



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS LA MORITA**



**PROPUESTA UN MODELO BASADO EN LA METODOLOGÍA DEL SEIS
SIGMA COMO ESTRATEGIA ADMINISTRATIVA PARA CONTROLAR
COSTOS Y TIEMPOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DE LA EMPRESA
ALIMENTOS POLAR COMERCIAL; C.A. UBICADA EN LA ZONA
INDUSTRIAL SAN VICENTE I, MARACAY, ESTADO ARAGUA**

**AUTORES:
García, C. Javielha L
Rodríguez, M.; Osual D.
Salinas M William A.**

La Morita, Octubre de 2009



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS LA MORITA**



**PROPUESTA UN MODELO BASADO EN LA METODOLOGÍA DEL SEIS
SIGMA COMO ESTRATEGIA ADMINISTRATIVA PARA CONTROLAR
COSTOS Y TIEMPOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DE LA EMPRESA
ALIMENTOS POLAR COMERCIAL; C.A. UBICADA EN LA ZONA
INDUSTRIAL SAN VICENTE I, MARACAY, ESTADO ARAGUA**

**TUTORA:
LIC. CELINA ESPINOZA**

**PROYECTO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO ANTE LA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN COMERCIAL**

TUTORA METODOLOGICA: ISBLIA AMUNDARAIM

LA MORITA, MARZO DE 2009

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y CONTADURÍA
PÚBLICA
CAMPUS LA MORITA**

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Yo, Licenciada, Celina Espinoza, C.I. 8.737.315, tutora del Trabajo de Grado titulado PROPUESTA UN MODELO BASADO EN LA METODOLOGÍA DEL SEIS SIGMA COMO ESTRATEGIA ADMINISTRATIVA PARA CONTROLAR COSTOS Y TIEMPOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DE LA EMPRESA ALIMENTOS POLAR COMERCIAL; C.A. UBICADA EN LA ZONA INDUSTRIAL SAN VICENTE I, MARACAY, ESTADO ARAGUA presentado por los bachilleres Javielha García, OsduaL Rodríguez y Willians Salinas , titulares de la C.I. 15.993.022, 13.271.896, 14.861.286 respectivamente, para optar al título de Licenciados en Administración Comercial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser entregados, presentados públicamente y evaluados por un jurado calificador designado para tales fines.

En la Ciudad de Maracay, a los Diecinueve días del mes de Marzo de 2009

Lic. Celina Espinoza
C.I. 8.737.315

DEDICATORIAS

AGRADECIMIENTOS

Al Gran DIOS Todopoderoso, por su inagotable amor

Al Alma Mater “Universidad de Carabobo” por abrirnos sus puertas para lograr nuestro gran sueño “Ser Profesional”.

Al Campus La Morita por ser el recinto que nos cobijó y donde recibimos nuestra formación

A todos aquellos profesores que formaron parte de nuestra preparación, por impartir sus conocimientos y por dedicarse a enseñarnos a ser excelentes profesionales

A mi tutora, Lic. Celina Espinoza por su enseñanza y valiosa colaboración en el desarrollo y logro de la investigación.

A Alimentos Polar Comercial, C.A. y a todo el personal del departamento de Almacén por permitirme desarrollar la investigación y por todo el aporte recibido.

A toda nuestros familiares y amigos por apoyarnos en todo y escucharme cuando más los necesité, gracias por estar allí dándome el alimento más preciado, sus palabras.

A todos mil gracias.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIAS.....	
AGRADECIMIENTOS.....	
ÍNDICE GENERAL.....	
ÍNDICE DE CUADROS.....	

ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	
ÍNDICE DE FIGURAS.....	
RESÚMEN.....	
INTRODUCCION	
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.....	
Objetivos de la Investigación.....	
Objetivo General.....	
Objetivos Específicos.....	
Justificación de la Investigación.....	
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación.....	
Reseña Histórica.....	
Bases Teóricas.....	
Definición de Términos.....	
CAPÍTULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación.....	
Método de Investigación.....	
Población y Muestra.....	
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.....	
Técnicas de Análisis de La Información.....	
CAPÍTULO IV	

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	
CAPÍTULO V	
LA PROPUESTA	
Presentación de la Propuesta.....	
Justificación de la Propuesta.....	
Objetivos de la Propuesta.....	
Estructura de la Propuesta.....	
Factibilidad de la Propuesta.....	
Administración de la Propuesta.....	
CAPÍTULO VI	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones.....	
Recomendaciones.....	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	
ANEXOS.....	

ÍNDICE DE CUADROS

N°	Pág.
1 Niveles Sigma.....	
2 Distribución de la Población.....	
3 Distribución de la muestra.....	

ÍNDICE DE TABLAS

N°		Pág.
1	Políticas de la empresa para el manejo del área de despacho.....	
2	Conocimiento de las Funciones del Cargo.....	
3	Capacitación y/o entrenamiento previo.....	
4	Actualización para el desempeño de labores.....	
5	Conocimiento de manuales.....	
6	Existencia de Manuales de Instrucción.....	
7	Actualización de manuales en el área de despacho.....	
8	Tecnología adecuada para el trabajo en el área de despacho.....	
9	Uso de la tecnología en la elaboración de pedidos.....	
10	Conocimiento de los objetivos de la empresa en el despacho de pedidos por unidades.....	
11	Conocimiento del tiempo para organización de pedidos.....	
12	Conocimiento del número de pedidos promedio diarios.....	
13	Conocimiento de manuales para el control de tiempo en tareas del almacén de despacho.....	
14	Norma y/o procedimientos para controlar los tiempos en el área de despacho.....	
15	Existencia de normas y procedimientos preestablecidos por la empresa para controlar los costos en el área de despacho.....	
16	Personal requerido para controlar los tiempos en el área de despacho.....	
17	Sistema de control de costos y tiempos en el área de despacho	

	de alguna empresa.....	
18	Políticas o estrategias de la empresa Alimentos Polar Comercial C. A., para controlar los costos y tiempos.....	
19	Acuerdo con las políticas o estrategias para el control de los costos y tiempos en el área de despacho.....	
20	Aplicación de estrategias que ayuden a mejorar el área de despacho.....	
21	Aportes como estrategias para el control de costos y tiempos	
22	Consonancia de las políticas y estrategias de control de costos y tiempos de la empresa con las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho.....	
23	Automatización de las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho de la empresa.....	
24	Conocimiento de la Metodología de Seis Sigma.....	

ÍNDICE DE FIGURAS

N°		Pág.
1	Participantes en Seis Sigma.....	



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN COMERCIAL Y
CONTADURÍA PÚBLICA
CAMPUS LA MORITA**



**PROPUESTA UN MODELO BASADO EN LA METODOLOGÍA DEL SEIS
SIGMA COMO ESTRATEGIA ADMINISTRATIVA PARA CONTROLAR
COSTOS Y TIEMPOS EN EL ÁREA DE DESPACHO DE LA EMPRESA
ALIMENTOS POLAR COMERCIAL; C.A. UBICADA EN LA ZONA
INDUSTRIAL SAN VICENTE I, MARACAY, ESTADO ARAGUA**

AUTORES:

GARCÍA, C. JAVIELHA L
RODRÍGUEZ, M.; OSDUAL D.
SALINAS M WILLIAM A.

TUTORA:

LIC. CELINA ESPINOZA
MARZO DE 2009

RESÚMEN

La investigación que se presenta, definió como objetivo principal proponer una estrategia administrativa basada en la Metodología del Seis Sigma para controlar costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua. Para la concreción de estos

finas se ha fundamentado la metodología en un proyecto factible de campo, de tipo descriptivo y con base documental, que ha conllevado a la elaboración de instrumentos como el cuestionario y la entrevista estructurada, aplicados al personal que labora en el área de despacho de almacén de esta empresa. De acuerdo con la consulta realizada, se pudo identificar entre las debilidades existentes, la escasa inducción del personal para el desarrollo operativo de sus funciones, además de no contar con la accesibilidad física oportuna a los manuales de normas y procedimientos del almacén, éstas entre otras condiciones inciden en el tiempo de preparación de los pedidos por unidades de los diferentes rubros y por ende, en los costos. Por consiguiente, la estrategia administrativa que se presenta provee diversas orientaciones de carácter administrativo que pueden ser puestas en práctica con base en los criterios fundamentales que contempla la metodología del seis sigma, por lo que la principal recomendación es la evaluación de estas sugerencias.

Palabras claves: control costos y tiempo, metodología Seis Sigma

INTRODUCCIÓN

La gestión productiva actual de las empresas esta fuertemente condicionada al nivel de exigencia de los clientes y usuarios, por lo que todas las acciones y estrategias operativas se encaminan en gran medida a la optimización de los procesos inherentes a la manufactura del producto o las actividades del servicio.

De esta manera se han concebido diversas herramientas de gestión que atienden entre otros aspectos, la calidad, como premisa fundamental para garantizar la efectividad en la manufactura de los productos o prestación de los servicios. Desde diversas perspectivas, estas estrategias gerenciales proveen medios pertinentes para ajustar las actividades operativas, administrativas y financieras de una entidad económica con miras al alcanzar los fines óptimos de calidad.

En este sentido, la realidad de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., en lo que respecta al desarrollo óptimo de sus procesos operativos, presenta en la actualidad una debilidad con relación a las tareas inherentes al área almacén de despacho, en lo que respecta a la preparación de los pedidos por unidades, los cuales se realizan con cierto nivel de retraso que incide no sólo en la organización oportuna de los pedidos, sino también en los costos inherentes a las actividades del área.

Con base en esta realidad, al evaluar las diversas alternativas que pudieran proveer soluciones a la problemática existente en la empresa, y al indagar con relación a la metodología Seis Sigma, se pudo conocer que es aplicada a procesos industriales con el fin de obtener una buena calidad de los productos (bienes y servicios). La mayoría de las compañías a nivel mundial utilizan la metodología 6σ elaborando inspecciones visuales y electrónicas y aplicando las herramientas estadísticas, con las cuales se puede observar el comportamiento de los procesos.

A tales efectos, se pudo precisar en criterio de los investigadores que el concepto de Seis Sigma, cómo modelo estratégico administrativo, en el cual se basará la presente propuesta en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., ayudará a conocer y comprender los procesos, de tal manera que puedan ser modificados al punto de reducir costos y tiempos, a la vez que permitirá asegurar que el precio de los productos y servicios sean competitivos, y de aquí que se establezca un parámetro de negociación durante los procesos de comercialización cliente-proveedor interno

A tales efectos, con el propósito de profundizar en esta temática, el estudio que se presenta, busca la elaboración de una estrategia administrativa basada en la Metodología del Seis Sigma para controlar costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua.

Por consiguiente, para cumplir dichos propósitos, se ha adoptado la modalidad de proyecto factible, que sustentado en una investigación de campo de tipo descriptiva y con base documental; se orientó en el diseño de una encuesta y la observación directa, como técnicas principales para la recolección de los datos, que condujeron a la concreción de los objetivos propuestos. En razón de ello, se adopta como estructura de la investigación:

En el Capítulo I, El Problema, se especifica de manera detallada la problemática que vive actualmente en la empresa, además de exponer la justificación y los objetivos.

El Capítulo II, El Marco Teórico, se citan la reseña histórica de la empresa y de las investigaciones analizadas que sirven de base para la realización de esta investigación. También se expone la teoría que sirve de base para la comprensión del tema tratado.

En el Capítulo III, El Marco Metodológico, se detalla, el tipo de investigación, área de investigación, población y muestra, fases de la investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los cuáles serán manejados para la obtención de los mismos y las técnicas de análisis de datos.

De igual manera, se indica como Capítulo IV, la sección correspondiente al análisis de los resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos aplicados.

De acuerdo con las características de la investigación, se hace necesario presentar como Capítulo V, la propuesta concebida en la investigación, es decir, una estrategia administrativa basada en la Metodología del Seis Sigma para controlar costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua.

Corresponde entonces como Capítulo VI, a la descripción de las conclusiones y recomendaciones, que se derivan del estudio realizado, sección en la que se exponen los criterios generales, que permiten precisar en la concreción de los objetivos de la investigación dando respuesta efectiva a los mismos.

Finalmente, se reseñan las referencias bibliográficas que sustentan el estudio, al igual que los respectivos anexos requeridos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La competencia desenfrenada en un mundo más interconectado e interdependiente, la velocidad tecnológica y, en particular, la aceleración de la renovación informática, al igual que la difusión de la información en todas las organizaciones y la creciente capacidad de acceso a la misma de un número cada vez más importante de personas, es lo que hoy en día enmarca los objetivos de cualquier organización que tenga como meta principal el crecimiento de la misma; teniendo como objetivos principales: elevar la eficiencia de los subsistemas operativos (materia prima, mano de obra, maquinaria y equipos), procurar la adaptabilidad y versatilidad del sistema, mantener las características de los productos y servicios conjuntamente con sus respectivos procesos y asegurar el servicio de los clientes o usuarios en cuanto a calidad solicitada, calidad esperada y oportunidad.

Toda organización está sumergida en un entorno, el cual depende, en su totalidad, por el mercado; por ende, el primer paso de la organización, como tal, es analizar el o los mercados, los mismos son divididos en actuales o existentes y el mercado potencial. De igual forma, se analizan las finanzas, la factibilidad, la viabilidad y la tecnología, si existe, y si hay disponibilidad; dichos factores son los que, en primera instancia, conllevan a logros futuros de la organización.

El entorno dentro del cual se manejan las organizaciones está invadido de clientes y usuarios, y serán aquéllos que exigirán y presionarán para obtener

un producto o recibir un servicio. Pero el mercado no solo funciona con clientes y usuarios; a su vez, está regulado por políticas, procedimientos y especificaciones. El mercado es una posibilidad de atender y satisfacer necesidades; hoy en día las empresas u organizaciones se enfocan más en la calidad de sus productos que en la cantidad.

Para el sostenimiento de la competitividad y productividad, la empresa debe asumir una actitud vanguardista, cuya gestión se enfoque en el dinamismo y sincronización de sus procesos gerenciales, operativos y financieros, de la mano con el comportamiento del mercado. Esto implica estudiar y asimilar las pautas de gestión dictaminadas por los actores de la competencia.

De esta manera, la gestión organizacional debe ser asumida con criterios bien fundamentados en el dinamismo, la innovación y la competitividad. Por consiguiente, una de las variables que circundan esta realidad, esta definida en la calidad; ya que se considera un factor de medición del éxito organizacional plasmado en el bien o servicio.

La calidad, puede ser entendida entonces, como una condición esencial que debe poseer todo bien o servicio para mantenerse en el mercado. Para Juran (1990. p. 288), la calidad se define como “el comportamiento del producto que produce satisfacción en el cliente. Ausencia de deficiencias en el producto, que evita la insatisfacción del cliente”.

González, C. (2007, htlm), señala con relación a la calidad que:

Deming se refería como calidad a todo aquello que le hiciera ahorrar a la empresa y a su vez cumplir a tiempo con la entrega de

el producto al cliente, donde esto cambio totalmente la manera de pensar a todos los gerentes al decirles que era mas barato hacer un producto nuevo que corregirlo ya que esto conlleva a la perdida de tiempo y esfuerzo.

La palabra "calidad" se usa cada vez con más frecuencia en las compañías, ya sea en los sectores de alimentos, industria o servicios y especialmente en el sector de Tecnología Informática (TI). En este informe, el término "compañía" se refiere independientemente a cualquier compañía, organización o asociación en el sector público o privado. Del mismo modo, el término "cliente" se debe interpretar de modo amplio como "beneficiario" y el término "producto", como la entrega de algo material o inmaterial (servicio). Detrás del término "calidad" se ocultan muchos conceptos. Este informe tiene como meta definir los términos principales y comprender los objetivos y métodos de la implementación de un procedimiento de calidad.

La calidad puede considerarse entonces como el conjunto de características de una entidad que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas y las implícitas. La calidad trata de buscar la mayor rentabilidad de la empresa y la mayor satisfacción posible del cliente, en esencia su propósito es proporcionarle al cliente una oferta apropiada con procesos controlados y al mismo tiempo garantizar que esta mejora no se traduzca en costos adicionales. Es posible mejorar un gran número de problemas a un bajo costo.

Dentro de la realidad empresarial, son innumerables las estrategias y alternativas de acción que se conducen en el marco de la noción de calidad para optimizar las actividades, procesos, tareas, rubros y renglones, y hasta el desempeño organizacional y laboral; el cual es determinante para la gestión empresarial efectiva.

En este contexto, se conciben sistemas como la filosofía del Seis Sigma, como estrategia administrativa, que busca ofrecer mejores productos o servicios de una manera cada vez más rápida y a más bajo costo, mediante la reducción de la variación de cualquiera de nuestros procesos. Aunque a muchas personas les ha costado entender, una de las grandes enseñanzas del Dr. W. Edwards Deming fue buscar el control de la variación de los procesos. Cita el Dr. Deming (1986, p. 373): “El enemigo de todo proceso es la variación, por lo que es ahí donde debemos concentrar el esfuerzo hacia la mejora continua”, pues sobre todo debido a que “la variación es el enemigo de la satisfacción de nuestros clientes”. Han existido dos filosofías sobre la calidad, la primera de ellas la que se denominará la filosofía antigua, se basaba en cumplir con las especificaciones o requerimientos del cliente, un precursor de ello fue Crosby con su teoría de que “la calidad es gratis”; y la nueva filosofía, la cual predica que las pérdidas de calidad están basadas en la desviación de la meta u objetivo de acuerdo con los requerimientos y especificaciones.

Contreras, H. (2001, htlm) señala con relación a esta filosofía del seis sigma:

Seis Sigma, es un enfoque revolucionario de gestión que mide y mejora la Calidad, ha llegado a ser un método de referencia para, al mismo tiempo, satisfacer las necesidades de los clientes y lograrlo con niveles próximos a la perfección. Dicho en pocas palabras, es un método, basado en datos, para llevar la Calidad hasta niveles próximos a la perfección, diferente de otros enfoques ya que también corrige los problemas antes de que se presenten. Más específicamente se trata de un esfuerzo disciplinado para examinar los procesos repetitivos de las empresas.

El seis sigma puede ser considerada como una filosofía de trabajo y una estrategia de negocios que se basa en el enfoque al cliente que busca la reducción de variabilidad de los procesos utilizando mediciones basadas en datos de productos, procesos y servicios y que es administrada a través de una “agresiva” serie de indicadores.

Existe diversidad de empresas que de acuerdo a las características de la actividad económica, productiva y comercial que realizan hoy más que nunca grandes esfuerzos para lograr con éxitos una capacidad de respuesta efectiva a la demanda del mercado, sobretodo en lo que se refiere al sector de grandes empresas nacionales e internacionales.

En atención a esta realidad antes descrita, se toma como referencia en escenario particular de las Empresas Polar, alineada con la estrategia de los negocios, conformada por tres direcciones generales: Alimentos, Cerveza y Malta, Refrescos y Bebidas no Carbonatadas. Está apuntalada por un sistema integrado de información de alto nivel, la gestión del capital humano basada en competencias y desempeño, y la excelencia operativa en los procesos que permitirá avanzar en una visión sinérgica hacia el año 2010.

La empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. procura desarrollar y gestionar un portafolio de marcas líderes que compitan por diferenciación, a través de una distribución directa extensiva, con el menor costo posible en los procesos que no generen diferenciación con foco en la búsqueda continua de productividad para obtener rentabilidad creciente; es así como en el año 1954 incursionó en el área de negocios de alimentos.

En la actualidad, tras las fusiones estratégicas de las fuerzas de Mavesa y Primor, desde el 2003 Alimentos Polar Comercial, C. A. opera como compañía paraguas de las actividades industriales y comerciales que abracan 17 centros de producción en Venezuela (aparte de una planta de empaque flexible) y tres plantas en Colombia.

En Venezuela se tiene una red de distribución con más de 45 mil puntos de ventas, casi 1000 unidades de distribución, 65 depósitos y 27 compañías distribuidoras. Además posee un área de distribución en Colombia con casi 70 mil puntos de venta y 59 distribuidoras. Con una capacidad total de producción que alcanza los 2,1 millones de toneladas métricas anuales; hoy, Alimentos Polar Comercial, C. A. cuenta con el más completo portafolio de marcas líderes en diversas categorías de alimentos.

