diversidad de información con rapidez, oportunidad y precisión, ofreciendo una mejor herramienta de trabajo al personal, que facilitará sus labores.
- Generar un mecanismo de control con información eficiente y confiable, que sirva de apoyo a la toma de decisiones, acerque el cumplimiento de metas y por consiguiente el establecimiento de oportunidades de mejoras.
- Mejor capacidad de búsqueda y actualización de información, reduciendo la fuerza de trabajo en el proceso y control de recursos.
- Los sistemas para la gestión de almacenes e inventarios ayudarán a su empresa a optimizar las actividades y aumentar el nivel de servicio al cliente.
- Capacidad de registrar y almacenar automáticamente datos de los registros, estandarizando el mantenimiento de los estos.

- Mejorar el proceso recolección de repuestos, aumentar el porcentaje de pedidos completos.
- Entre los beneficios se puede señalar la disminución de los costos por hora-hombre perdida, las cuales influyen de forma directa en reducción de costes de las operaciones, y por ende, incrementar los ingresos de la empresa.
- Aumento del tiempo disponible de producción y reducción de las posibilidades de pérdidas en los procesos

## CONCLUSIONES

El basamento teórico precedente en la investigación, y las observaciones previas realizadas por los analistas pueden concluir que:

- Para el estudio de la situación actual del área en enfoque, se realizaron entrevistas al Panel de Expertos, proceso de observación directa y revisión de grabaciones filmográficas y audio, en los procesos ejecutados en los Departamentos de Inspección Pre-Despacho y Operaciones de Repuestos, con esto se diagnóstico:
- La carencia de manuales de procedimientos, falta de estandarización de los procesos y desconocimiento de los tiempos de producción, la situación antes señalada puede generar como posibles consecuencias la variación en secuencia de las actividades, e incorrecta distribución en las cargas de trabajo.
- Los Departamentos de Inspección Pre-despacho y Operaciones de Repuestos carecen de un Sistema de Control que proporcione información veraz y oportuna a la gerencia, permitiendo registrar y reportar la información de las actividades de manera estructural, ya que los datos proporcionados a la gerencia se tornan no comparables en el tiempo, dificultando el seguimiento de los procesos, toma de decisiones y planificación de mejoras en sus procesos.
- La Matriz DOFA como herramienta gerencial, fomento la combinación de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, para formular estrategias, que se tornaran en la implementación de un indicador de gestión o en una propuesta de mejora

- Este estudio permitió identificar tres factores claves del éxito para cada Departamento, los cuales fueron: Medición de la Producción, Tiempos de Producción y Seguimiento de Fallas, en el Departamento de Inspección Pre-despacho y, Control de repuestos en los Almacenes, Tiempos de Entrega e Incumplimiento de órdenes en el Departamento de Operaciones de Repuestos, que representan los aspectos principales que deben gestionarse para mejorar el desempeño del proceso mencionado.
- Los Indicadores de Gestión que se plantean en la investigación fueron: Cantidad de unidades procesadas por los contratistas al día, Cumplimiento de la Producción diaria, Tiempo por estación, Número de operarios, Tiempo de Ocio por operario, Incidencia por unidades reprocesadas, Incidencia por motivo de reproceso, Incidencia por unidades compradas para el Departamento de Inspección Pre-Despacho, y Período de rotación de un repuesto en el Almacén Principal, Tiempo promedio de repuesta y Disponibilidad de órdenes al mes, en el Departamento de Operaciones de Repuesto.
- Se realizó una propuesta que consistió en el diseño de un Sistema de Control basado en Indicadores de Gestión, con la finalidad de brindar información constante y precisa de los procedimientos realizados en los departamentos, que informe a la gerencia el estado y comportamiento de los factores vitales, y fue evaluada de acuerdo a su factibilidad técnica, operativa y económica.

## RECOMENDACIONES

Toda vez culminado el proceso investigativo, y las consecuentes conclusiones se hace necesario señalar las recomendaciones que emergen del mismo, a los fines de contribuir a mejorar la situación de la empresa Distribuidora Universal KIA, C.A.

- Implantar la propuesta presentada en este trabajo, ya que permitirá ahorrar costos operativos, y además se formularon mejoras generales para disminuir las actividades no productivas y hacer el trabajo más cómodo y eficiente.
- La empresa debe dar a conocer la visión, misión y objetivos, a todos los niveles de la Organización, para que el personal se sienta mas comprometido con la misma.
- Se recomienda la implantación de una inspección a la llegada de los vehículos en Puerto Cabello, y otra en Mariara para determinar la causa raíz de fallas presentes en los vehículos.
- Realizar seguimiento a los máximos y mínimos de los repuestos en inventario, mediante la evaluación de frecuencia de los pedidos, con la finalidad de actualizarlos en el MBCASE, y aumentar el cumplimiento de pedidos al cliente.
- Automatizar el sistema de indicadores planteados, de tal forma que el personal ingrese lo datos al Programa MBCASE, y este genere los resultados.
- Informar al personal sobre la importancia del uso de indicadores de gestión, mejora continua, aceptación a cambios, nuevos métodos de trabajos.