Alimentos Polar Comercial, C. A. clasifica a sus clientes desde los detallistas o minoritarios hasta los potenciales, y desde sus inicios procura el mayor cuidado y satisfacción de los mismos con el mayor interés posible, ofreciéndoles los más altos niveles de calidad tanto en la producción como en la distribución de sus productos, es así como se llega en este momento al punto de la distribución, para lo cual se deben crear y tener en cuenta estándares de calidad, los cuales deben ser implementados por los trabajadores con la mayor conciencia posible y supervisados realizando un gran seguimiento que sea garante de su ejecución.

En la actualidad la empresa presenta una preocupación con relación a uno de los procesos fundamentales dentro de la actividad cotidiana de la misma, como lo es el proceso de despacho, en lo referente a la tarea de carga de la mercancía requerida por los vendedores para su distribución. La empresa

maneja dentro de sus políticas, la provisión de sus productos a sus clientes de acuerdo con los requerimientos de éstos, es decir, se expende la cantidad de productos que el cliente prefiera.

Esta condición de venta de los productos en diversas cantidades, conlleva a la distribución de los mismos hasta en unidades mínimas solicitadas, lo que genera un proceso de carga del pedido bastante rigurosa en virtud de las tareas inherentes a la selección de dichos productos para organizar la carga. Este proceso de almacenamiento de la carga en el almacén del Alimentos Polar c. A., presenta las siguientes condiciones que resultan de interés para la investigación en la definición de la problemática existente:

- El almacén es un espacio físico considerablemente grande para la distribución de la mercancía, que conlleva muchas veces a limitaciones en el tiempo de acceso a otras áreas de la empresa por parte del personal que labora en el mismo.
- No existe un criterio definido para la organización física de los productos en el almacén.
- Se realizan en promedio 18 cargas diarias, en un tiempo estimado de 15 a 20 minutos por cargas, información recaba de consultas previas en la entidad.
- El personal que labora en el área de almacén no ha recibido la inducción necesaria para el manejo efectivo y oportuno de las tareas inherentes a esta área.

- No son accesibles en físico, los manuales y normas de procedimientos relativos al tratamiento de la mercancía en el almacén para el personal que allí labora.

Como puede apreciarse, estas circunstancias inciden de manera negativa en el proceso de carga de los pedidos, sobre todo en lo que a tiempo se refiere; es por ello, que una de las metas hoy en día es el control de sus costos y tiempos en las diferentes actividades que lleva a cabo sin sacrificar la calidad de sus productos y satisfacción de sus clientes, y bajo este principio se ha manejado Alimentos Polar Comercial, C. A., por ello se ha decidido trabajar en la creación de técnicas, herramientas y estrategias que ayuden a mantener este ideal, realizando un estudio previo de la gestión y el proceso que llevan a cabo actualmente, para así poder encontrar las debilidades y convertirlas en fortalezas.

Todo este proceso debe ir enmarcado en las distintas normas y procedimientos del departamento; por ello surge la investigación que se está llevando a cabo en esta área, mediante el estudio de distintas bibliografías y trabajos que ayuden a obtener los conocimientos para poder evaluar y así aportar ideas junto a los expertos para lograr el objetivo propuesto, controlando costos y tiempos en la actividad de distribución.

De esta manera, se considera por parte de los investigadores que el seis sigma, puede representar una estrategia favorable para ayudara a conocer y comprender los procesos, de tal manera que puedan ser modificados al punto de reducir costos y tiempos, a la vez que permitirá asegurar que el precio de los productos y servicios sean competitivos, por lo que la propuesta

se orientará en la visión en la visión de gestión del recurso humano para direccionar los procesos vinculados a la aplicabilidad del seis sigma.

Formulación del Problema

¿Cómo contribuir a optimizar el control de costos y tiempos en sus operaciones logísticas en el proceso de carga de la mercancía para despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay, Estado Aragua?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer una estrategia administrativa basada en la Metodología del Seis Sigma para controlar costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua.

Objetivos Específicos

1.- Diagnosticar la situación actual del área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

2.- identificar los procedimientos de control de costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay, Edo. Aragua.

3.- Diseñar una estrategia administrativa basado en la metodología del Seis Sigma, para el control de los costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua.

Justificación de la Investigación

La importancia de lograr implementar una estrategia administrativa como lo es la metodología del Seis Sigma, reside en ayudar a coordinar el proceso de despacho para así satisfacer las necesidades de los clientes más pequeños o minoritarios, puesto que ellos representan un segmento de venta muy importante para la empresa atendiendo a sus requerimientos, ya que actualmente la distribución de sus pedidos está causando un incremento en los costos y un retraso en las operaciones, debido a que sus pedidos son muy pequeños y vienen dados en unidades; al momento de los operadores armarlos tardan más de lo debido y estipulado para cumplir con el estándar.

Normalmente los clientes, al realizar sus pedidos, los realizaban en cantidades referentes a bultos, ya que no se vendía en unidades detalladas, con el pasar del tiempo se fue notando que de esta manera solo se lograba satisfacer clientes medianos y potenciales, y aquellos clientes que requerían pedidos más pequeños y detallados, debido a sus ventas y limitaciones

monetarias, no podían realizar sus compras directamente en dicha empresa, lo cual incrementaban sus costos y en algunos casos salían del mercado debido a que no podían mantenerse, es por ello que Alimentos Polar Comercial, C. A. en pro de la satisfacción de los clientes decidió darles cabida como compradores directos y permitió la venta de todo el portafolio de productos al detal, para lo cual fue necesario la contratación de mano de obra, lo cual se tradujo en aumento de costos, debido a que ahora se combinaría la forma de distribuir el producto.

Se han producido desajustes y retrasos en las operaciones causando impacto en la organización, es allí cuando se ve en la necesidad de adoptar nuevas formas y estrategias administrativas para tener un proceso coordinado mediante una excelente planificación, para así no sacrificar a ninguno de los clientes y mucho menos volver a la antigua forma de trabajo en la cual los clientes minoritarios estaban excluidos como compradores directos debido a sus pedidos.

Son muchas las estrategias administrativas que existen hoy en día las cuales pueden ser aplicadas en una cadena de suministros, pero se estaría incurriendo en un error muy grave al querer implementarla de manera genérica, ya que no todas las empresas operan de la misma forma, solo mediante la investigación y estudio exhaustivo del proceso llevado a cabo en la cadena de suministros específicamente en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., podremos adoptar, mejorar e implementar las estrategias que se adapten a las necesidades presentes hoy en día, para así obtener los mejores resultados, los cuales a parte de lograr

el perfeccionamiento y uso de los recursos, dé la satisfacción de haber logrado una excelente investigación.

Con la propuesta investigativa que se presenta se busca alcanzar como meta principal en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., una mayor rentabilidad, productividad y calidad en el proceso de distribución, a través del compromiso de la misma, y para obtener ese nivel de calidad se exige no solo estadística, sino cambios en la cultura de la organización, ya que el Seis Sigma implanta una cultura y una actitud, enfatiza la importancia de observar los procesos, productos y servicios desde la perspectiva de los clientes. El Seis Sigma le permite a la organización ser más competitivo en un ámbito local, nacional o global.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Las diversas teorías, enfoques y herramientas utilizadas en esta investigación han sido aplicadas en anteriores investigaciones, por lo cual varias de ellas son citadas a continuación, para así conocer un poco más sobre la metodología de estudio.

León y Marapacuto (2006) presentaron un trabajo de grado titulado: “Propuesta para la implementación del Seis Sigma como una herramienta gerencial para el mejoramiento de la calidad en la empresa Alfonso Rivas & Cía. ubicada en La encrucijada de Turmero, estado Aragua”; dicho trabajo estuvo enfocado en la búsqueda de mejoras continuas en todo lo referente a calidad a través del efectivo uso de métodos estadísticos. Esta investigación estuvo enmarcada en un estudio de campo descriptivo y fundamentado en un diseño documental, en el cual se tomó una muestra simple al azar integrada por empleados de los distintos departamentos.

Luego de haber aplicado los diversos instrumentos para llevar a cabo la investigación, los autores llegaron a la conclusión de que la empresa Alfonso Rivas & Cía., debe tomar mayor conciencia del sistema de calidad, para asegurar así la preservación de sus productos hasta su etapa final y así disminuir las crecientes devoluciones por parte de sus clientes.

Es de gran importancia hacer referencia sobre la anterior investigación, ya que la misma guarda mucha relación con la presente, debido a que en

ambas se realizan diagnósticos y evaluaciones para implementar la metodología Seis Sigma como herramienta para mejorar procesos.

A su vez, Barrios, Tesorero y Vásquez (2007) presentaron un trabajo de grado titulado: “Simulación de la metodología Six Sigma en el proceso Compras-Cuentas por Pagar-Pagos en la Empresa SC Johnson & Son de Venezuela, C.A., ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua”; dicho trabajo estuvo enfocado en disminuir o controlar los errores o fallas a través del establecimiento de mecanismos de calidad para garantizar así la constante búsqueda de la excelencia empresarial. Se basó en una investigación de campo, de tipo descriptiva, con apoyo documental, ejecutándose sobre una población de 18 personas, integrante de los distintos departamentos de Compras, Cuentas por Pagar, Tesorería, Almacén y Agente Aduanal.

Luego de haber aplicado los instrumentos y realizado el estudio y evaluación de cada uno de los instrumentos que integran e interactúan en el proceso Compras-Cuentas por Pagar-Pagos, se determinó la necesidad de optimizar este ciclo a través de una herramienta o filosofía de gestión enfocada en la búsqueda de resultados excelentes a todos los niveles.

El aporte de la investigación anteriormente expuesta a la actual es de suma importancia, puesto que ambas se basan en la evaluación y aplicación del Seis Sigma en un proceso dentro del logro y las metas de la organización, apoyándose e inspirándose en la calidad total y la mejora continua de los productos.

Por su parte, García, Bolívar, Ramírez, Fernández y Pérez (2007) presentaron un trabajo de grado titulado: "Definición de estándares utilizando la teoría Seis Sigma en el manejo del cultivo de la caña de azúcar, en el Municipio Amatlán de Los Reyes, Veracruz, México." En dicho trabajo se tuvo como objetivo principal, la medición de actividades productivas e insumos en el manejo de cultivo de caña de azúcar en el municipio de Amatlán de Los Reyes, para así definir los niveles Sigma que sirvan como indicadores de eficiencia financiera y de parámetros de referencia para el desarrollo de nuevas tecnologías. Los parámetros estadísticos calculados por los investigadores fueron la media y la desviación estándar de la población, la variación se describió mediante un diagrama de Pareto, y calcularon el número de desviaciones estándar que había a cada lado de la curva normal.

Los investigadores definieron una muestra homogénea de parcelas de 10 a 15 hectáreas de temporal bajo el área de influencia del Municipio de Amatlán de los Reyes con cosecha manual tipo corte y carga de tal forma que el estudio fuese tomado como el manejo más simple del cultivo actualmente.

Los investigadores lograron llegar a la conclusión de que el proceso de cultivo está sujeto a mayor variación, ya que en la producción en un agroecosistema interactúan un sinnúmero de factores poco controlables, por lo que para el desarrollo de los cálculos del área bajo la curva normal no se utilizó la curva normal estándar, sino que para cada caso se calculó el área propia de cada curva.

El estudio anterior realiza un aporte muy significativo para el presente, ya que guardan una estrecha relación, debido a que ambos utilizan la metodología del Seis Sigma como estrategia de negocios, la cual se basa en

el enfoque de eliminar la variabilidad de los procesos y alcanzar un nivel de eficiencia.

En un orden similar de ideas, Barbiero, Fluir, Pagura, Quaglino y Ruggiero (2005) presentaron un trabajo de investigación titulado: La importancia de la Estadística en estrategias de mejora continua de la calidad. La Metodología Seis Sigma, en el cual perseguían como objetivo principal introducir las ideas principales de la Metodología Seis Sigma, haciendo énfasis en el papel fundamental que cumple la estadística en la hora de su implementación.

Las herramientas estadísticas utilizadas por los investigadores corresponden tanto a herramientas básicas, como a métodos avanzados, aunque en su formación se insiste en la aplicación sencilla de todos los métodos, aun de los que tienen un sustento teórico complejo. Es así como aparece un amplio campo potencial de tareas de complementación entre profesionales estadísticos y estos expertos en calidad Seis Sigma.

De esta manera, los investigadores llegaron a concluir que la Metodología Seis Sigma aparece como una potente estrategia para lograr importantes mejoras en los procesos de producción y servicios. Las características distintivas de desarrollar proyectos de mejora en plazos de corta duración y realizar la evaluación de sus resultados en términos económicos, aumentan la posibilidad de implementación en el ámbito de las organizaciones actuales.

El trabajo de investigación realizado por Barbiero, Fluir, Pagura, Quaglino y Ruggiero, al igual que la presente investigación, utiliza la metodología del Seis Sigma para la mejora en los procesos de producción y servicios mediante las estrategias que atraen la atención de las empresas por las

tangibles ventajas económicas que puede producir su implementación, las mismas están abriendo un camino interesante a la inserción de la Estadística dentro de un ámbito hasta ahora poco explorado en el medio administrativo.

Antecedentes de la organización

Empresas Polar C. A.

- **Reseña Histórica**

Empresas Polar es el nombre de la mayor corporación de bebidas y alimentos en Venezuela, con un portafolio de marcas líderes y preferidas por los consumidores de ese país. Para mediados de 2008 cuenta con unos 29.000 trabajadores y además genera unos 180.000 empleos indirectos. Posee tres negocios medulares:

- **Cervecería Polar** aparte de encargarse de las marcas de cervezas también concentra la línea de vinos de las Bodegas Pomar, maltas y otras bebidas alcohólicas, como la sangría *Caroreña*.

1. **Alimentos Polar** La industria de alimentos más grande del país, además también distribuye productos de limpieza como *Las Llaves*, helados EFE, y alimentos congelados, entre otros.

- **Pepsi-Cola Venezuela** agrupa todo el segmento de bebidas refrescantes carbonatadas y no carbonatadas, como Pepsi, sabores Golden,

7up, Yukery, marca líder de jugos; Lipton Ice Tea, Tea; Ad-rush, bebida energética; Minalba, agua mineral, entre otros.

1941 Es fundada **Cervecería Polar, C. A.** y se instala una pequeña planta en Antímano.

1960 Sale al mercado nacional un nuevo renglón de consumo masivo, **Harina P.A.N.**

1977 Nace **Fundación Empresas Polar** para contribuir con el desarrollo social del país, iniciativa que era canalizada hasta entonces a través de la A. C. El Puntal.

1987 Es adquirida **Productos EFE**, con lo cual comienza a participar en el negocio de helados.

1990 Sale al mercado nacional la primera producción de vinos jóvenes de **Bodegas Pomar.**

1993 La organización incursiona en el negocio de refrescos al adquirir **Golden.**

1995 Comienza a funcionar el **Centro de Atención Nutricional Infantil Antímano (CANIA)**, institución financiada por Empresas Polar.

1997 Se establece un acuerdo con PepsiCo para producir y comercializar **Pepsi** en Venezuela.

2001 Se adquiere **Mavesa**, la cual incorpora una amplia gama de productos de valor agregado y marcas líderes.

2002 Luego de la adquisición de Quaker por PepsiCo, ésta le licencia a Empresas Polar la marca Gatorade en Venezuela. Paralelamente, los productos de avena Quaker pasan al portafolio de alimentos, tanto en Venezuela como en Colombia.

2003 Se crea Alimentos Polar. Bajo esta nueva denominación se integraron las operaciones de Primor Alimentos, Mavesa, Productos Efe y Quaker, tanto en Venezuela como en Colombia.

2004 El negocio de alimentos para animales incursiona en el segmento de mascotas, con un portafolio de marcas globales.

2005 Pepsi-Cola Venezuela obtiene el premio “Embotellador del Año 2004”, galardón otorgado por PepsiCo como reconocimiento mundial a su excelente desempeño.

2006 Nuevamente Pepsi-Cola Venezuela obtiene el premio “Embotellador del Año 2005”.

Visión:

Fundamentados en los valores de autonomía de acción, solidaridad humana, inteligencia y talento, y tradición y continuidad, aspiran innovar como una fundación privada cuyo proyecto futuro los oriente a integrar un centro de información inteligente y de acceso universal, generador de conocimientos y experiencia útiles para la sociedad, que contribuyan a construir un nuevo marco socio-institucional necesario para que Venezuela pueda insertarse exitosamente en el próximo siglo.

Misión:

Fundación Empresas Polar es la expresión del compromiso institucional de Empresas Polar con Venezuela. Fue creada para apoyar y fomentar innovaciones e iniciativas sustentables que fortalezcan el tejido social de Venezuela y que contribuyan a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Objetivos de la Empresa:

- Aliviar disparidades de la sociedad
- Consolidar valores éticos y patrimoniales
- Fomentar y potenciar el talento y el conocimiento

Cabe destacar que la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., busca con estos objetivos estimular su participación y responsabilidad bajo el consenso de los diversos actores de la sociedad.

Bases Teóricas

Todo trabajo investigativo debe apoyarse en revisiones bibliográficas sobre temas asociados al estudio, haciendo uso de conceptos para poder organizar sus datos y percibir las relaciones que hay entre ellos.

Gestión

La función principal de toda organización es la de administrar sus recursos para lograr su supervivencia. En todos los niveles de una organización se controlan los movimientos y la dirección que se tiene como objetivo. La gestión podría definirse como un conjunto de acciones como son la de organizar, ejecutar, evaluar y controlar, teniendo como base las planificaciones realizadas en la empresa para un período pautado en función al tiempo, con la finalidad de maximizar la eficiencia definida por la relación logros - objetivos y la productividad definida por una relación calidad-costos.

Chiavenato. (1979, p. 137), a este respecto considera la gestión

Trata del planeamiento, de la estructuración, de la evaluación, dirección y control de todas las actividades diferenciadas por la división del trabajo dentro de una organización, sea ella lucrativa o no. Por lo tanto la gestión es la conducción racional de las actividades y es imprescindible para la existencia, supervivencia y éxito de las empresas.

Asimismo, Terry (1981) hace referencia a la gestión como un proceso distintivo que consiste en planear, organizar, ejecutar y controlar, desempeñado para lograr los objetivos preestablecidos, mediante el uso de seres humanos y de otros recursos. El mismo autor señala que las características de la gestión están definidas en los siguientes objetivos:

- La gestión sigue un propósito que está comúnmente medido por el grado hasta el cual se han logrado los objetivos, canalizando los esfuerzos del grupo para el logro específico.
- La gestión hace que las cosas sucedan orientando los esfuerzos individuales hacia un objetivo común.

- La gestión es ayudada más no es reemplazada por la computadora, la cual debe ser usada por el gerente como una herramienta que ayuda a ampliar la visión y las percepciones, proporcionando información para las decisiones claves mediante el uso de métodos cuantitativos.

- La gestión está asociada a la integración de un grupo para lograr los objetivos de la organización, es decir la canalización de los esfuerzos individuales para el logro de las metas.

A este respecto, Betancourt (1985) relaciona el concepto de gestión con un cierto número de criterios observables en una actividad organizada que persigue objetivos, relaciones entre recursos, trabajo por medio de otros, decisiones y evaluación. El autor llega a la anterior definición por medio de los siguientes criterios operacionales:

- Actividad organizada: se trata de grupos de personas que trabajan con un propósito común. La actividad organizada puede adoptar múltiples formas desde una organización cerrada y estructurada como la de una unidad militar hasta las abiertas como las de los grupos sociales informales. Por lo tanto, la gestión sirve para dirigir un esfuerzo coordinado de varios individuos y de sus grupos.

- Objetivos: El segundo criterio operacional de la gestión es la existencia de un objetivo hacia el cual está dirigida la actividad organizada del grupo.

- Relaciones recursos: la gestión debe orientarse hacia la mejor combinación y uso de los recursos humanos, financieros, técnicos y materiales para el alcance de los objetivos establecidos.

– Trabajar por medio de otros: el cuarto criterio utilizado por el autor en la gestión, consiste en trabajar por medio de otros para alcanzar los objetivos organizacionales. El gerente debe beneficiarse de los talentos individuales que integran el grupo y evitar, la tendencia humana a ejecutar el trabajo por sí mismo. En conclusión, el gerente debe utilizar la división del trabajo para obtener el mayor provecho de su talento y del talento de los demás.

– Decisiones: la gestión participa activamente en la toma de decisiones, la evaluación y selección de alternativas en un medio complejo, lleno de riesgos e incertidumbre. Debido a esto el gerente se enfrenta a una secuencia ilimitada de opciones entre cursos alternativos de acción. La calidad de la alternativa que seleccione determinará el desempeño de la organización en términos de dividendos, utilidades o cualquier otra medida que se considere conveniente.

Por tanto, el éxito de cualquier organización, a largo plazo, depende de la capacidad de sus administradores para tomar decisiones correctas.

Estrategias

Las estrategias son diseñadas por los Gerentes de las empresas, por lo que se compone así la Gerencia Estratégica, que es el proceso que permite a la organización ser proactiva en vez de reactiva en la formulación de su futuro.

David, F.(1994) define *Estrategias*, como “los medios por los cuales se logran los objetivos” (p.10).

Igualmente el autor define a los *objetivos* como “ los resultados a largo plazo que una organización aspira a lograr a través de su misión básica” (p.9)

Son los objetivos de la empresa los que determinan las estrategias que los gerentes deben determinar.

Estrategia Administrativa

La estrategia no es nueva en los negocios, seguramente hace ya varios siglos se aplica, pero es sólo hasta comienzos de los años sesenta que los académicos y estudiosos de la administración la consideraron de importancia para alcanzar el éxito empresarial.

Según Da Silva, R. (2006, p. 60), Chandler propuso un concepto de Estrategia así: "Determinación de objetivos y planes a largo plazo, acciones a emprender y asignación de los recursos necesarios para alcanzar lo propuesto".

Este concepto comprende varios aspectos interesantes como:

Entra a jugar un papel determinante el concepto del largo plazo, lo cual es aplicado desde entonces y hasta la actualidad, aunque con variaciones.

Se tiene en cuenta el cómo de la estrategia, no solamente los resultados.

Concibe que para alcanzar metas propuestas es necesario adelantar ciertas acciones y que estas acciones necesiten consumir ciertos recursos para ser adelantadas.

Envuelve las partes de una estrategia y las convierte en un todo.

Planeación tiene mucho que ver con previsión, planear es tratar de anticiparse a situaciones que pueden afectar, positiva o negativamente, por ello se hace necesario, al

interior de las organizaciones, este tipo de ejercicio, para tratar de anticipar cambios o sucesos futuros, tratando de enfrentarlos y catalizarlos para bien.

Las estrategias son disposiciones generalizadas de las acciones a tomar para cumplir los objetivos generales, si no hay objetivos claros y bien definidos seguramente no existirá una estrategia apropiada para alcanzarlos, además, las estrategias que se planteen deben contemplar la utilización de unos recursos necesarios para desarrollar las actividades que desembocarán en los resultados y deben tener en cuenta cómo se conseguirán dichos recursos y cómo serán aplicados para aumentar las probabilidades de éxito.

Quienes tienen la responsabilidad de dirigir las organizaciones deben procurar adelantarse a los cambios futuros del entorno y diseñar planes y estructuras flexibles que permitan la adaptación, la innovación y enfrentar cualquier situación no prevista.

La Administración Estratégica implica tener conciencia del cambio que se presenta en el entorno día a día, quiere decir no solamente enunciar intenciones sino plantear objetivos medibles y alcanzables, proponiendo acciones específicas y conociendo las necesidades de recursos (humanos, físicos, financieros y tecnológicos) para llevar esas acciones a cabo. Significa además solidez en el trabajo, ya que toda la organización se moverá en busca de objetivos comunes aplicando unas estrategias también comunes.

Modelos de Estrategias de Negocios

- **Modelo del Ciclo de Vida de Producto**

1. Identifica las fases de mercado por las que atraviesan muchos productos durante su vida útil. La planeación estratégica de cada bien o servicio se ve influida por el ciclo de vida de éste y por la fase del ciclo en la que se encuentra el producto.

2. Durante la fase de introducción, los intereses estratégicos dominantes son el desarrollo del producto, la búsqueda de clientes y el financiamiento de los costos de lanzamiento, expansión y mercadotecnia.

3. En la fase de crecimiento se buscan nuevos canales de distribución.

4. Durante la etapa de madurez de un bien o servicio, una de las principales cuestiones estratégicas es la necesidad de reducir los costos por unidad.

5. Durante la fase de declive del ciclo de vida de un producto persiste el énfasis estratégico en la eficiencia.

6. En la fase de desaparición, la disponibilidad del producto se reduce considerablemente, e incluso es posible que el producto sea eliminado por completo.

Modelo de Estrategias Genéricas

Según Fleisman, (2002, p. 21) el modelo de estrategias genéricas comprende un marco de referencia de tres estrategias de negocios básicas que pueden aplicarse a una gran variedad de organizaciones de diversas industrias.

- **Estrategias de Diferenciación:** Privilegia la competencia con todas las demás empresas de la industria mediante el ofrecimiento de un producto que los clientes percibirán como excepcional.

- **Estrategia de Liderazgo de Costos:** Privilegia la competencia en la industria mediante el suministro de un producto de precio tan bajo como el de los competidores e incluso inferior.

- **Estrategia de Enfoque:** Enfatiza la competencia en un nicho de mercado específico mediante la orientación de los esfuerzos a las necesidades particulares de ciertos clientes o a un mercado geográfico estrechamente definido.

Es por ello que, basándose en cualquiera de estos enfoques, se puede sumergir el interesado en el mundo fascinante y, a la vez, tan preciso (si se emplean las variables correctas) de la mercadotecnia, donde oferentes y demandantes serán los protagonistas principales en este entorno como lo es el mercado, un entorno que está limitado por infinidad de circunstancias que puedan presentarse, bien sea, la competencia, la economía, las políticas cambiarias, las regulaciones, etc. y no está de más estar siempre atentos.

Control de Producción

Una vez que ha comenzado el proceso de conversión los directores de producción/operaciones tienen que tomar decisiones para mantener las operaciones dentro de un curso uniforme y estable en dirección hacia los objetivos y metas planeados. En la medida en que se vayan presentando eventos inesperados los directores de producción/operaciones deben revisar las metas, ajustar los insumos al proceso y cambiar las actividades de conversión para que el desempeño general se mantenga en un todo de acuerdo con los objetivos de producción.

El proceso de control, en los años recientes, ha venido desarrollándose conceptual, teórica y matemáticamente con la participación de ingenieros y científicos. Debe anotarse que no todos estos desarrollos son transferibles directamente al medio administrativo porque la complejidad propia de las organizaciones impone condiciones que son distintas a las propias de los sistemas teóricos puros estudiados por los científicos.

Sin embargo, los conceptos básicos de la teoría de control suministran indirectamente, a los directores de operaciones unos conocimientos valiosos para analizar, entender y controlar los sistemas que ellos tienen entre manos. Por esta razón, los directores de producción deben familiarizarse, con los elementos, tipos y características de los sistemas de control.

Según Rico (1998), el control de la producción y la calidad van de la mano con relación a sus orígenes evolutivos, los cuales comienzan con Taylor con lo que se denominaba dirección científica taylorista, sistema que promulgaba la realización de tareas específicas, observando los procedimientos de los trabajadores y midiendo la salida del producto.

Este autor desarrolló los métodos para maximizar cada operación así como para seleccionar al hombre adecuado para cada trabajo. Creó una compañía de consultoría en 1893, ideando máquinas y procesos que ayudarían a acelerar el trabajo y promoviendo sus ideas en los principios de gerencia científica (1911). Ideó lo que él llamaba la dirección científica de la empresa. Partía de la estricta idea de un camino óptimo para cada acción en cada proceso de trabajo.

Para Taylor las tareas realizadas por los operarios debían ser simplificadas al máximo, de modo que su grado de dificultad fuese el mínimo posible. Con este fin, el flujo de producción

era dividido y subdividido de manera tal que cada trabajador sólo realizaba una ínfima parte del proceso de fabricación. La responsabilidad por esta división técnica del trabajo estaba a cargo de las llamadas Oficinas de Métodos y Tiempos o Estudios del Trabajo, quienes analizaban lo que hacían los obreros, lo descomponían en tareas simples y lo asignaban como normas de producción.

Al simplificar el trabajo, las destrezas motrices que éste requería se lograban con un entrenamiento breve, como resultado, se obtenía la especialización de un trabajador hacia una determinada tarea, cuyos niveles de productividad eran resultado directo de esta misma especialización.

Para Taylor los trabajadores de producción no deberían perder tiempo pensando sobre las tareas que estaban haciendo, sólo debían hacer lo que se le asignaba a su puesto. Si bien la industria gráfica estuvo desde sus orígenes fuertemente centrada en algunos oficios, fue en las etapas finales del proceso gráfico donde el taylorismo incidió en la definición de puestos y tareas. Los procedimientos de elaboración de productos, concepción de procesos o de mejoras, estaban a cargo de un equipo de ingenieros responsables de estos aspectos.

Los operarios deberían usar sus manos y no sus cerebros. Con el tiempo el taylorismo mostró sus limitaciones, la pérdida del sentido del trabajo, la dificultad del trabajador en identificarse con su esfuerzo. Identificación que le otorgaba no sólo identidad sino además comprensión del proceso en el cual estaba inserto. Un hombre que simplemente ajustaba tuercas en la línea de montaje no entendía el propósito de esa tarea y mucho menos, la importancia que la misma tenía para las etapas que lo precedían y que lo continuaban.

Como resultado, los trabajadores no comprendían su aporte al proceso productivo, difícilmente esto producía óptimos resultados. En esta etapa, la gestión de la calidad se consideraba como la función especializada de determinados empleados, del personal de inspección, desarrollada en el sector industrial.

La inspección consistía en comprobar la presencia de posibles defectos en los productos; esta detección se producía al final del proceso de producción. Durante la Primera Guerra Mundial, los sistemas de fabricación fueron más complicados, implicando el control de gran número de trabajadores por uno de los capataces de producción; como resultado,

aparecieron los primeros inspectores de tiempo completo y se inicia así la segunda etapa, denominada inspección de la calidad.

El Seis Sigma

- **Definición**

En el estudio desarrollado por Slater, R. y Welch, J. (2005, htm), reseñan con relación al seis sigma, lo siguiente:

El Sigma (σ) es una letra del alfabeto griego que corresponde a la letra “s”, la cual también es utilizada en estadística para representar la desviación estándar”...

...Seis Sigma puede ser definida como una filosofía de trabajo y una estrategia de negocios que se basa en el enfoque al cliente que busca la reducción de variabilidad de los procesos utilizando mediciones basadas en datos de productos, procesos y servicios y que es administrada a través de una “agresiva” serie de indicadores.

Para Herbas, B. (2006, htm) entre los aspectos que describen el seis sigma, se destacan:

Sigma es la letra griega del alfabeto, utilizada para denotar la desviación estándar, una medida estadística de la variación, las excepciones a las respuestas esperadas. La desviación estándar puede ser concebida como los resultados esperados o productos de un grupo de operaciones, versus aquellos que fallan.

La medida de la desviación estándar muestra el radio de defectos, o excepciones que son medibles. Seis Sigma es la definición de respuestas o productos cerca de la perfección. Con seis desviaciones estándar, llegamos a 3.4 defectos por millón de oportunidades, en otras palabras: 99.9997% de eficiencia.

De igual manera se destaca la definición expresada por Brue, G. (2003, p. 3) en lo que respecta al seis sigma:

Es un concepto estadístico que mide un proceso en términos de defectos, en un nivel seis sigma sólo existen 3,4 defectos por millón de oportunidades. Es también una filosofía de gestión que enfoca su atención en eliminar los defectos a través de prácticas que enfatizan la comprensión, la medida y la mejora de los procesos.

El concepto de Seis Sigma, como modelo estratégico administrativo, ayuda a conocer y comprender los procesos, de tal manera que puedan ser modificados al punto de reducir costos y tiempos, a la vez que permitirá asegurar que el precio de los productos y servicios sean competitivos, y de aquí que se establezca un parámetro de negociación durante los procesos de comercialización cliente-proveedor interno.

Precisan Slater, R. y Welch, J. (2005, html), que:

Conceptualmente Seis Sigma es un índice de capacidad de proceso; es un número que representa cuan capaz es un proceso de cumplir las especificaciones del cliente en función del grado de variabilidad de dicho proceso. Imaginando que un proceso se comporta de acuerdo a una distribución normal con una media y desviación estándar conocida, se puede definir como nivel Seis Sigma cuando teniendo una especificación media nominal centralizada (admitiendo hasta un corrimiento de 1,5 sigmas), los límites superior e inferior de especificación se encuentren a Seis desviaciones estándar (de allí el nombre Seis Sigma) de esta EN. De esta manera el proceso produce una tasa de defectos de 3.4 PPM.

El Seis Sigma mide y refleja estadísticamente la capacidad real de los procesos, correlacionándolos con características como los defectos por unidad y la probabilidad de

éxito o de fallo. Su visión radica en transformar una visión cultural basada en la complacencia, a una basada en el logro de toda una gama de sectores industriales. Según Brue (2006, p. 12) el Seis Sigma “trata de armar sus activos humanos con la formación los recursos y el conocimiento para solucionar los problemas y guiar estos activos hacia el logro de mejoras creciente”.

El enfoque del Seis Sigma para la dirección es, sobre todo, ayudarle a identificar lo que desconoce además de enfatizar lo que debería conocer, y en qué debería tomar acción para reducir los errores y el reproceso que le cuestan ese tiempo, dinero, oportunidades y clientes.

Orígenes de los Sistemas Seis Sigma

Dentro de los elementos considerados por Herbas, B. (2006, htm) para describir el seis sigma, al relatar sus orígenes reseña que es la letra griega del alfabeto, utilizada para denotar la desviación estándar, una medida estadística de la variación, las excepciones a las respuestas esperadas. La *desviación estándar* puede ser concebida como los resultados esperados o productos de un grupo de operaciones, versus aquellos que fallan.

La medida de la desviación estándar muestra el radio de defectos, o excepciones que son medibles. Seis Sigma es la definición de respuestas o productos cerca de la perfección. Con seis desviaciones estándar, llegamos a 3.4 defectos por millón de oportunidades, en otras palabras: 99.9997% de eficiencia.

Esto significa que a Seis Sigma, una aerolínea solamente perdería tres maletas de equipaje por cada millón de maletas recibidas; o que una compañía telefónica solamente tendría tres clientes insatisfechos por cada millón que utilizan el teléfono ese día. El propósito de evaluar los defectos no

es eliminarlos completamente, pero buscar la mejora al mayor nivel posible que se pueda lograr.

Se sabe que buscar lograr Seis Sigma sería impráctico en una base consistente; por eso es una meta deseable, representa un modelo en función al cual podemos medir nuestra eficiencia. Así que en vez de poner metas irreales de perfección, se puede observar:

1. Nuestro actual nivel Sigma.
2. Mejoras hacia ese nivel, a medida que se realizan los cambios.

La siguiente tabla muestra un resumen de los niveles Sigma, defectos por millón, eficiencia, o radio de éxito de los procesos:

Cuadro 1
Niveles Sigma

Sigma	Defectos por Millón	Eficiencia
6.0	3.4	99.9997
5.0	233.0	99.977
4.0	6210.0	99.379
3.0	66807.0	99.32
2.5	158655.0	84.1
2.0	308538.0	69.1
1.5	500000.0	50.0
1.4	539828.0	46.0
1.3	579260.0	42.1
1.2	617911.0	38.2
1.1	655422.0	34.5
1.0	691462.0	30.9
0.5	841345.0	15.9
0	933193.0	6.7

Fuente: Herbas, B. (2006)

Se puede identificar el nivel de eficiencia Seis Sigma y compararlo con la tabla. Acá es cuando se puede percibir los beneficios del Seis Sigma, comparando la respuesta de sus procesos versus la eficiencia ideal de Seis Sigma, y se puede determinar el nivel de calidad de manera personal.

En la práctica se puede lidiar con volúmenes más grandes de resultados de procesos, y la variación incremental de éxitos será probablemente más pequeña de la mostrada en el ejemplo; por eso y más, Seis Sigma está más allá de ser un simple sistema de medición. Es una forma de hacer las cosas, un cambio en la cultura organizacional que está diseñado para crear equipos de trabajo a lo largo de la compañía (en términos más prácticos).

A medida que avanzan los aspectos de control del Sistema Seis Sigma, uno puede iniciar con la hipótesis de que un cambio en procedimientos, producirá cambios esperados en los resultados, luego se pueden comparar con los resultados proyectados para poder juzgar el éxito del trabajo.

Cabe recalcar que lo que hace diferente a Seis Sigma diferente del resto de programas de control de calidad, es que Seis Sigma es más que una forma de hacer las cosas para mejorar la eficiencia, es un método para cambiar la cultura corporativa, desde abajo (sector operativo) para arriba (gerencia).

Historia de los Sistemas Seis Sigma

De igual manera, con relación a los sistemas seis sigma en el contexto histórico Herbas, B. (2006), el concepto de seis sigma comenzó en Motorola en los años ochenta. Un ingeniero llamado Mikel Harry, que comenzó a analizar la variación de los resultados de los procesos internos en la

organización, se dio cuenta que midiendo la variación, sería posible mejorar los sistemas de trabajo. Sin embargo, mientras otros sistemas de calidad eran diseñados solamente para medir eficiencia, la idea de Seis Sigma que creció de la idea original de Harry, era diferente.

En unos pocos años, la misma idea fue tomada por General Electric y AlliedSignal. General Electric decidió en 1995 implementar Seis Sigma en toda su organización. El Gerente Jack Welch dirigió a la organización a lo largo de la implementación en varias divisiones de General Electric, mostrándose mejoras impresionantes en la calidad. Las estimaciones de ahorros en costo en los primeros dos años de aplicación de Seis Sigma, fueron de 320 millones de dólares, y más de un billón para 1999. Debe tomarse en cuenta que los ahorros en lo referente a costos, son un aspecto importante del control de calidad, pero no el único, un programa de calidad efectivo, que recompensa a la larga a la empresa, requiere más trabajo.

Existen muchos programas de calidad entre algunos podemos mencionar la ISO 9001:2000, TQC, TQM, y otros; que han sido implementados a lo largo de los años. Pero la mayoría falla después de un tiempo, debido a que los empleados pierden interés en el programa. Se vuelve obvio para los empleados, que el “control de calidad” realmente representa un intento de Gerencia de recortar los costos y gastos y dar mas trabajo a su fuerza laboral. En otras palabras, el programa se aplica al trabajador, pero no existe un cambio significativo en Gerencia. Si el resultado final de un programa de calidad es buscar el incremento en la eficiencia, y resulta en despidos, ¿quien se beneficia? Con Seis Sigma, todos están comprometidos y se espera que todos cambien (para mejor) como parte de un solo equipo.

Características de Seis Sigma

Para Herbas, B. (2006, htlm), dentro de los aspectos fundamentales que caracterizan el seis sigma, se señalan:

- Existe una diferencia conceptual y diferencias del término multifacético Seis Sigma. Al respecto, es esencial aclarar la diferenciación entre Seis Sigma: el modelo estadístico por un lado, y por el otro Seis Sigma: el proceso de mejora.

- El modelo estadístico comprime tres características principales: el valor estadístico sigma, el indicador Seis Sigma (medida) y el comparador Seis Sigma.

- Por otro lado el proceso de mejora Seis Sigma también se constituye de tres elementos principales: Un enfoque de proyectos, Infraestructura Seis Sigma y el desarrollo de la competencia de la fuerza laboral Seis Sigma.

Beneficios del Seis Sigma

De acuerdo con Slater, R. y Welch, J. (2005) los beneficios de la Seis Sigma son:

- Alineamiento entre los resultados y la eficacia: la mejora de la calidad de un proceso implica aumento de la rentabilidad para la empresa.

- Aplicación de la metodología en diversas áreas de la empresa: finanzas, logística, ventas, sistemas, administración, etc., no restringiendo los trabajos a las áreas productivas de la empresa.

- Posibilidad de toma de decisiones basadas en datos estadísticos.

- Desarrollo de una sistemática que promueva el vínculo entre planeamiento estratégico y herramientas estadísticas y de calidad.
- Busca el Modelo Ideal de Eficiencia de los sistemas.
- Eliminar de los procesos el valor no agregado.
- Reducir al mínimo posible la variación natural de los procesos.
- Procesos robustos, capaces de entregar lo que el cliente demanda.