- Se recomienda brindar al personal del área operativa, la posibilidad de realizar cursos, acerca de: Calidad Total, Servicio al Cliente, Control de Gestión, con finalidad de incentivarlos a la ejecución del sistema propuesto.
- Establecer continuación a este trabajo para completar el sistema de control, basado en indicadores, para el resto de los departamentos del área operativa y administrativa, de manera de contar con un sistema integral que cuente con la información de los procesos, con la finalidad de establecer iniciativas de innovación, mejoras operativas y de servicio, apoyadas en el aprendizaje y mejoramiento continuo del personal

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acción democrática. Doctrina y programa de Industrialización por Sustitución de Importaciones. Decreto (N°8.218) (2da. Edición) (1962) Publicación de la Secretaria Nacional de Propaganda. Caracas.

Acuña, J. (2005) Mejoramiento a la Calidad: Un enfoque a los Servicios. [Libro en Línea]. Editorial Instituto Tecnológico de Santo Domingo. Disponible [http://books.google.co.ve/books?id=7wiHn\\_kmWvkC&pg=PA179&lpg=PA179&dq=diagramacion&source=bl&ots=LJsOF9TimE&sig=5FIM\\_UI2\\_UtcMzM3uf49MUMwmo&hl=es&sa=X&ei=F8BpUITcJq0gGaxoCIBw&sqi=2&ved=0CDcQ6AEwAw#v=onepage&q=diagramacion&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=7wiHn_kmWvkC&pg=PA179&lpg=PA179&dq=diagramacion&source=bl&ots=LJsOF9TimE&sig=5FIM_UI2_UtcMzM3uf49MUMwmo&hl=es&sa=X&ei=F8BpUITcJq0gGaxoCIBw&sqi=2&ved=0CDcQ6AEwAw#v=onepage&q=diagramacion&f=false) [Consulta: 2012, Septiembre 19]

Amat, J. (2003). Control de Gestión. Una Perspectiva de Dirección. [Libro en Línea]. Editorial Ediciones Gestión 2000. Disponible [http://books.google.co.ve/books?id=xINdMKjSX0gC&printsec=frontcover&dq=control+de+gestion&source=bl&ots=JxGzxi8bcv&sig=YeD7aGmJosvQ7bHa4yk1uiwr6ls&hl=es&sa=X&ei=FLhpUM3tB6T10qGXrYCQDg&redir\\_esc=y#v=onepage&q=control%20de%20gestion&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=xINdMKjSX0gC&printsec=frontcover&dq=control+de+gestion&source=bl&ots=JxGzxi8bcv&sig=YeD7aGmJosvQ7bHa4yk1uiwr6ls&hl=es&sa=X&ei=FLhpUM3tB6T10qGXrYCQDg&redir_esc=y#v=onepage&q=control%20de%20gestion&f=false) [Consulta: 2012, Septiembre 10]

Armendáriz, J. (2009). Calidad. 2da edición [Libro en Línea] Editorial Ediciones Paraninfo S.A. Disponible <http://books.google.co.ve/books?id=EsgRMoweilC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=calidad+Jose+Luis+Armendariz+Sanz&source=bl&ots=KxVrVJt8GW&sig=aFGPWK6jh35LoB8aaEwdH5BGYy0&hl=es&sa=X&ei=8JANUN7qFn10qG6zI3vAw&ved=0CDIQ6wEwAA#v=onepage&q=calidad%20Jose%20Luis%20Armendariz%20Sanz&f=false> [Consulta:2012, Junio 13]

Arias, B. y Vivas, M. (2001). Sistema de Gestión, basado en Indicadores, para un Área de Servicios en una Empresa Cervecera. Tesis de Pregrado, Universidad de Carabobo.

Arias, F. (2004). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas, Venezuela. Editorial Episteme S.A.

Arnoletto, E (2006) Administración de la Producción Como Ventaja Competitiva. [Libro en Línea] Editorial Eumed. Disponible [http://books.google.co.ve/books?id=ldnOKZ0bF2cC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=diagrama+de+pareto&source=bl&ots=kWKXkGgGPq&sig=c-W3RhtujF6mVnUcpCGhhywM\\_J8&hl=es&sa=X&ei=HMh9UOi1KYio8gT](http://books.google.co.ve/books?id=ldnOKZ0bF2cC&pg=PA63&lpg=PA63&dq=diagrama+de+pareto&source=bl&ots=kWKXkGgGPq&sig=c-W3RhtujF6mVnUcpCGhhywM_J8&hl=es&sa=X&ei=HMh9UOi1KYio8gT)