Fases de Implementación del Seis Sigma

Slater, R. y Welch, J. (2005), consideran las fases esenciales para la implementación del seis sigma, las cuales en esencia suponen definir, medir, analizar con la finalidad de descubrir las causas raíz del problema y después mejorar y controlarlo para impedir que el problema se presente de nuevo. Estas fases son las siguientes:

1. **Definición.** En esta fase se definirá el defecto que se quiere corregir, el procesos en donde ocurre ese defecto, quienes son el o los clientes del este proceso, el quipo que estará enfocado en la solución del problema, la meta de mejora, los ahorros que se lograrán, los métricos a utilizar y los tiempos de implementación.

2. **Medición.** Se identifican los procesos internos que influyen en las características críticas para la calidad y se miden los defectos que se generan con relación a dicha característica. Los defectos se definen como aquellas características que se encuentran fuera de tolerancia.

3. **Análisis.** El objetivo de esta fase es empezar a comprender por que se generan los defectos. Las tormentas de ideas, las herramientas estadísticas, etc. se emplean para identificar las variables estratégicas que provocan los defectos.

4. **Mejora.** En este caso, el objetivo es confirmar las variables fundamentales y luego cuantificar su efecto en las características críticas para la calidad, identificar los rangos máximos aceptables de dichas variaciones, asegurarse que los sistemas de medición so capaces de medir la variación en las variables fundamentales, y modificar el proceso para que permanezca dentro de los rangos aceptables.

5. **Control.** El objetivo de esta fase final consiste en asegurar que el proceso modificado permite ahora que las variables fundamentales permanezcan dentro de los rangos máximos aceptables, utilizando herramientas tales como el control estadístico del proceso, o simples listas de verificación.

Herramientas del Seis Sigma

El Seis Sigma utiliza herramientas de tipo general como las siete herramientas de calidad, empleadas para la recolección y tratamiento de datos, las cuales son: diagrama de causa-efecto, el cual establece que el valor de una característica de calidad depende de una combinación de variables y factores que condicionan el proceso productivo; planillas de inspección, las cuales sirven para anotar los resultados a medida que se obtienen y al mismo tiempo observar cuál es la tendencia central y la dispersión de los mismos; gráfico de control, el cual es una carta o diagrama especialmente preparado donde van anotados los valores sucesivos de las

características de calidad que se están controlando; diagrama de flujo, es una representación grafica de la secuencia de etapas, operaciones, movimientos, decisiones y otros eventos que ocurren en un proceso; histograma, es un grafico o diagrama que muestra el número de veces que se repite cada uno de los resultados cuando se realizan mediciones sucesivas; diagramas de dispersión, permiten estudiar la relación entre dos variables; y grafico de Pareto, es utilizado para separar gráficamente los aspectos significativos de un problema desde los triviales, de manera que un equipo sepa hacia dónde dirigir sus esfuerzos.

Algunas de las herramientas estadísticas que Seis Sigma utiliza para el análisis, enfoque y solución de problemas de los procesos, Slater, R. y Welch, J. (2005) Slater, R. y Welch, J. (2005) destacan las siguientes:

- Diagramas de causa efecto.
- Matrices de causa efecto.
- Mapas de procesos
- Mapas de flujo de valor de los procesos.
- Gráficos; Pareto, Histogramas, Dispersión, de caja, etc.
- Análisis de modo de falla y efecto (AMEF).
- Análisis de correlación
- Análisis de capacidad del proceso
- Análisis de varianza (ANOVA)
- Análisis de Regresión
- Pruebas de hipótesis
- Diseño de respuesta de superficie
- Diseño de experimentos.

- Etc.

Seis Sigma también utiliza herramientas de manufactura esbelta para el análisis y solución de problemas, tales como:

- Poka-yokes.
- Mapas de flujo de valor.
- Kanban.
- Kaizen.
- Cambios rápidos (SMED).
- Diagramas de espagueti.
- Comunicación Visual.
- Etc.

Los participantes en Seis Sigma

Como reseña Herbas, B. (2006), sin importar si a la organización le gusta o no su cliente, el sistema de servicio al cliente puede y debe ser libre de defectos. Bajo un programa Seis Sigma, a los miembros de una organización se les asigna roles específicos a realizar, cada uno con un título específico. Este formato altamente estructurado es necesario para implementar Seis Sigma a lo largo de la organización, debido a que la cadena de comando en las organizaciones no necesariamente se aplica a un ambiente Seis Sigma.

Existen responsabilidades específicas o “roles de área” en un programa Seis Sigma. Estos son:

1. Liderazgo. Un equipo líder o consejo define las metas y objetivos en un proceso Seis Sigma. Como cuando el Gerente fija la intensidad y curso para lograr un objetivo, el *Consejo Seis Sigma* fija un grupo de objetivos a ser logrados por el equipo. De esta forma el consejo se orienta hacia los resultados. Seis sigma solamente puede trabajar cuando los resultados son significativos y mejoran el servicio al cliente. Esto comúnmente significará satisfacción del cliente debido a la baja incidencia de defectos.

2. Auspiciador (Sponsor). El individuo en el rol de Auspiciador actúa como *Solucionador de Problemas* a medida que se realiza el proyecto Seis Sigma. Usualmente un Gerente antiguo dentro de la organización, el auspiciador implementa las órdenes del Consejo y apacigua cualquier conflicto que pudiese ocurrir. El auspiciador generalmente tiene un sentido agudo de las necesidades de un proceso Seis Sigma, porque el o ella terminará administrando el proceso después de que un equipo ha sido mejorado.

3. Líder de Implementación o Director. El Líder de Implementación es responsable de hacer el seguimiento a todo el proyecto Seis Sigma para el equipo (grupo o equipos). El o ella apoya al consejo mediante el aseguramiento de que su mandato es implementado; recomienda a la gente que tiene roles importantes en el equipo Seis Sigma, tanto dentro de la organización, como fuera de ella, asegurando el éxito del plan de implementación y resolviendo problemas a medida que aparecen; entrena cuando sea necesario y asiste a los Auspiciadores motivando al equipo.

4. Entrenador. El termino entrenador implica el entrenamiento o guía. En el equipo Seis Sigma, el entrenador sirve como un experto o consultor para el

equipo y sus miembros. Sus trabajos incluyen trabajar como Auspiciador y Líder; planificando el trabajo del equipo; identificando y definiendo los resultados deseados del proyecto; mediando en desacuerdos, conflictos y resistencia al programa; e identificando el éxito a medida que ocurren.

5. Líder del equipo. El trabajo del día a día del equipo Seis Sigma es administrado por el Líder del equipo. Las responsabilidades incluyen comunicación con el Auspiciador para definir y racionalizar las metas del proyecto; seleccionar y asistir a los miembros del equipo y otros recursos; mantener el proyecto bajo cronograma; y mantener el seguimiento de los pasos en los procesos a medida que son completados.

6. Miembro del equipo. Un equipo puede tener un número de definiciones dentro de la organización. Usualmente se refiere a un grupo de personas trabajando de manera conjunta de diferentes unidades o departamentos. Los miembros del equipo ejecutan tareas específicas Seis Sigma y trabajan con otros miembros del equipo dentro de un cronograma definido, para llegar a metas específicas.

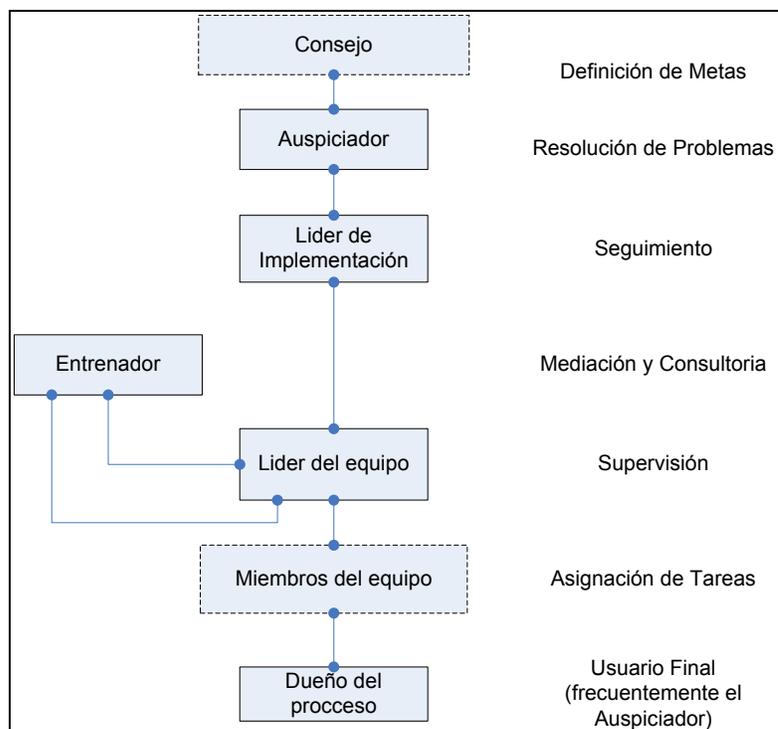
7. Dueño del Proceso. El dueño del proceso termina con un procedimiento mejorado, o tiene el trabajo de ejecutar el nuevo proceso diseñado por el equipo.

8. Cinturón Negro. La persona que tiene este cinturón ha logrado el más alto nivel de competencia y es un experto en distintas técnicas. Aplicado a un programa Seis Sigma, la persona designada como Cinturón Negro habrá completado un conjunto de programas internos y tiene experiencia en distintos proyectos. A la persona que posee un Cinturón Negro,

generalmente se le da el rol de Líder del Equipo, la persona responsable por la ejecución y cumplimiento de cronograma. Otro nivel es el Maestro Cinturón Negro, una persona que está disponible para consultas del equipo o de los líderes, pero que no es un miembro directo del equipo. El rol es equivalente al del Entrenador; o de proyectos más complejos, el *Maestro Cinturón Negro* está disponible para responder preguntas procedimentales y los problemas técnicos que puedan surgir.

9. Cinturón Verde. Esta designación también se la pueden dar a un Líder del Equipo o Miembro del equipo que trabaja directamente con el Líder del Equipo. El nombre de los cinturones surge por su designación del Karate, en la que los cinturones verdes son menos experimentados que los Cinturones Negros, pero tienen un rol importante en el equipo.

Figura 1
Participantes en Seis Sigma



Fuente: Herbas, B. (2006)

Almacén

Es un departamento de gran importancia en cualquier organización, ya que contribuye a la buena marcha del sistema. Comprende la recepción, custodia, observación, despacho y registro de los bienes que hayan en él.

Es necesario combinar de la mejor manera posible los dos elementos que definen el servicio que proporciona el almacén: La instalación y el almacenaje de los materiales.

En este sentido Navarro (1993), plantea que “el almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de cualquier organización”. (p.24).

Para la Universidad Nacional Abierta (UNA, 1990), el almacén es “el lugar físico en el que se desarrolla una completa actividad de los materiales que allí se encuentran, reciben, guardan y despachan tales materiales cuidando del arreglo y disposiciones ordenadas de los bienes y las instalaciones”. (p.470).

Díaz de Castro y Fernández (1993), lo definen así:

El almacén es el lugar físico en el que se desarrolla una completa gestión de los productos que contiene. Por lo tanto, es necesario combinar de la mejor manera posible los dos elementos que definen el servicio que proporciona: La instalación y el almacenaje de los artículos (p. 165)

Los almacenes forman parte del proceso distributivo y deben tratarse como una parte del mismo. El índice de eficiencia del almacén está determinado por la fácil localización de sus productos y la adecuada distribución del área aprovechable.

Además del orden físico del almacén, es importante el orden administrativo, el registro de los ingresos y retiros de bienes basados en requisiciones, ordenes de entrega, entre otros. Estas deben efectuarse en atención a procedimientos administrativos que guíen la atención de los responsables del almacén en forma detallada y precisa.

Funcionamiento del Almacén

La Universidad Nacional Abierta (UNA, 1990), establece que dentro de las medidas necesarias que garanticen el buen funcionamiento del almacén están:

El calcular los máximos y mínimos de sus productos, para evitar peligro de desabastecimiento o por el contrario, de congelamiento de activos; establecer rotación de inventarios para utilizar mejor los bienes, establecer estadísticas de consumo, aprovechar en algunos casos los almacenes de proveedores, fijando programaciones de entregas adecuadas. (p.470)

Organización del Almacén

En atención a las funciones propias del almacén, la organización del mismo deberá contar por lo menos con unidades como las que se exponen a continuación:

- Recepción
- Almacenaje propiamente dicho
- Despacho
- Registro
- Control
- Transporte

Introducción al Almacenaje

En opinión de Navarro (1993):

Aún realizando las provisiones y gestiones del material de la forma que estimamos más adecuada, es prácticamente imposible conseguir que la oportunidad se identifique con la simultaneidad de llegada de material a la empresa y al lugar de utilización. De llegar el material más tarde de lo necesario para su utilización, no se cumplen los requisitos y se originan unos costos adicionales por no “almacenar”. Si llegan antes de su necesidad, el requisito de oportunidad se cumple y favorece el cumplimiento de los demás. Para actuar adecuadamente en este supuesto, necesitamos disponer de espacio y de otros medios, para que el material pueda esperar hasta su habilitación, cumpliéndose así la función específica del almacén y el almacenaje en correlación con las otras funciones de la empresa (p. 26)

El almacén debe deducir del compromiso planteado entre los costos, la solución más segura y satisfactoria para la organización. El mismo debe ser concebido técnicamente para la reducción en la mayor medida de tales costos.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO
Tipo de Investigación

La metodología de investigación dentro de la cual se desarrolló este trabajo es la modalidad de proyecto factible apoyado en una investigación de campo de carácter descriptivo y ahondándose en una revisión bibliográfica y documental.

En este orden de ideas, para precisar en este contexto, se toma como referencia el Manual de Trabajos de Grado de Especializaciones y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2006, p. 16), que indica, con relación al proyecto factible, lo siguiente:

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 organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

Esta investigación se considera un proyecto factible, ya que el mismo tiene como objetivo principal la propuesta de un modelo basado en la Metodología del Seis Sigma como estrategia administrativa para controlar costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San

Vicente I, Maracay – Edo. Aragua, lo que se constituye en una alternativa de acción, con el fin de solucionar los

problemas existentes en la entidad, de tal forma que esto permitirá mejorar la calidad y el desempeño del personal, para así contribuir al logro de los objetivos establecidos en la investigación.

El estudio se apoyó en una investigación de campo, debido a que el mismo se realizó en el lugar donde se presenta el problema, el cual sirvió de base porque los datos de interés se recogieron en forma directa del lugar donde ocurren los hechos, o sea en el almacén de productos terminados de Alimentos Polar C. A.; propiciando que los datos obtenidos sean los más confiables y objetivo posibles. De esta manera, se entiende por investigación de campo, según el Manual de la UPEL (p. 14):

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlo, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su concurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo.

Esta investigación campo fue de tipo descriptiva, ya que a través de ella se buscó describir, analizar e interpretar la realidad de los hechos; Arias (2004, p. 22) dice que: “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento”.

El estudio descriptivo fue necesario para conocer los procesos inherentes los procedimientos de control de costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay, Edo. Aragua.

Y por último, cabe destacar que se tomó en cuenta el sustento documental o bibliográfico para esta investigación; por lo que se toma como referencia para la justificación de este enfoque los señalamientos expuestos en el Manual de la UPEL (p. 16), que señala: “se entiende por investigación documental, 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”.

Por consiguiente, se tomó en cuenta un estudio documental en vista de que para desarrollar el marco conceptual, se revisó una serie de bibliografías, textos, publicaciones y trabajos de investigación, referentes a manipulación higiénica de alimentos, servicio, restaurantes, etc., de tal manera que sea posible establecer una base teórica sobre la cual se funden los resultados que se obtengan a nivel práctico.

Método de Investigación

Sabino (2002, p. 26) señala que “no es posible obtener un conocimiento racional, sistemático y organizado actuando de cualquier modo: es necesario seguir algún método, camino concreto que aproxime a esa meta”. Es por ello, y en consecuencia de lo antes expuesto por este autor, que los investigadores tomaron en cuenta una serie de pasos y procedimientos, en la búsqueda de orientar la investigación a una secuencia lógica que lleve a alcanzar los objetivos propuestos en la misma.

En este sentido, el método de investigación utilizado se refiere al método inductivo – deductivo que, según Méndez (1998, p. 97), expresa: “La inducción le permite al investigador partir de la observación de fenómenos o situaciones de carácter particular que enmarcan el problema de

investigación”. Como se reseña, a través del método de la inducción, se tomó como elemento el análisis, ya que mediante este, se puede realizar abstracciones generales capaces de expresar las conexiones entre los datos que se obtengan de la experiencia, la realidad y lo percibido por los sentidos, de manera que se integren en un modelo teórico que verse sobre la realidad.

Los investigadores se fundamentaron en las proposiciones teóricas a las que se pudo acceder sobre la metodología del seis sigma, para así alcanzar cubrir en gran medida las necesidades informativas del estudio.

Se consideró de igual manera, el método deductivo para esta investigación, tomando como base lo referido por Méndez (p. 97) que expresa que “a partir de situaciones de carácter general se lleguen a identificar explicaciones de carácter particular”, lo que permitió conducir el proceso de investigación sobre premisas verdaderas, como lo plantea el método inductivo, y con base en un carácter general como marco referencial, explicar los hechos particulares inherentes al problema planteado.

Población y Muestra

Méndez (1998, p. 65), con relación a la población y muestra, señala que:

En esta fase del estudio es importante definir la población, el sector o subsectores en el que van a aplicarse algunas técnicas en la recolección de la información (observación, entrevista) o sobre el cual se realizará la investigación con el propósito de identificar los hechos o fenómenos que lo caracterizan.

Al respecto, Tamayo y Tamayo (1998, p. 114) define la población como: “La totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de ésta poseen

una característica en común la cual se estudia y da origen a los datos de investigación”.

Para efectos del presente trabajo de investigación, se tomó como población a 90 personas que trabajan en la empresa objeto de estudio. Por ello, se puede decir que es una población finita, ya que indica que es posible alcanzarse o sobrepasarse al contar. Al respecto, la población finita Chávez, (1998) menciona que:

Las dimensiones de la población suelen clasificarse en finitas e infinitas, se considera que una población es finita cuando está estructurada por un número limitado de elementos, por ello conviene indicar que algunas veces puede considerar el estudio de su totalidad.
(p.12)

Sobre esta base, la población de investigación está integrada por el personal de los distintos departamentos de la empresa objeto de estudio, (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Distribución de la Población

Población	Número de Personas
Gerente General	01
Analistas Administrativos	06
Almacén y Despacho	22
Distribución	03
Ventas	58
Total	90

Fuente: Los Investigadores (2009).

Muestra

La muestra es una porción representativa de la población que permite generalizar los resultados de la investigación; Hernández, Fernández, y Baptista, (2004.; p. 207). La define como “un subgrupo de la población...un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”. Para, Sabino, (2002; .p.70). Dice que: “muestra es parte de un todo que llamamos universo, es decir, consiste en un número de sujetos que reúnen las mismas características de la población estudiada y por lo tanto representativa de la misma”. Cuando una muestra cumple las condiciones anteriores, es decir, cuando nos refleja en sus unidades lo que ocurre en el universo, se llamará muestra representativa.

La muestra es obtenida con el fin de indagar a partir de sus características particulares las propiedades de la población; según Tamayo y Tamayo, (2003; .p.115.). Plantea que: "cuando se seleccionan algunos de los elementos con la intención de averiguar algo sobre la población de la cual estamos tomando, nos referimos a ese grupo de elementos como muestra". Por su parte, Hurtado y Toro (1999; p.79). Definen a la muestra como "el conjunto de elementos representativos de una población, con los cuales se trabajará realmente en el proceso de la investigación, a ellos se observará y se les aplicarán los cuestionarios y demás instrumentos". En este sentido, al tomarse como meta de estudio la población y la muestra se hace referencia a lo que se conoce como muestra finita definida anteriormente. Cabe destacar, que la misma fue escogida al azar según criterio de los directivos de la empresa, al considerar que estos trabajadores están relacionados con el problema a investigar.

Cuadro 3. Distribución de la muestra

Población	Número de Personas
Gerente General	01
Analistas Administrativos	03
Almacén y Despacho	09
Distribución	02
Total	15

Fuente: Los Investigadores. (2009)

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Méndez (1998, p. 142), “Las Técnicas son los medios empleados para recolectar la información y los instrumentos consisten en un formulario diseñado para registrar la información que se obtiene durante el proceso de recolección”.

En este estudio, las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron: la entrevista y la encuesta.

En este sentido, se utilizó la entrevista por lo cual Tamayo y Tamayo (p. 123) señalan que: “Es la relación directa establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales”. Esta técnica fue instrumentada a través de una guía de entrevista, la cual permitió organizar las preguntas a presentar a la muestra seleccionada.

La guía de entrevista fue estructurada por preguntas abiertas orientadas a consultar la opinión del personal directivo vinculado al área de almacén; con la intención de indagar en aspectos más detallados de esta realidad, de

manera que permitan conducir de forma confiable, las tareas que conducirán al cumplimiento de los objetivos propuestos.

Con respecto a la encuesta, Sabino (2002, p. 71) señala que se trata “de requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos”. Por lo tanto, ésta fue tomada en cuenta para saber la percepción de la muestra planteada con respecto a la problemática planteada.

El instrumento que se aplicó para esta técnica de recolección de los datos fue el cuestionario estructurado de preguntas cerradas con varias alternativas de respuestas. Tamayo y Tamayo (1998, p. 124) define el cuestionario “como el instrumento formado por una serie de preguntas que se contestan por escrito a fin de obtener la información necesaria para la realización de una investigación”.

A través de este instrumento, se obtuvo información referente a las experiencias de los trabajadores en el almacén en el proceso de carga de los pedidos solicitados por los vendedores para su distribución.

Técnica de Análisis de Datos

Según Méndez (1998, p. 148), “la técnica de análisis de los datos exige la determinación de los procedimientos para la codificación y tabulación de la información, este proceso consiste en el recuento, clasificación y ordenamiento de la información para ser sometida a técnicas matemáticas de tipo estadístico”. A efectos de este estudio, se utilizaron para el análisis de

los datos recolectados las correspondientes a las metodologías cualitativas y cuantitativas.

Sabino (2002, p. 135) expresa que “el análisis se efectúa cotejando los datos que se refieren a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información”. En este trabajo, el análisis cualitativo se realizó sobre la base de las respuestas que emitieron las personas que serán consultadas a través del cuestionario.

El mismo autor señala que el análisis cualitativo (p. 193):

Se refiere al que procedemos a hacer con la información de tipo verbal que, de un modo general, se ha recogido mediante fichas de uno u otro tipo. El análisis se efectúa cotejando los datos que se refieren a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información.

El tratamiento estadístico de los resultados, se organizó empleando el análisis cuantitativo del porcentaje simple, el cual permitirá conocer los valores estadísticos en función al número de frecuencias registradas, lo que permitió agrupar el número de respuestas y porcentajes que se emitan a través del cuestionario aplicado.

En el marco del análisis cuantitativo Sabino (p. 190) señala:

Este tipo de operación se efectúa, naturalmente, con toda la información numérica resultante de la investigación. Esta, luego del procedimiento sufrido, se nos presentará como un conjunto de cuadros, tablas y medidas, a las cuales se les han calculado porcentajes y presentado convenientemente.

Dicha información, se presentó en tablas de frecuencia con gráficos circulares intercalados a manera de facilitar la tarea interpretativa del hecho investigado, a propósito de diagnosticar la situación que se estudió.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

La información que se presentan en las páginas siguientes, muestran los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos diseñados en la investigación representados en una guía de entrevista aplicada al personal de dirección del área de almacén de despacho de la empresa Alimentos Polar C. A., al igual que el cuestionario que se aplicó al personal operativo del área.

Los datos obtenidos se procesaron y se presentan en tablas y gráficos circulares por cada ítem diseñado en el caso del cuestionario, además de los respectivos análisis que se derivan de la interpretación de los resultados obtenidos en la consulta.

El análisis de estos resultados se orienta en la consecución de los objetivos propuestos en esta investigación referidos a:

- Diagnosticar la situación actual del área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

- Identificar los procedimientos de control de costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay, Edo. Aragua.

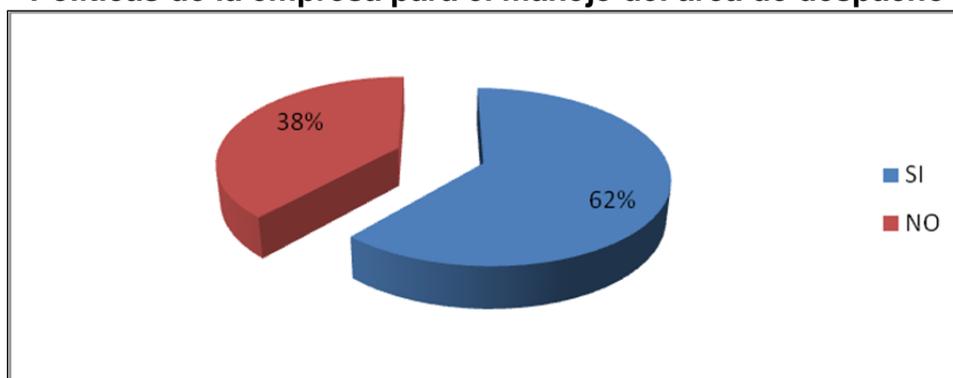
Ítem 1. ¿Conoce usted las políticas de la empresa para el manejo del área de despacho?

Tabla 1
Políticas de la empresa para el manejo del área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	62
NO	5	38
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 1
Políticas de la empresa para el manejo del área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

Como lo refleja la gráfica anterior, el 62 por ciento de los trabajadores que laboran en el área de despacho de Alimentos Polar C. A. que fueron consultados, manifiestan que sí conocen las políticas establecidas por la entidad para el desarrollo de las labores inherentes a ésta área. Sin embargo, existe un 38 por ciento de los trabajadores que indicaron desconocimiento de dichas políticas, por ser un número significativo estos representa una debilidad que merece atención pertinente para involucrar de manera efectiva este personal.

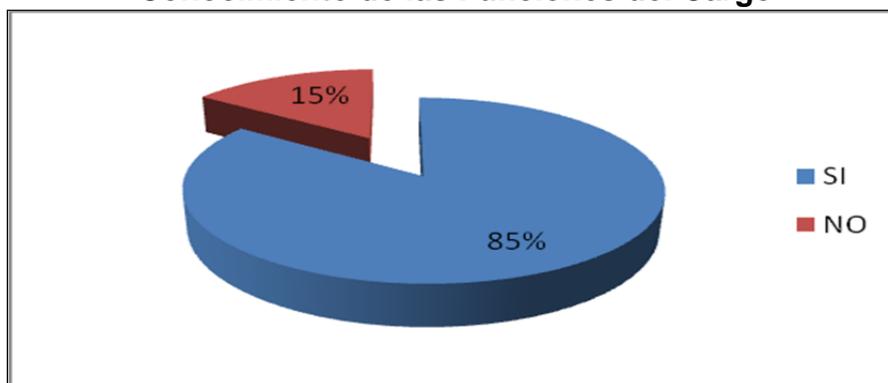
Ítem 2. ¿Conoce usted las funciones inherentes a su cargo?

Tabla 2
Conocimiento de las Funciones del Cargo

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	85
NO	2	15
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 2
Conocimiento de las Funciones del Cargo



Fuente: Los investigadores (2009)

Con base en los resultados que se muestran en la gráfica, el 85 por ciento del personal consultado manifiesta conocer las funciones inherentes a su cargo debido a que recibió la orientación e información general para el desarrollo operativo de sus labores. Para un 15 por ciento de dichos trabajadores, no tienen los conocimientos pertinentes con relación a sus responsabilidades y competencias en el cargo que desempeñan.

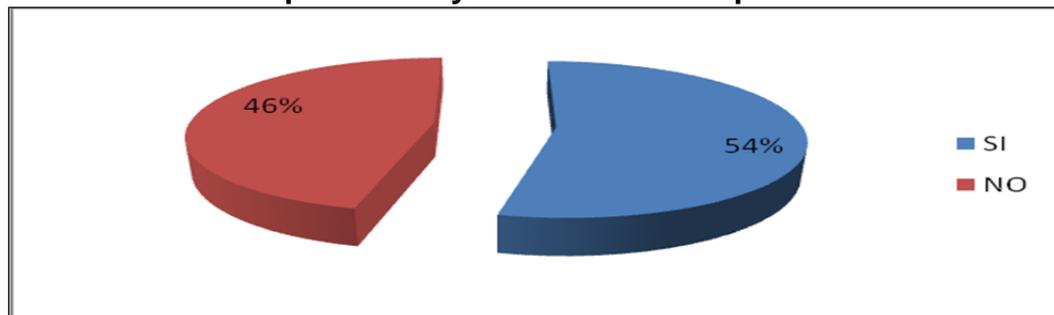
Ítem 3. ¿Ha recibido capacitación y/o entrenamiento previo a la realización de sus labores en el área de despacho?

Tabla 3
Capacitación y/o entrenamiento previo

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	54
NO	6	46
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 3
Capacitación y/o entrenamiento previo



Fuente: Los investigadores (2009)

Para un 54 por ciento de los trabajadores encuestados, sí se recibió la capacitación y/o entrenamiento previo a la realización de las labores en el área de despacho, bajo una descripción y caracterización general del proceso que se lleva en dicha área. Mientras que para el 46 por ciento restante, señala que no se ha recibido la capacitación necesaria para realizar de manera efectiva las labores de despacho en el almacén, la cotidianidad operativa de los procesos es lo que les ha permitido formarse para sus tareas. La tendencia no es muy contundente en alguna posición, lo que indica que no es altamente efectivo el proceso de capacitación del personal del área de despacho para el desempeño de sus labores.

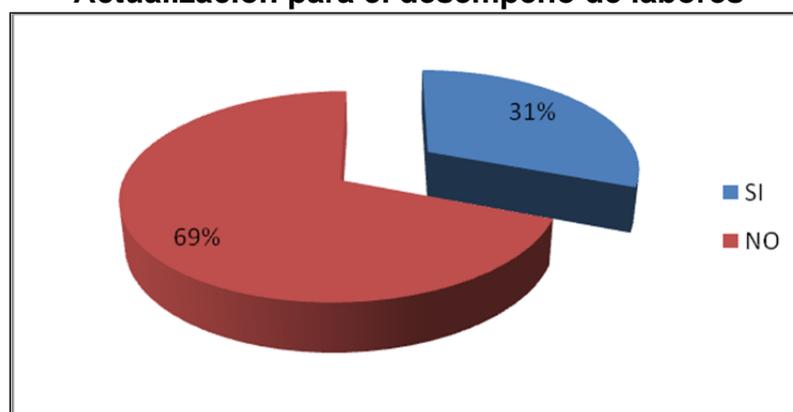
Ítem 4. ¿Ha recibido actualización para el desempeño de su trabajo en el área de despacho?

Tabla 4
Actualización para el desempeño de labores

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	31
NO	9	69
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 4
Actualización para el desempeño de labores



Fuente: Los investigadores (2009)

De acuerdo con estos resultados, el 69 por ciento de las personas consultadas indica que no ha recibido ningún tipo de capacitación para la actualización en el desempeño de sus labores desde su ingreso al área. El 31 por ciento restante manifiesta haber recibido orientaciones e información precisa para la actualización de algunas labores dentro del área en consonancia con las políticas establecidas. Representa una debilidad para la operatividad del área que no todo el personal haya recibido la actualización pertinente de sus funciones.

Ítem 5. ¿Conoce los manuales a los cuales puede acudir para conocer mejor sus funciones para la aplicabilidad de las mismas?

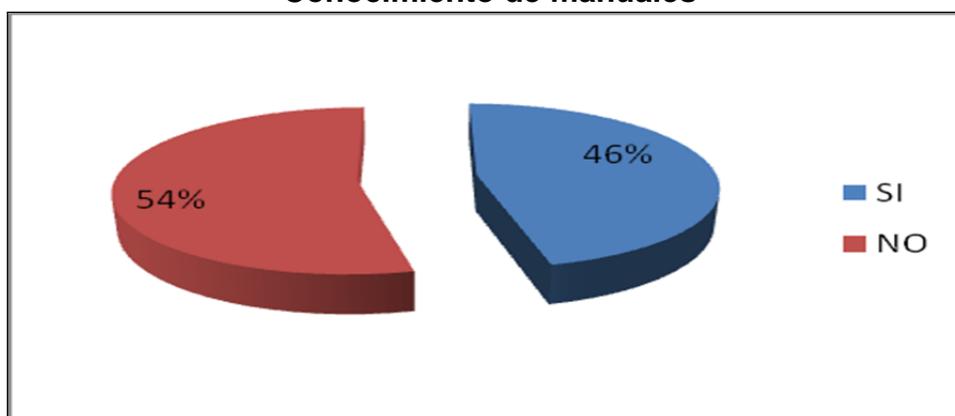
Tabla 5

Conocimiento de manuales

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	46
NO	7	54
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 5
Conocimiento de manuales



Fuente: Los investigadores (2009)

El 54 por ciento de los trabajadores consultados, expresan no conocer los manuales a los cuales puede acudir para conocer mejor sus funciones para la aplicabilidad de las mismas, ya que no son instrumentos accesibles a este personal de manera oportuna. Por su parte, el 46 por ciento restante sí conoce los manuales existentes en la empresa que les puedan servir de orientación para el conocimiento efectivo de sus funciones, estos manuales se encuentran digitalizados pero no disponibles ni accesibles de manera directa al personal del área de despacho.

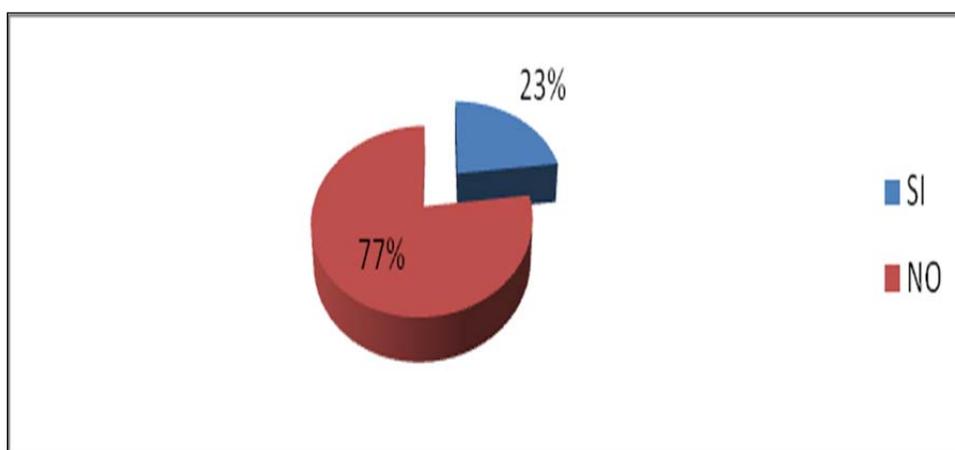
Ítem 6. ¿Existen manuales de instrucción para la capacitación necesaria para realizar las operaciones en el área de despacho?

Tabla 6
Existencia de Manuales de Instrucción

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	23
NO	10	77
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 6
Existencia de Manuales de Instrucción



Fuente: Los investigadores (2009)

De acuerdo con los resultados que muestra la gráfica, el personal consultado expresa en un 77 por ciento que no existe ningún manual que les permita instruirse o mejorar su capacitación necesaria para realizar las labores inherentes al área de despacho, lo que representa una debilidad importante con relación a la capacitación del personal. Para un 23 por ciento, sí existe el manual de instrucción pero no es accesible de manera oportuna para los trabajadores de ésta área.

Ítem 7. ¿De existir algún manual en el área de despacho, el mismo es actualizado constantemente?

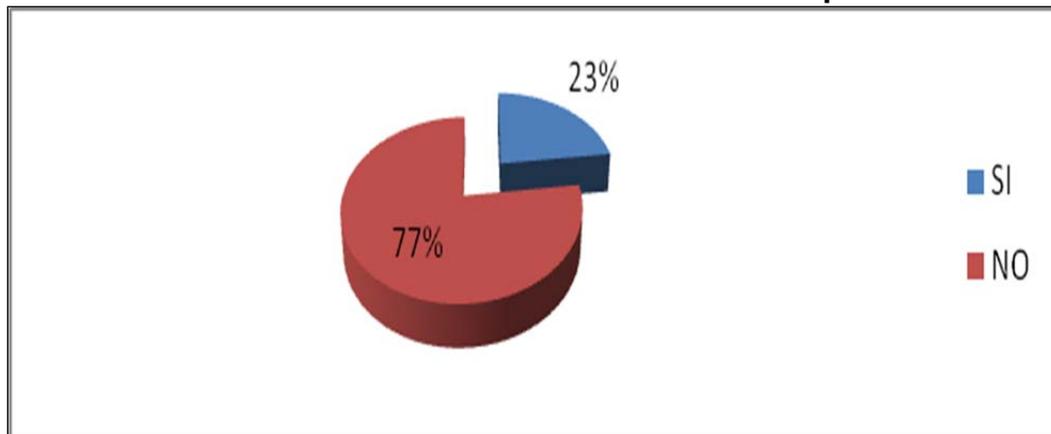
Tabla 7
Actualización de manuales en el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
-------------	------------	------------

SI	3	23
NO	10	77
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 7
Actualización de manuales en el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

En virtud del desconocimiento de la existencia de un manual instructivo de las labores inherentes al área de despacho, de igual manera en esta sección manifiestan los trabajadores no tener información sobre la actualización de dichos manuales, tal como lo señala el 77 por ciento del personal consultado. Para el 23 por ciento restantes, si se realizan estas actualizaciones constantemente. En este sentido, se considera que no es efectivamente divulgada esta información al personal del área de despacho.

Ítem 8. ¿Existe la tecnología adecuada para realizar un trabajo realmente efectivo en el área de despacho?

Tabla 8

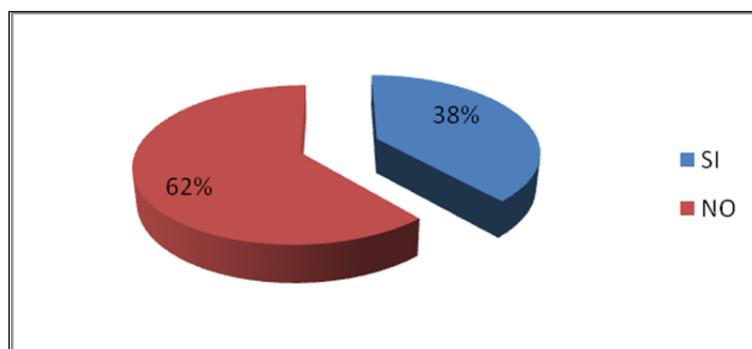
Tecnología adecuada para el trabajo en el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
-------------	------------	------------

SI	5	38
NO	8	62
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 8
Tecnología adecuada para el trabajo en el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

Como se muestra en los resultados, el 62 por ciento de los trabajadores indicaron que no se cuenta con tecnología adecuada que permita el desarrollo efectivo de las labores operativas del área directamente vinculadas con la organización de los pedidos. Para el 38 por ciento, si existe esta tecnología adecuada para realizar un trabajo realmente efectivo en el área. De acuerdo a la tendencia, la tecnología no es favorable para la optimización de los procesos operativos de esta área.

Ítem 9. ¿Hace uso de alguna tecnología para armar los pedidos para el respectivo despacho (por lotes o unidades)?