[TsYCIBQ&ved=0CF4Q6wEwCA#v=onepage&q=diagrama%20de%20pareto&f=false](#) [Consulta:2012; Octubre 12]

- Arteaga, Y. (2008). Sistema de Indicadores de Gestión para Institutos de Educación Superior. Caso: Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Bicentenario de Aragua. Tesis de Postgrado, Universidad de Carabobo
- Balestrini, M. (1998). ¿Cómo se elabora el proyecto de investigación? Caracas, Venezuela. Editorial Briceño.
- Beltrán, J. (1995). Indicadores de Gestión Herramientas para lograr la competitividad. [Libro en Línea]. Editorial 3R Editores. Disponible <http://es.scribd.com/doc/2463985/Beltran-Jaramillo-Jesus-Mauricio-Indicadores-de-gestion> [Consulta: 2012, Mayo 23]
- Benites, R. (2010). Evaluación y diseño de propuesta de mejora en la satisfacción laboral en una empresa automotriz. Caso: Ford Motor Venezuela, Tesis de Pregrado Universidad de Carabobo.
- Carrano, F. (2001). Diseño de un Sistema de Control de Gestión Basado en Indicadores en una empresa Azucarera del Estado Aragua. Tesis de Pregrado, Universidad de Carabobo.
- Castillo, M., Colmenares, J., Machado, D., Sánchez, R. y Serrano, K. (2009). Propuesta de un programa de higiene, seguridad industrial y ambiente basado en la NORMA COVENIN 2260-2004 para la empresa NUTRITEC, C.A. Tesis de Pregrado, Colegio Universitario de Administración y Mercadeo (CUAM)
- Castillo, Z. (2011). Diseño de indicadores de costo de la gestión de la calidad del servicio al cliente en empresas del servicio automotriz. Tesis de Pregrado [Documento en Línea] Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Disponible [http://bibadm.ucla.edu.ve/edocs\\_baducla/tesis/P1184.pdf](http://bibadm.ucla.edu.ve/edocs_baducla/tesis/P1184.pdf) [Consulta: 2012, Agosto 25]
- Dasneves, J. y Flores, N. (2010). Propuesta de un Sistema de Indicadores de Gestión (Balanced Scorecard) para medir el desempeño del Área de Vulcanizado. Caso: Bridgestone Firestone Venezolana C.A. Tesis de Pregrado, Universidad de Carabobo.
- Distribuidora Universal Kia. Disponible <http://www.kiamotors.com.ve/> [Consulta: 2012, Junio 2]

- Edward J.,H. (2002). Justo a Tiempo la técnica Japonesa que genera mayor ventaja competitiva. (Edición traducida) [Libro en Línea] Editorial Grupo Editorial Norma. Disponible [http://books.google.co.ve/books?id=5VC0cDA1ni8C&printsec=frontcover&dq=justo+a+tiempo+edward+j+Hay&source=bl&ots=Vp21znYpDy&sig=nOjDu7ZuqKQHszQH5H\\_wNZZqlQ&hl=es&sa=X&ei=z4sNUMHoHYfw0qGqll2IBA&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=justo%20a%20tiempo%20edward%20j%20Hay&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=5VC0cDA1ni8C&printsec=frontcover&dq=justo+a+tiempo+edward+j+Hay&source=bl&ots=Vp21znYpDy&sig=nOjDu7ZuqKQHszQH5H_wNZZqlQ&hl=es&sa=X&ei=z4sNUMHoHYfw0qGqll2IBA&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=justo%20a%20tiempo%20edward%20j%20Hay&f=false) [Consulta: 2012, Junio 13]
- Figueroa, G. (2005) La Metodología de elaboración de proyectos como una herramienta para el desarrollo cultural. Tesis de Pregrado [Documento en Línea] Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile. Disponible: [http://biblioenba.blogspot.com/list/documentos/elaboracion\\_de\\_proyectos.pdf](http://biblioenba.blogspot.com/list/documentos/elaboracion_de_proyectos.pdf) [Consulta: 2012, Junio 1]
- García-Herrero, A., Vial, J. y Montañez, M. (2010). Latinoamérica situación económica BBVA 2010. [Documento en Línea]. Disponible [http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/fbin/mult/ESTAULT\\_14122010\\_tcm346-239499.pdf?ts=2372012](http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/fbin/mult/ESTAULT_14122010_tcm346-239499.pdf?ts=2372012) [Consulta: 2012, Julio 10]
- Gobierno no puede atender alta demanda de vehículos (2012) p. El Carabobeño. Sección economía. Disponible <http://www.el-carabobeno.com/portada/articulo/30804/gobierno-no-puede-atender-alta-demanda-de-vehiculos> [Consulta: 2012, Junio 12]
- Guevara, K. y Ligas, J. (2010). Propuesta de mejora en recepción, almacenamiento, despacho y mantenimiento de registro de inventario de almacén. Tesis de Pregrado, Universidad de Carabobo.
- Guillén, N. y Núñez, R. (2010). Propuesta de un Sistema de Gestión basado en Indicadores para el área de producción primaria de la empresa Fimaca. Tesis de Pregrado, Universidad de Carabobo.
- Guindos, L. (2012) Banca acelera venta de los negocios ajenos a su sector p.El Universo. Sección Tecnología. Disponible <http://www.entornointeligente.com/articulo/1284770/ECUADOR-Banca-acelera-venta-de-los-negocios-ajenos-a-su-sector> [Consulta: 2012, Julio 5]
- Martínez, R. (2009) Sistema de Control Basado en Indicadores de Gestión en una empresa comercializadora de pintura. Tesis de Pregrado, Universidad de Carabobo

- Medina, A. (2005) Gestión por Procesos y Creación de Valor Público. [Libro en Línea] Editorial Tecnológica de Paraguay. Disponible [http://books.google.co.ve/books?id=7wiHn\\_kmWvkC&pg=PA179&lpg=PA179&dq=diagramacion&source=bl&ots=LJsOF9TimE&sig=5FIM\\_UI\\_2\\_UtcMzM3uf49MUMwmo&hl=es&sa=X&ei=F8BpUITcJjq0gGaxoCIBw&sqj=2&ved=0CDcQ6AEwAw#v=onepage&q=diagramacion&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=7wiHn_kmWvkC&pg=PA179&lpg=PA179&dq=diagramacion&source=bl&ots=LJsOF9TimE&sig=5FIM_UI_2_UtcMzM3uf49MUMwmo&hl=es&sa=X&ei=F8BpUITcJjq0gGaxoCIBw&sqj=2&ved=0CDcQ6AEwAw#v=onepage&q=diagramacion&f=false) [Consulta: 2012, Septiembre 18]
- Melcher, D. (1995). Industrialización en Venezuela y el papel del estado y la sustitución de las importaciones. Revista Iberoamericana de Educación [Revista en Línea] Disponible [http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista\\_10/Pdf/Rev10Melcher.pdf](http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_10/Pdf/Rev10Melcher.pdf) [Consulta: 2012, Julio 17]
- Oficina de Estudios Económicos (1991) Proyección de la Economía Venezolana 1991-1995. Venezuela, Caracas. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2007a/247/30.htm> [Consulta: 2012, Junio 18]
- Padilla, E. y Sequera, J. (2005). Demanda de automóviles nuevos en Venezuela estudio empírico 1963-2003. Tesis de Pregrado, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de Carabobo.
- Sabino, C. y Reyes, J. (1994). El proyecto de investigación Guía para su elaboración (3era edición). [Libro en línea]. Editorial Texto, C.A Caracas Venezuela. Disponible <http://www.slideshare.net/ribaanairda/fidias-arias-el-proyecto-de-investigacin-guia-para-su-elaboracin> [Consulta: 2012, Junio 13]
- Sabino, C. (1998). ¿Cómo hacer una tesis y todo tipo de escritos? Buenos Aires Argentina. Editorial. Lumens Humanitas.
- Salgueiro, A. (2001). Indicadores de gestión y Cuadro de Mando. [Libro en Línea. Editorial Díaz De Santos, S.A. Disponible [http://books.google.co.ve/books?id=NW9HeT0Vm\\_IC&printsec=frontcover&dq=indicadores+de+gestion&hl=es&sa=X&ei=q27iT\\_3GZCK8QTnzCGCA&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q=indicadores%20de%20gestion&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=NW9HeT0Vm_IC&printsec=frontcover&dq=indicadores+de+gestion&hl=es&sa=X&ei=q27iT_3GZCK8QTnzCGCA&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q=indicadores%20de%20gestion&f=false) [Consulta: 2012, Junio 6]
- Serna, H. (2005). Índices de Gestión: Cómo diseñar un sistema integral de medición de gestión. Bogotá, Colombia. Segunda Edición. Editorial 3R Editores.

Silva, M. (2006) Metodología de la Investigación. Elementos Básicos. Caracas, Venezuela. Ediciones Cobo.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. (3era reimpresión). [Libro en Línea]. Editorial FEDUPEL Disponible <http://neutron.ing.ucv.ve/NormasUPEL2006.pdf> [Consulta: 2012, Agosto 19]

Veliz, A. (2011). ¿Cómo hacer y Defender una tesis?. Caracas, Venezuela. Veinteava edición. Editorial Texto, C.A.

Zapata, V. (2005). Propuesta de mejora en el sistema de manejo de materiales, control y almacén de materia prima. Caso: Empresa Metalúrgica Carabobo, S.A. Tesis de Pregrado, *Universidad* de Carabobo.