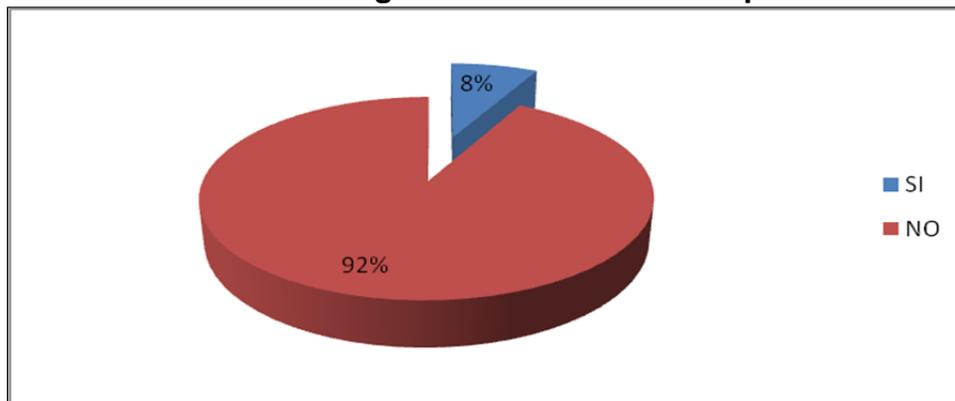
Tabla 9
Uso de la tecnología en la elaboración de pedidos

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
-------------	------------	------------

SI	1	8
NO	12	92
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 9
Uso de la tecnología en la elaboración de pedidos



Fuente: Los investigadores (2009)

Según el 92 por ciento del personal consultado, no se utiliza la tecnología para la tarea de armar los respectivos pedidos que se despachan diariamente en esta área, por lo que es prolongado el proceso de organización de los pedidos sobre todo los que son requeridos por unidades, ya que la empresa tiene la política de vender por unidades sin restricciones. Solo un 8 por ciento indica que si utiliza tecnología para este proceso.

Ítem 10. ¿Conoce los objetivos que persigue alcanzar la empresa con el despacho de pedidos por unidades?

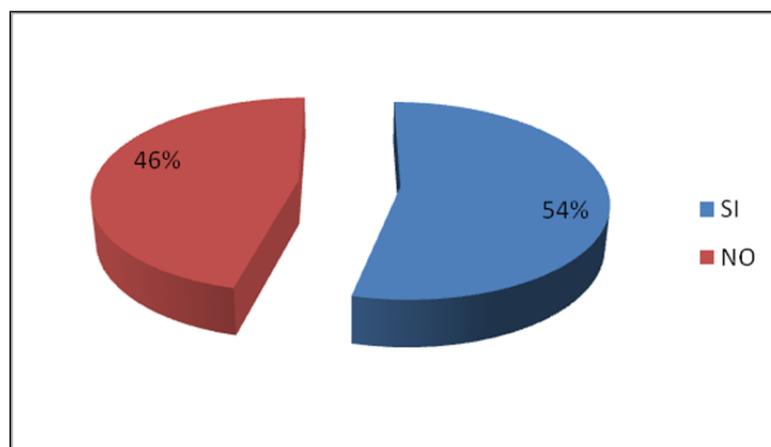
Tabla 10
Conocimiento de los objetivos de la empresa en el despacho de pedidos por unidades

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	54

NO	6	46
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 10
Conocimiento de los objetivos de la empresa en el despacho de pedidos por unidades



Fuente: Los investigadores (2009)

El 54 por ciento de los trabajadores del área de despacho que fueron consultados, no tienen conocimiento con relación a los objetivos de la empresa en el despacho de pedidos por unidades; sin embargo, existe un 46 por ciento de éstas personas que si manifiesta conocer el propósito de esta política de la empresa por trabajar desde mayor tiempo en la misma.

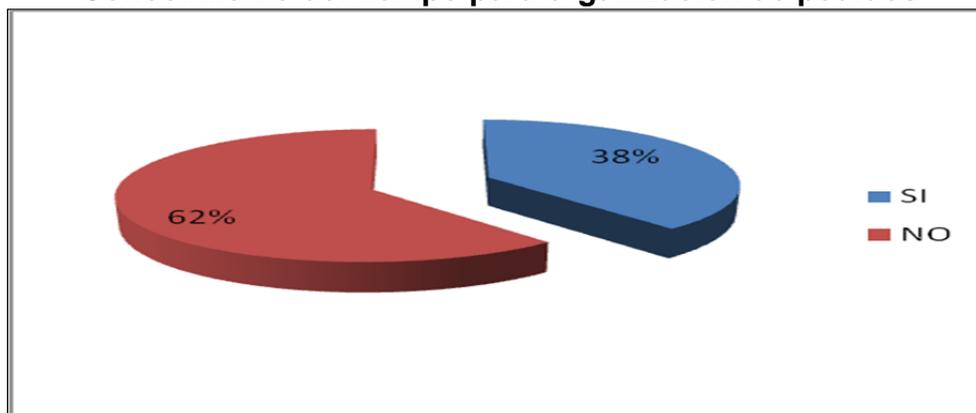
Ítem 11. ¿Conoce usted el tiempo requerido para armar un pedido por unidades?

Tabla 11
Conocimiento del tiempo para organización de pedidos

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	38
NO	8	62
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 11
Conocimiento del tiempo para organización de pedidos



Fuente: Los investigadores (2009)

La mayoría del personal consultado, representada en el 62 por ciento de los trabajadores del área de despacho manifestó que no tiene conocimiento con relación al tiempo estándar para la organización de un pedido por unidad, además de considerar el proceso complejo para estandarizarlo ya que cada pedido por unidad tiene su particularidad y especificidad. El 38 por ciento restante, señala que si conoce el tiempo para armar los pedidos y que la experiencia cotidiana le ha contribuido a definirlo.

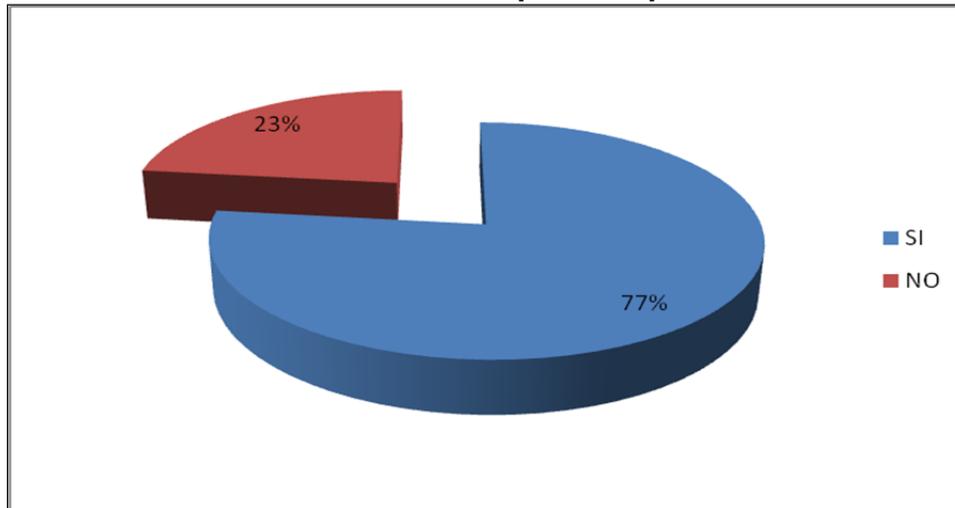
Ítem 12. ¿Conoce el número de pedidos promedio que deben ser armados por día en el área de despacho?

Tabla 12
Conocimiento del número de pedidos promedio diarios

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	77
NO	3	23
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 12
Conocimiento del número de pedidos promedio diarios



Fuente: Los investigadores (2009)

En atención a estos resultados, señala el 77 por ciento de los trabajadores consultados que si tiene conocimientos sobre el número de pedidos promedios que se arman diariamente porque la práctica cotidiana les ha permitido definir cifras promedio cada día de acuerdo a la actividad que realizan con la clientela de la empresa. Sólo un 23 manifiesta desconocer estos datos promedios.

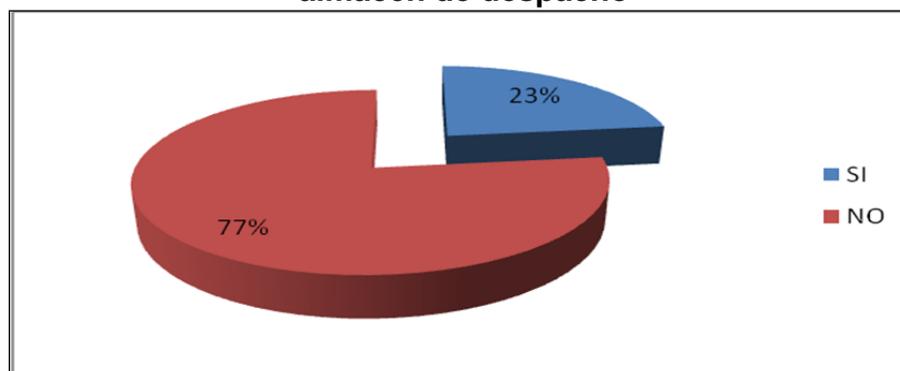
Ítem 13. ¿Conoce algún manual para controlar el tiempo de realización de las tareas en el área de despacho?

Tabla 13
Conocimiento de manuales para el control de tiempo en tareas del almacén de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	23
NO	10	77
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 13
Conocimiento de manuales para el control de tiempo en tareas del almacén de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

Con base en la apreciación del 77 por ciento de los trabajadores consultados, no se tiene conocimiento sobre la existencia de manuales para controlar el tiempo de realización de las tareas en el área de despacho, o por lo menos esta información no es divulgada a los trabajadores, lo que no permite la orientación del personal sobre los mecanismos definidos por la empresa para realizar las tareas del almacén de despacho en menor tiempo. Para el 23 por ciento si se cuenta con esos manuales y son conocidos por éstos.

Ítem 14. ¿Aplica alguna norma y/o procedimiento para controlar los tiempos en el área de despacho?

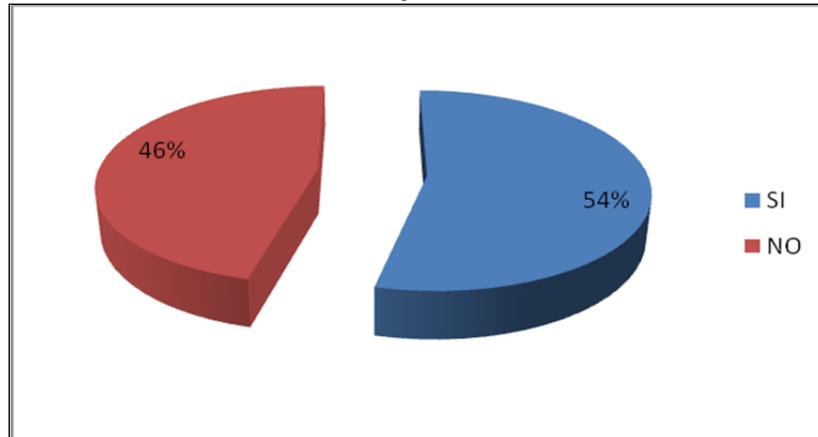
Tabla 14
Norma y/o procedimientos para controlar los tiempos en el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	54
NO	6	46
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 14

Norma y/o procedimientos para controlar los tiempos en el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

El 54 por ciento de las personas consultadas señala que éstos aplican normas y/o procedimientos para controlar los tiempos en el área de despacho en las tareas principales dentro del proceso de organización de los pedidos, de acuerdo a su experiencia particular. Por su parte, el 46 por ciento manifiesta que no aplican procedimientos precisos o rigurosos para el control del tiempo en la preparación de los pedidos, sino que se adaptan a las características y condiciones operativas del área y del pedido.

Ítem 15. ¿Conoce usted la existencia de normas y procedimientos preestablecidos por la empresa para controlar los costos en el área de despacho?

Tabla 15

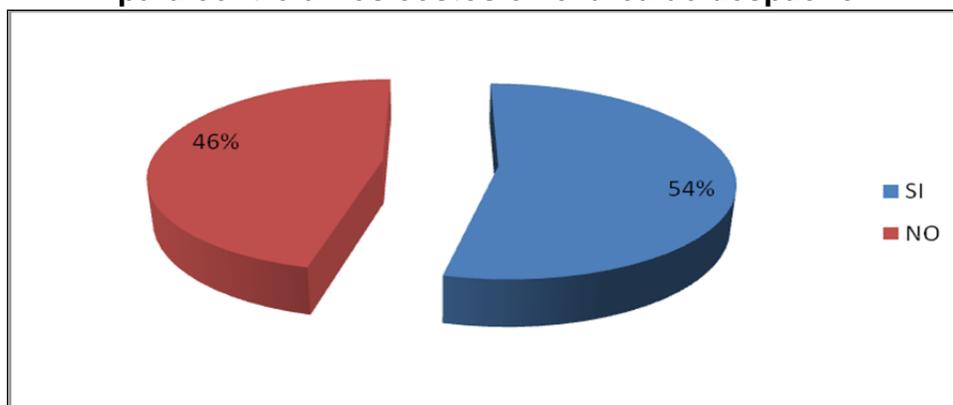
Existencia de normas y procedimientos preestablecidos por la empresa para controlar los costos en el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	54
NO	6	46
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 15

Existencia de normas y procedimientos preestablecidos por la empresa para controlar los costos en el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

Para el 54 por ciento de los trabajadores encuestados, sí saben de la existencia de normas y procedimientos establecidos por la empresa para el control de los costos inherentes a las actividades que se realizan en el área de despacho sobre los cuales la entidad hace seguimiento. El 46 por ciento de este personal, no conoce de este tipo de normas con relación al tratamiento de los costos relativos a la operatividad de ésta área.

Ítem 16. ¿Cuenta con el personal requerido para controlar los tiempos en el área de despacho?

Tabla 16

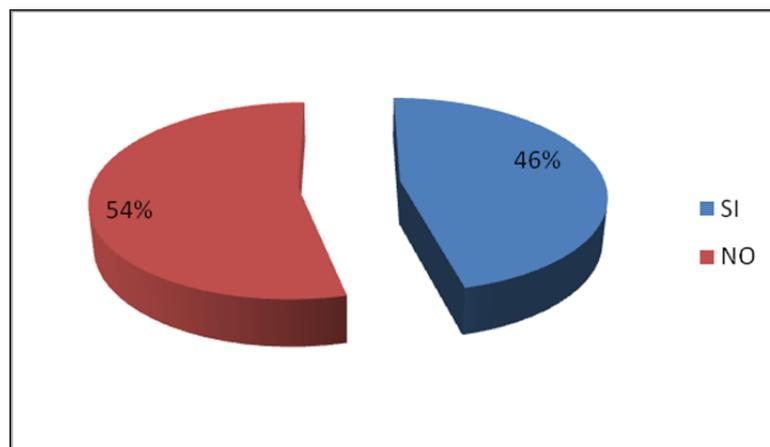
Personal requerido para controlar los tiempos en el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	46
NO	7	54
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 16

Personal requerido para controlar los tiempos en el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

En atención a los señalamientos del 54 por ciento de las personas encuestadas, no se cuenta con el personal requerido para controlar los tiempos en el área de despacho, ya que las personas que laboran en el área se remiten al desarrollo operativo de las actividades inherentes a la organización y despacho de los pedidos diarios. Mientras que el 46 por ciento considera que si se cuenta con este personal en ésta área, solo hay que definir las condiciones y estrategias para tales fines.

Ítem 17. ¿Conoce algún sistema de control de costos y tiempos en el área de despacho de alguna empresa?

Tabla 17

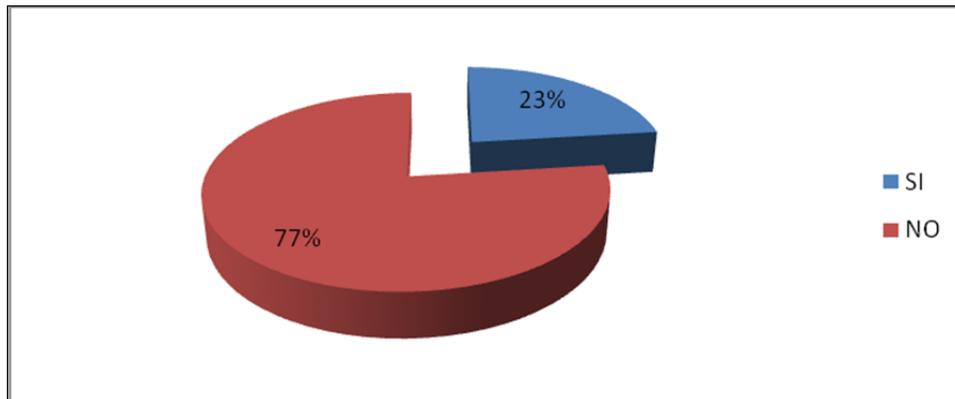
Sistema de control de costos y tiempos en el área de despacho de alguna empresa

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	23
NO	10	77
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 17

Sistema de control de costos y tiempos en el área de despacho de alguna empresa



Fuente: Los investigadores (2009)

La mayoría de las personas consultadas, expresó que no tiene conocimientos de ningún sistema o estrategia que permita el control de de costos y tiempos en el área de despacho de alguna empresa que opere bajo las condiciones de organización de pedidos como la empresa Alimentos Polar C. A. como lo indica el 77 por ciento. Solo el 23 por ciento señala tener algunas referencias en este particular

Ítem 18. ¿Conoce las políticas o estrategias de la empresa Alimentos Polar Comercial C. A., para controlar los costos y tiempos?

Tabla 18

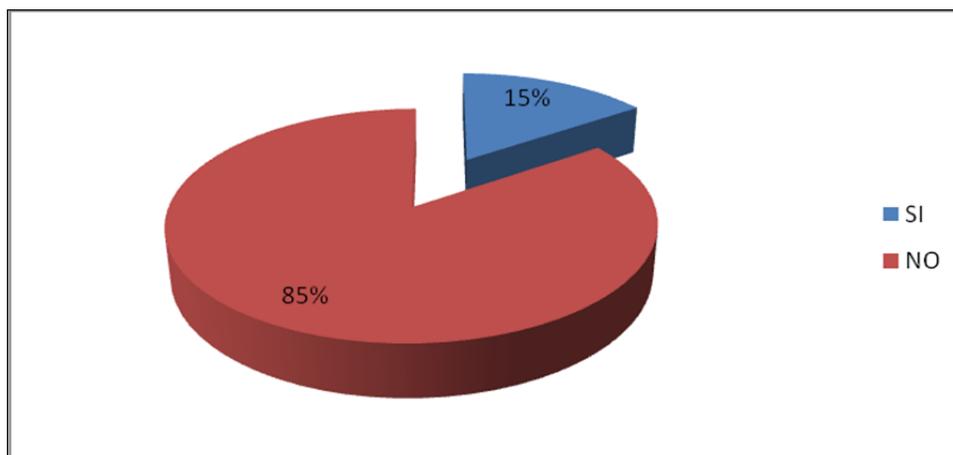
Políticas o estrategias de la empresa Alimentos Polar Comercial C. A., para controlar los costos y tiempos

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	15
NO	11	85
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 18

Políticas o estrategias de la empresa Alimentos Polar Comercial C. A., para controlar los costos y tiempos



Fuente: Los investigadores (2009)

Tal como lo indica la gráfica, no son conocidas las políticas o estrategias definidas por la empresa Alimentos Polar Comercial C. A., para controlar los costos y tiempos en las actividades que se realizan en el área del almacén de despacho en esta entidad, según la apreciación del 85 por ciento de los trabajadores. Un 15 por ciento de este personal es quien manifiesta conocer estas políticas y estrategias.

Ítem 19. De resultar afirmativa la anterior respuesta. ¿Esta usted de acuerdo con dichas políticas o estrategias para el control de los costos y tiempos?

Tabla 21

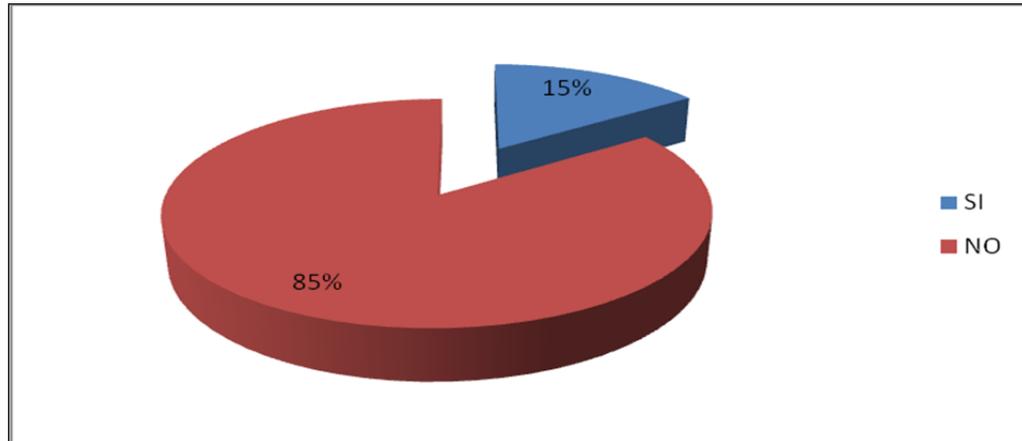
Acuerdo con las políticas o estrategias para el control de los costos y tiempos en el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	15
NO	11	85
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 21

Acuerdo con las políticas o estrategias para el control de los costos y tiempos en el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

En virtud del desconocimiento de las políticas o estrategias de la empresa Alimentos Polar Comercial C. A., para controlar los costos y tiempos de las actividades realizadas en el área de despacho, el 85 por ciento manifestó no poder estar de acuerdo con éstas por la falta de información al respecto. Mientras que el 15 por ciento de los trabajadores que las conocen sí están de acuerdo.

Ítem 20. ¿Considera que se pueden aplicar estrategias que ayuden a mejorar el área de despacho?

Tabla 7

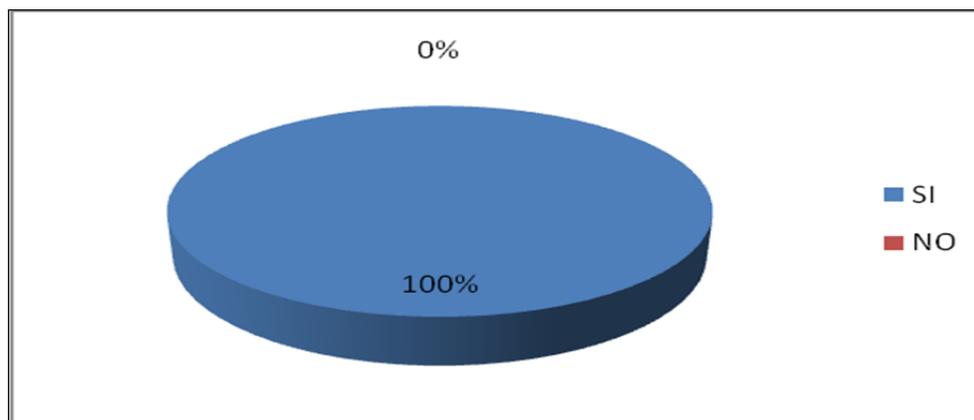
Aplicación de estrategias que ayuden a mejorar el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	100
NO	0	0
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 7

Aplicación de estrategias que ayuden a mejorar el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

En consenso del personal que fue consultado, el 100 por ciento está de acuerdo en la necesidad de definir y aplicar estrategias que ayuden a mejorar las condiciones de funcionamiento en el área de despacho, que contribuyan a optimizar el proceso de organización de las actividades principales del área como los pedidos, particularmente los pedidos por unidades que son los que mayor complejidad y tiempo requiere por la especificidad de los mismos.

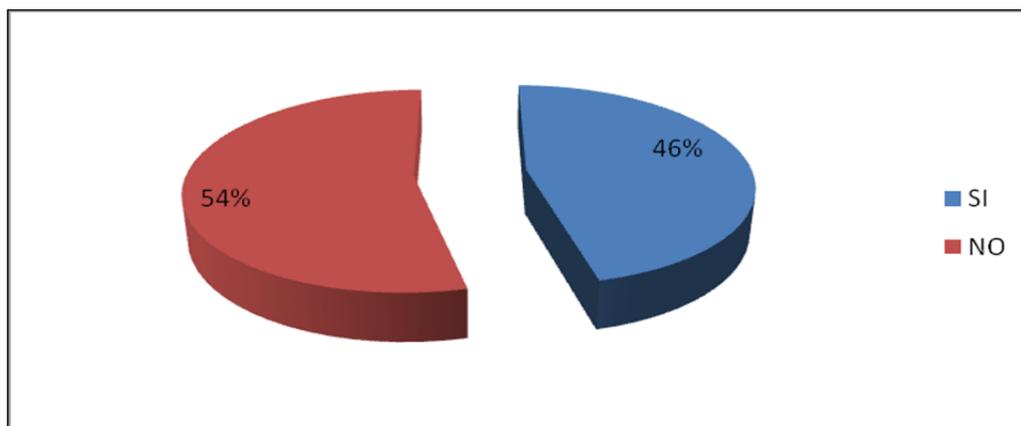
Ítem 21. ¿Tiene alguna idea que pueda aportar como estrategia para el control de costos y tiempos?

Tabla 21
Aportes como estrategias para el control de costos y tiempos

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	46
NO	7	54
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 21
Aportes como estrategias para el control de costos y tiempos



Fuente: Los investigadores (2009)

El 46 por ciento de los trabajadores consultados, manifiesta tener algunas ideas e inquietudes que puedan contribuir a mejorar las condiciones operativas y administrativas actuales en el área de despacho que inciden en los costos y tiempo de realización de actividades, aun cuando el 54 por ciento de este personal indica no tener ideas en este sentido.

Ítem 22. ¿Están en consonancia las políticas y estrategias de control de costos y tiempos de la empresa con las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho?

Tabla 22

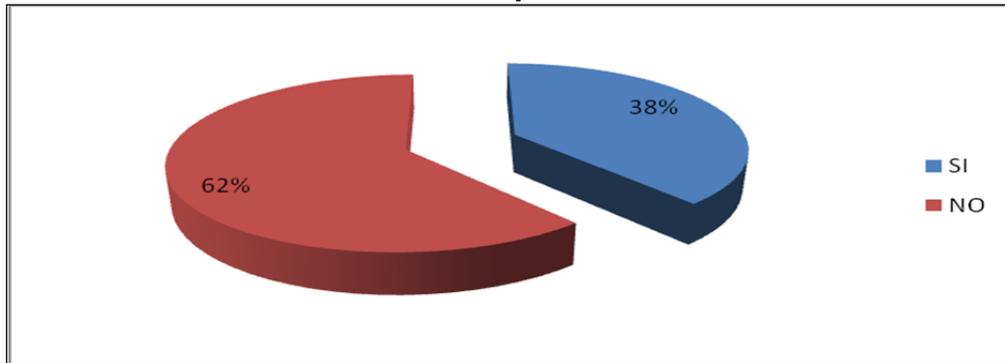
Consonancia de las políticas y estrategias de control de costos y tiempos de la empresa con las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	38
NO	8	62
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 22

Consonancia de las políticas y estrategias de control de costos y tiempos de la empresa con las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho



Fuente: Los investigadores (2009)

Como lo indica el 62 por ciento de los trabajadores encuestados, consideran que no existe consonancia entre las políticas y estrategias de control de costos y tiempos de la empresa con las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho, lo que representa una preocupación actual; sin embargo, el 38 por ciento ve de manera positiva esa integración entre las políticas y las acciones realizadas en el área cotidianamente.

Ítem 23. ¿Considera necesaria la automatización de las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho de la empresa?

Tabla 23

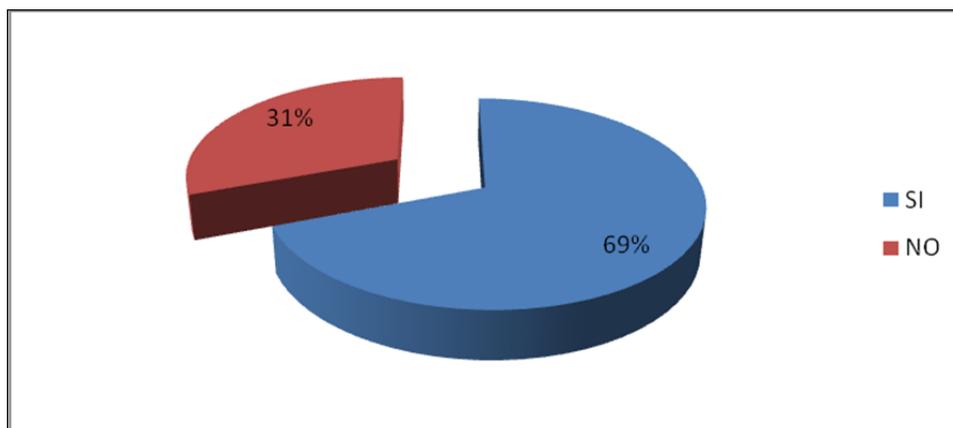
Automatización de las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho de la empresa

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	69
NO	4	31
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 23

Automatización de las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho de la empresa



Fuente: Los investigadores (2009)

En consideración del 69 por ciento de los trabajadores consultados, si es necesaria la automatización de las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho de la empresa ya que contribuirá a optimizar las condiciones e insuficiencia existentes en los procesos operativos del área para la organización de los pedidos. Para el 31 por ciento no es tan necesaria dicha automatización debido a que son procesos que se pueden llevar manuales sin inconvenientes como hasta ahora.

Ítem 24. ¿Ha escuchado hablar de la Metodología de Seis Sigma?

Tabla 24

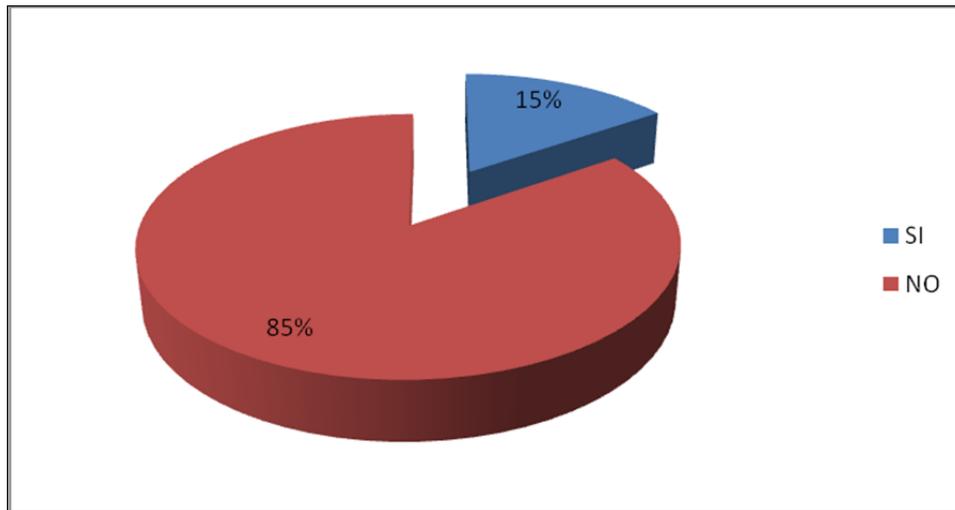
Conocimiento de la Metodología de Seis Sigma

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	15
NO	11	85
TOTAL	13	100%

Fuente: Los investigadores (2009)

Gráfico 24

Conocimiento de la Metodología de Seis Sigma



Fuente: Los investigadores (2009)

El 85 por ciento de los trabajadores del área de despacho de la empresa que fueron consultados, manifiestan desconocer la metodología del seis sigma, lo que representa un elemento de consideración dentro de la propuesta investigativa que se presenta. El 15 por ciento restante indica tener algunas nociones con relación a esta metodología, lo que puede ser aprovechado como eje de formación del resto de los compañeros de trabajo.

Guía de Entrevista

Ítem 1. ¿Qué estrategia o sistema utiliza la empresa para controlar costos y tiempos en el área de despacho?

- **Respuesta 1:** el sistema SAP
- **Respuesta 2:** actualmente se utiliza el sistema SAP R/3

Ítem 2. ¿Son adecuados los procedimientos aplicados para la ejecución de los procesos en el área de despacho? Justifique su respuesta.

- **Respuesta 1:** Sí porque cumple con una secuencia de pasos la cual hace que el procedimiento se cumpla en su totalidad.
- **Respuesta 2:** sí son adecuados ya que la herramienta utilizada permite realizar todos los procesos.

Ítem 3. ¿Implementaría alguna otra estrategia o sistema que reemplace la actual para controlar costos y tiempos en el área de despacho?

- **Respuesta 1:** No
- **Respuesta 2:** No ya que estamos con un sistema que es capaz de cubrir todas las necesidades involucradas en el proceso de despacho

Ítem 4: ¿Tiene usted alguna idea que pueda aportar para mejorar el trabajo en el área de despacho?

- **Respuesta 1:** ampliar la instalación y reubicar el área de despacho y descarga.
- **Respuesta 2:** se debería controlar el proceso de carga y recepción de devoluciones de modo que se eviten las inversiones y faltantes de productos a la hora de realizar el inventario.

Ítem 5: ¿Ha sido satisfactorio el despacho por unidades? Justifique su respuesta

- **Respuesta 1:** no en todos los casos. Depende en gran parte de la buena actividad de los encargados de realizar las entregas.
- **Respuesta 2:** el despacho por unidades ha sido un riesgo para la empresa ya que es más difícil de controlar a la hora de realizar los despachos, pero a la vez por medio del despacho por unidades se ha logrado alcanzar los objetivos de la empresa.

Ítem 6: ¿Cuenta con el recurso humano preparado para controlar los costos y tiempos en el área de despacho?

- **Respuesta 1:** sí
- **Respuesta 2:** se cuenta con un personal capacitado y calificado para realizar esta labor.

Ítem 7: ¿De qué manera ha influido el despacho por unidades en las ventas de la empresa?

- **Respuesta 1:** no respondió
- **Respuesta 2:** se ha logrado el objetivo de la empresa que es estar presente en todo el territorio nacional, ya que se despacha la bodega más lejana que exista.

Ítem 8: ¿Se revisa y analiza mensualmente el cumplimiento oportuno de los objetivos planteados en el área de despacho?

- **Respuesta 1:** sí
- **Respuesta 2:** se revisan y se toman las consideraciones pertinentes logrando así mejorar poco a poco con el proceso de despacho.

Ítem 9: ¿Considera necesario la implementación de un modelo basado en la metodología del seis sigma como estrategia administrativa para controlar los costos y tiempos en el área de despacho?

- **Respuesta 1:** sí
- **Respuesta 2:** se podría utilizar ya que ayudaría a llevar la teoría a la práctica permitiendo así mejorar y alcanzar de manera más efectiva los objetivos propuestos.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

Estrategia administrativa basada en la metodología del Seis Sigma, para el control de los costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua

Presentación de la Propuesta

La estrategia administrativa basada en la metodología del Seis Sigma, para el control de los costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua, que se presenta en esta sección como propuesta investigativa, se realiza con el fin de dar una alternativa de solución sustentada en las necesidades de esta organización, en materia de desempeño organizacional y optimización de sus procesos operativos, administrativos y financieros.

La metodología del seis sigma, se caracteriza por su rigurosidad y exigencia en su aplicación para alcanzar los niveles de efectividad más óptimos en su aplicación, para ello se requiere de una serie de parámetros que de acuerdo a la particularidad de la empresa estudiada se concibió en una propuesta desde una perspectiva administrativa de gestión, que permita crear las condiciones necesarias para conducir a la entidad en la optimización progresiva de sus procesos operativos para poder alcanzar el perfil de calidad en el desempeño que exige el seis sigma.

De esta manera, partiendo de la estructura de aplicación del seis sigma, la estrategia administrativa que se presenta busca proveer herramientas informativas pertinentes que contribuyan a redimensionar los procesos operativos en el área del almacén de esta empresa sobre estándares básicos de calidad individual y colectiva de esta área de despacho.

Por consiguiente, la propuesta que se presenta se concibe para la descripción de los requerimientos, procedimientos y parámetros de gestión que debe generar la empresa para la adopción de una metodología como el seis sigma.

Justificación de la Propuesta

En atención a los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado en el área de almacén de despacho de la empresa Alimentos Polar C. A., se considera de gran utilidad para propuesta que se presenta en esta investigación a objeto de optimizar los procesos inherentes a la organización de los pedidos que se despachan por unidad, los cuales resultan de gran complejidad e inciden en el rendimiento laboral de manera negativa en el uso del tiempo, debido a la especificidad de requerimientos de estos pedidos.

La entidad tiene como política la distribución de territorial de todos sus productos con el mayor alcance posible, sin restricciones o limitaciones en términos de cuantía de los pedidos. Esta política conlleva al despacho de los productos por unidades de todos sus rubros, lo que propicia las condiciones de retraso en la organización de los pedidos.

En la operatividad actual en el área de despacho se cuenta con un personal que ha desarrollado mecanismos operativos para realizar de

manera apropiada las labores inherentes a la organización de los pedidos por unidades; sin embargo, las condiciones de distribución física del almacén, las habilidades, destrezas y capacitación del personal también inciden en la complejidad del despacho, constituyendo éste es un proceso lento.

De esta manera, se considera pertinente la definición de estrategias administrativas que fundamentadas en una metodología como el seis sigma contribuyan a optimizar la operatividad de este proceso de despacho por unidades entre otras situaciones. El seis sigma permite proporcionar la información adecuada para ayudar a la implementación de la máxima calidad del producto o servicio en cualquier actividad, así como crear la confianza y comunicación entre todos los participantes, debido a que la actividad del negocio parte de la información, las ideas y la experiencia, y esto ayuda a elevar la calidad y el manejo administrativo en el área de despacho, además de contribuir de manera efectiva al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Al aplicar el seis sigma en el análisis de procesos industriales se pueden detectar rápidamente problemas en producción como cuellos de botella, productos defectuosos, pérdidas de tiempo y etapas críticas, es por esto que es de gran importancia esta metodología, que para el caso de estudio la orientación de la metodología será sobre los procesos operativos vinculados al despacho de la mercancía.

Uno de los objetivos fundamentales del seis sigma es minimizar costos, a través de la reducción o eliminación de actividades que no agregan valor al proceso e de la maximización de la calidad para obtener una ganancia a niveles óptimos, por lo que puede ser de gran ayuda a la empresa para atender la problemática actual en el área de despacho; en virtud de que la

implementación del Seis Sigma en una organización crea una cultura interna de individuos educados en una metodología estandarizada de caracterización, optimización y control de procesos.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Diseñar una estrategia administrativa basada en la metodología del Seis Sigma, para el control de los costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua.

Objetivos Específicos

- Definir los requerimientos técnicos administrativos, operativos y financieros para el control de los costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua con base en el seis Sigma.
- Establecer procedimientos administrativos necesarios para la adopción de la metodología del Seis Sigma, para el control de los costos y tiempos en la operación logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua.

Estructura de la Propuesta

Es importante tener claro que el Seis Sigma es un método, basado en datos, para llevar la calidad hasta niveles próximos a la perfección, diferente de otros enfoques ya que también corrige los problemas antes de que se presenten. Más específicamente se trata de un esfuerzo disciplinado para examinar los procesos repetitivos de las empresas.

Con base en éstas características descritas sobre ésta metodología de seis sigma, es necesario precisar las condiciones sobre las cuales la empresa Alimentos Polar C. A., puede orientarse para establecer estrategias administrativas que permitan sentar las bases para la optimización de diversos procesos como el despacho de pedidos por unidades.

Tomando en cuenta que el seis sigma es un programa que se define en dos niveles: operacional y gerencial, en el cual el nivel operacional se utilizan herramientas estadísticas para elaborar la medición de variables de los procesos industriales con el fin de detectar los defectos (el 6σ tiene un rango de 3.4 defectos por cada millón. El nivel gerencial analiza los procesos utilizados por los empleados para aumentar la calidad de los productos, procesos y servicios.

Para el caso de estudio será de gran utilidad el énfasis en el nivel gerencial en virtud de que se busca optimizar un proceso operativo particular como lo es la actividad de organización de pedidos por unidades en el almacén de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

- **Requerimientos técnicos administrativos, operativos y financieros para el control de los costos y tiempos en la operación**

logística en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua con base en el seis Sigma.

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) Implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad, y mejorar continuamente su eficacia.
- b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos

En este sentido, la organización debe asegurar que se cuenta con los recursos necesarios tanto para mantener y mejorar un sistema de gestión de la calidad, y también realizar el trabajo requerido de manera que satisfaga al cliente.

Los elementos necesarios representan los factores condicionantes o requerimientos para la ejecución de una estrategia administrativa que permita a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. la optimización de los procesos operativos inherentes a la organización de pedidos por unidades en el área de despacho; entre los cuales se señalan:

- **El Recurso Humano:** conformado por el personal que labora en el área de almacén de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., los cuales deben ser concientizados sobre la necesidad de establecer

medidas que conduzcan a optimizar el proceso de organización de los pedidos en ésta área particularmente los pedidos por unidades.

Para la aplicación del seis sigma se requiere un alto nivel de compromiso por parte del personal, debido a que esta metodología exige un proceso de entrenamiento y desenvolvimiento intensivo, envolviendo personal de todos los niveles de la organización. En la medida que el personal va siendo entrenado y equipos van formándose, ellos son capacitados para aplicar herramientas y metodologías para caracterizar y optimizar sus procesos.

Así mismo, se hace necesaria la consideración de la participación de los clientes como vigilantes o certificadores dentro de este proceso, para garantizar la retroalimentación efectiva, debido a que esta metodología se enfoca en el cliente para la consolidación de la calidad del producto, del proceso y del servicio.

De igual manera, es importante recordar que para la aplicación de la metodología del seis sigma, se vinculan actores que son categorizados por este programa bajo ciertas características, que deben ser tomadas en cuenta en el área de almacén de despacho para la organización del personal que se involucre en este proceso de adopción del seis sigma según las responsabilidades que deben ser asumidas como:

10. Liderazgo. Un equipo líder o concejo define las metas y objetivos en un proceso Seis Sigma. Como cuando el Gerente fija la intensidad y curso para lograr un objetivo, el Consejo Seis Sigma fija un grupo de objetivos a ser logrados por el equipo. De esta forma el consejo se

orienta hacia los resultados. Seis sigma solamente puede trabajar cuando los resultados son significativos y mejoran el servicio al cliente. Esto comúnmente significará satisfacción del cliente debido a la baja incidencia de defectos.

11. Auspiciador (Sponsor). El individuo en el rol de Auspiciador actúa como Solucionador de Problemas a medida que se realiza el proyecto Seis Sigma. Usualmente un Gerente antiguo dentro de la organización, el auspiciador implementa las órdenes del Consejo y apacigua cualquier conflicto que pudiese ocurrir. El auspiciador generalmente tiene un sentido agudo de las necesidades de un proceso Seis Sigma, porque el o ella terminará administrando el proceso después de que un equipo ha sido mejorado.

12. Líder de Implementación o Director. El Líder de Implementación es responsable de hacer el seguimiento a todo el proyecto Seis Sigma para el equipo (grupo o equipos). El o ella apoya al consejo mediante el aseguramiento de que su mandato es implementado; recomienda a la gente que tiene roles importantes en el equipo Seis Sigma, tanto dentro de la organización, como fuera de ella, asegurando el éxito del plan de implementación y resolviendo problemas a medida que aparecen; entrena cuando sea necesario y asiste a los Auspiciadores motivando al equipo.

13. Entrenador. El termino entrenador implica el entrenamiento o guía. En el equipo Seis Sigma, el entrenador sirve como un experto o consultor para el equipo y sus miembros. Sus trabajos incluyen trabajar como Auspiciador y Líder; planificando el trabajo del equipo; identificando y definiendo los resultados deseados del proyecto; mediando en desacuerdos,

conflictos y resistencia al programa; e identificando el éxito a medida que ocurren.

14. Líder del equipo. El trabajo del día a día del equipo Seis Sigma es administrado por el Líder del equipo. Las responsabilidades incluyen comunicación con el Auspiciador para definir y racionalizar las metas del proyecto; seleccionar y asistir a los miembros del equipo y otros recursos; mantener el proyecto bajo cronograma; y mantener el seguimiento de los pasos en los procesos a medida que son completados.

15. Miembro del equipo. Un equipo puede tener un número de definiciones dentro de la organización. Usualmente se refiere a un grupo de personas trabajando de manera conjunta de diferentes unidades o departamentos. Los miembros del equipo ejecutan tareas específicas Seis Sigma y trabajan con otros miembros del equipo dentro de un cronograma definido, para llegar a metas específicas.

16. Dueño del Proceso. El dueño del proceso termina con un procedimiento mejorado, o tiene el trabajo de ejecutar el nuevo proceso diseñado por el equipo.

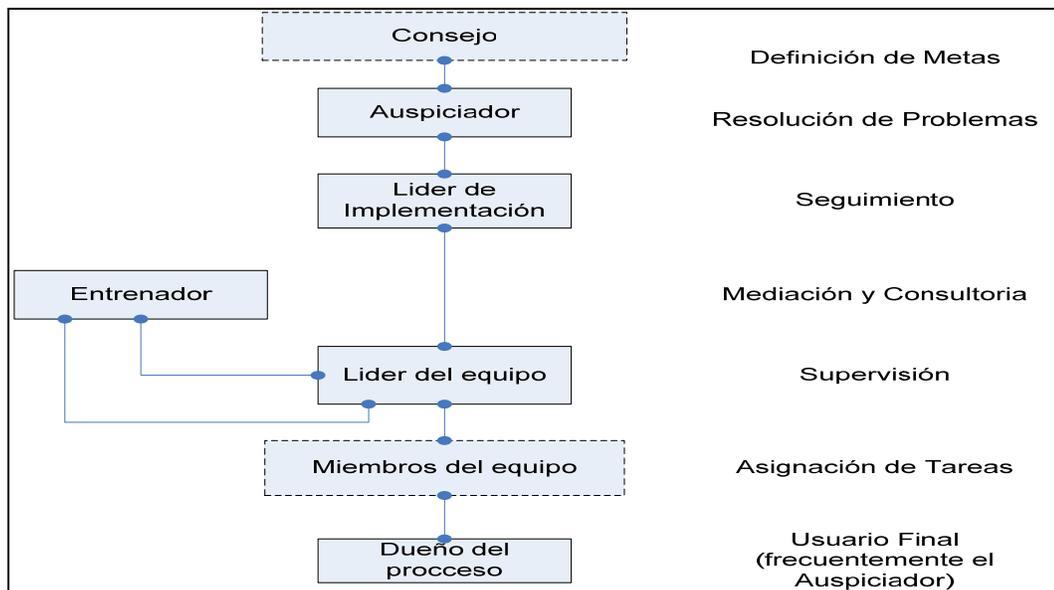
17. Cinturón Negro. La persona que tiene este cinturón ha logrado el más alto nivel de competencia y es un experto en distintas técnicas. Aplicado a un programa Seis Sigma, la persona designada como Cinturón Negro habrá completado un conjunto de programas internos y tiene experiencia en distintos proyectos. A la persona que posee un Cinturón Negro, generalmente se le da el rol de Líder del Equipo, la persona responsable por la ejecución y cumplimiento de cronograma. Otro nivel es el Maestro Cinturón Negro, una persona que está disponible para consultas del

equipo o de los líderes, pero que no es un miembro directo del equipo. El rol es equivalente al del Entrenador; o de proyectos más complejos, el Maestro Cinturón Negro está disponible para responder preguntas procedimentales y los problemas técnicos que puedan surgir.

18. Cinturón Verde. Esta designación también se la pueden dar a un Líder del Equipo o Miembro del equipo que trabaja directamente con el Líder del Equipo. El nombre de los cinturones surge por su designación del Karate, en la que los cinturones verdes son menos experimentados que los Cinturones Negros, pero tienen un rol importante en el equipo.

La conformación de estos equipos de trabajo es fundamental para el éxito en la aplicabilidad del seis sigma, por lo que no sólo es el área de almacén sino toda la empresa en sus diferentes procesos que se involucra en la búsqueda de la calidad al más alto nivel, la figura siguiente resume la organización de la estructura antes descrita.

Figura 2
Participantes en el Seis Sigma



Fuente: Herbas, B. (2006)

La empresa debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del proceso a ser optimizado. Se debería establecer una metodología para revisar periódicamente la competencia, experiencia, calificaciones, capacidades y habilidades del personal de la organización para las actividades actuales y futuras que competen a la metodología de seis sigma.

Si se compara la competencia actual del personal versus lo que se requiere, se identificarán necesidades de formación. Esas necesidades deberían ser satisfechas a través de capacitación, sea ésta interna o externa. Se deben mantener registros de la formación que el personal ha recibido y los resultados de la misma. Estos registros podrán ser tan sencillos o complejos como se desee.

- **La Tecnología:** se hace necesaria la optimización de los equipos tecnológicos de la entidad, no sólo para la optimización del servicio, sino también para garantizar la efectividad y fluidez en los canales de información establecidos en los mecanismos de comunicación concebidos, por lo que la tecnología va a ser una herramienta fundamental en el éxito en el proceso de despacho de los productos de la empresa.

- **Recursos Materiales.** Se componen de los artículos menores o accesorios, que vienen a complementar las herramientas tecnológicas, operativas y administrativas que conllevan a los sistemas de información y por ende, a los mecanismos de comunicación tanto formales como informales, así como a la ejecución de los procesos operativos de la entidad.

- **Recursos Financieros:** los constituyen los recursos económicos necesarios y suficientes que garanticen la efectividad en la conducción del programa de seis sigma.

- **Infraestructura:** La empresa debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del proceso. La infraestructura incluye cuando sea aplicable:

- a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados
- b) equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y
- c) servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).

- **Ambiente de Trabajo:** La organización debe identificar y proporcionar los recursos para posibilitarle a su personal realizar el trabajo, lo mismo que el espacio laboral adecuado y el equipo, herramientas y sistemas informáticos convenientes. De manera similar se debe considerar la forma cómo proveer y gestionar los diferentes aspectos del ambiente laboral.

- **Sistemas de Información:** constituyen el conjunto de recursos con que cuenta y dispone la entidad para el tratamiento de la información en el contexto organizacional de la empresa; los están conformadas por las herramientas manuales, mecánicas o humanas, el uso de la tecnología avanzada para la agilización, sistematización y confiabilidad de la información generada en el desarrollo de los procesos gerenciales.

Como puede observarse según la descripción anterior, los requerimientos necesarios para la aplicación de la metodología del seis sigma, son

componentes esenciales que debe poseer cualquier organización y para el caso de Alimentos Polar Comercial, C. A., ello no representaría una limitación sino más bien el desarrollo de estrategias administrativas para optimizar estos requerimientos de acuerdo a las demandas del seis sigma.

- **Procedimientos administrativos necesarios para la adopción de la metodología del Seis Sigma en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.**

Con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado en el área de almacén despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. se hace necesario precisar que la estrategia que se presenta busca orientar la entidad con relación a la pertinencia de evaluar otras alternativas como el seis sigma que sirva como eje complementario del sistema de gestión utilizado en la actualidad por la entidad para la gestión de la calidad.

Se ha descrito en otras secciones las bondades o beneficios de esta metodología del seis sigma, sobre todo en lo que respecta a la reducción de tiempos y costos operativos, los cuales son elementos de preocupación en la operatividad actual del área de almacén de despacho de esta empresa.

En consideración de los investigadores, se concibe la propuesta con base en la visión administrativa de cómo aplicar la metodología del seis sigma, por lo que se describen a continuación los pasos que se consideran necesarios para la conducción del seis sigma bajo la noción de un proyecto administrativo de gestión de calidad que pueda brindar las herramientas necesarias a la empresa para atender la problemática actual.

A tales efectos, se señalan como procedimientos administrativos necesarios para la adopción de la metodología del Seis Sigma en el área de despacho de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

1. Orientación e información previa.
2. Diagnostico inicial de los procesos.
3. Elaboración de proyecto de aplicación de metodología Seis Sigma.
4. Formación y capacitación del personal.
5. Ejecución del proyecto Seis Sigma.
6. Seguimiento del proyecto Seis Sigma.

1. Orientación e información previa. Es indispensable para la concreción de esta propuesta, la orientación pertinente a la empresa con relación a los beneficios y ventajas que puede brindarle la aplicación de una metodología como el seis sigma para el control de los costos y tiempos en los procesos, para ello se sugiere:

- La fijación de una entrevista previa con la gerencia de la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.
- La conformación de un equipo especialista en la gestión de calidad basada en la metodología del seis sigma. Para el caso de los investigadores, pueden presentarse como un equipo asesor que oriente a la empresa en la búsqueda del equipo de especialistas.

- Presentación, basada en la descripción del escenario en el cual es conveniente la aplicación del seis sigma, fundamentación del proceso y su articulación con la realidad de la empresa.

- Señalar las sugerencias de gestión a ser llevadas a cabo por la empresa para la adopción de esta metodología.

- Acuerdos de gestión y de actuación, toma de decisiones.

2. Diagnostico inicial de los procesos. Una vez aceptada la propuesta, se hace necesaria la identificación pertinente de los procesos potenciales de ser ajustados mediante la metodología del seis sigma. Para la realización del diagnostico se sugiere:

- La organización de un equipo evaluador.
- La integración del equipo evaluador con las áreas o departamentos vinculados a los procesos productivos de la empresa.
- La revisión y recolección de datos cuantitativos y cualitativos mediante diversos instrumentos que permitan identificar el problema o situación de desviación que requiere ser corregida.
- Procesamiento y análisis de la información.
- Definición o delimitación de lista de problemas o desviaciones.
- Jerarquización de problemas o desviaciones a ser atendidas con priorización.

- Fundamentación de necesidad de optimización del proceso identificado.

3. Elaboración de proyecto de aplicación de metodología Seis Sigma. en consideración a las desviaciones percibidas de acuerdo a la realidad operativa de la empresa, se hace necesaria la definición de las condiciones en las que se conducirá esta metodología, en este caso para la optimización del proceso de despacho de pedidos por unidades en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

El proyecto o propuesta de aplicación de la metodología del seis sigma debe contener entre otros aspectos:

- Descripción del diagnóstico.
- Estructura del proceso a ser atendido, el proceso de despacho de pedidos por unidades.
- Valoración y fundamentación de elementos de desviación encontrados.
- Requerimientos técnicos para la operatividad del proyecto.
- Fases del proyecto de aplicación de metodología Seis Sigma.
- Impacto financiero y administrativo de aplicación de metodología Seis Sigma.
- Estrategias de control y seguimiento del proceso.

4. Formación y capacitación del personal. Al definir de manera clara la forma de aplicabilidad de la metodología del seis sigma de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la empresa, es indispensable la formación del personal que se vinculará a este proyecto, por lo que se sugiere:

- El establecimiento de un programa de formación del personal.
- El desarrollo de procesos de capacitación y actualización continua del personal.

Como destacan algunos autores, uno de los objetivos del Seis Sigma es promover un cambio cultural en la organización y preparar a los empleados para utilizar una metodología comprobadamente exitosa en otras empresas. Tal preparación no consiste en entrenar solamente a algunas personas, si a la organización entera, haciendo que todos perciban que tienen poder para mejorar la calidad. No se trata de delegar la calidad sobre algunos empleados o sobre algunos pocos especialistas. Se trata de enseñar nuevos métodos, técnicas, herramientas y medidas, y de demostrar a todos cómo utilizarlas, para que puedan entender la relevancia del Programa Seis Sigma para el trabajo que desenvuelven.

5. Ejecución del proyecto de aplicación de metodología Seis Sigma.

En esta etapa, se lleva a cabo la puesta en práctica del proyecto concebido en la metodología del seis sigma, por lo que se considera pertinente describir las fases que conforman la implementación de dicha metodología, tal como lo señalan Slater, R. y Welch, J. (2005):

El Enfoque de Seis Sigma esta basado en 6 fases que son:

Definición

Medición

Análisis

I Mejora

Control

En esencia estos pasos suponen definir, medir, analizar con la finalidad de descubrir las causas raíz del problema y después mejorar y controlarlo para impedir que el problema se presente de nuevo.

1. **Definición.** En esta fase se definirá el defecto que se quiere corregir, el procesos en donde ocurre ese defecto, quienes son el o los clientes del este proceso, el quipo que estará enfocado en la solución del problema, la meta de mejora, los ahorros que se lograrán, los métricos a utilizar y los tiempos de implementación.

Los elementos de esta etapa incluyen un enunciado específico del problema a solucionar, enunciados descriptivos enumerando la localización y ocurrencia de los eventos problemáticos, así como un enunciado inicial describiendo el alcance del problema.

En esta etapa, el equipo de trabajo define lo que se necesita para un proyecto de Seis Sigma exitoso. Definir incluye identificar los clientes (internos y externos); identificar sus necesidades y determinar el alcance del proyecto y los objetivos.

El equipo de trabajo debe desarrollar un enunciado del problema, un enunciado específico del problema a resolver. Es extremadamente importante identificar el problema correcto.

Las preguntas a hacer en esta etapa incluyen:

- ¿Quién es el cliente?
- ¿Qué es lo importante y qué es crítico para la calidad?
- ¿Cuál es el alcance?
- ¿Qué defectos estoy tratando de reducir?
- ¿En cuánto? ¿Cuál es la meta?
- ¿Cuál es costo actual de los defectos?

2. **Medición.** Se identifican los procesos internos que influyen en las características críticas para la calidad y se miden los defectos que se generan con relación a dicha característica. Los defectos se definen como aquellas características que se encuentran fuera de tolerancia.

La etapa de medición establece técnicas para recolectar datos sobre el desempeño actual y que tan bien se cumplen las expectativas del cliente. Al terminar esta etapa, el equipo de trabajo tendrá un plan de recopilación de información, un sistema válido de medición que asegure exactitud y consistencia en la recolección de datos, frecuencia de los defectos y datos suficientes para el análisis del problema.

Esta etapa conlleva a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el proceso?
- ¿Qué indicador afecta más la calidad?
- ¿Cuál variable del proceso parece afectar más a esos indicadores?
- ¿Es aceptable la habilidad para medir y detectar?
- ¿Cómo funciona el proceso actualmente?

- ¿Qué tan bueno sería mi proceso si todo corriera adecuadamente?
- ¿Cuál es el nivel máximo para lo que fue diseñado el proceso?

3. **Análisis.** El objetivo de esta fase es empezar a comprender por que se generan los defectos. Las tormentas de ideas, las herramientas estadísticas, etc. se emplean para identificar las variables estratégicas que provocan los defectos.

La etapa de Análisis permite al equipo de trabajo establecer las oportunidades de mejora al tener todos los datos. A través de esta etapa, el equipo determina por qué, cuándo y cómo ocurren los defectos; selecciona las herramientas de análisis gráfico adecuadas y las aplica a los datos recolectados y; plantea un conjunto de mejoras potenciales para aplicarse en la siguiente etapa: Mejorar.

Después de analizar, el equipo puede entregar un mapa del proceso detallado, un enunciado refinado del problema y estimados de la posibilidad de defectos.

Las preguntas a realizar en la etapa de Analizar incluyen:

- ¿Qué variables del proceso afectan más la calidad y hasta que punto?
- ¿Si cambio una variable del proceso realmente cambio los indicadores resultantes?
- ¿Cuántas observaciones necesito para sacar conclusiones?
- ¿Qué nivel de confianza tengo con respecto a mis conclusiones?

4. **Mejora.** En este caso, el objetivo es confirmar las variables fundamentales y luego cuantificar su efecto en las características críticas para la calidad, identificar los rangos máximos aceptables de dichas

variaciones, asegurarse que los sistemas de medición so capaces de medir la variación en las variables fundamentales, y modificar el proceso para que permanezca dentro de los rangos aceptables.

En la etapa de mejorar, el equipo de trabajo desarrolla, implementa y valida alternativas de mejora que rectifican el proceso. Esto consiste en hacer una lluvia de ideas para generar alternativas de mejora, probar las soluciones propuestas usando corridas piloto y validando la mejora. Con esto viene la creación de un nuevo mapa del proceso para ilustrar el nuevo flujo del proceso, seguido de un análisis de costo beneficio para asegurar que la mejora potencial es viable y redituable. Por medio de la recopilación y análisis de los datos del nuevo proceso, el equipo puede demostrar la validez de las mejoras.

Esta etapa entrega soluciones al problema y validación de las soluciones así como planes de implementación y comunicación.

Las preguntas para la etapa de Implementar incluyen:

- Una vez que sé con seguridad que variables del proceso afectan mis indicadores, ¿cómo implemento los cambios?
- ¿Cuántas pruebas necesito correr para encontrar y confirmar las mejoras del procedimiento o ajuste para estas variables clave del proceso?

5. **Control.** El objetivo de esta fase final consiste en asegurar que el proceso modificado permite ahora que las variables fundamentales permanezcan dentro de los rangos máximos aceptables, utilizando

herramientas tales como el control estadístico del proceso, o simples listas de verificación.

La etapa de control institucionaliza las mejoras del proceso y el producto y, monitorea el desempeño actual a fin de obtener las ganancias logradas en la etapa de Mejorar. Durante esta etapa el equipo de trabajo desarrolla una estrategia de control basada en los resultados de las cuatro etapas previas, un plan de control que incorpora los cambios en el proceso cronológicamente y un enunciado de calidad de desempeño actualizado y un plan de entrenamiento para documentar los cambios y mejoras.

Las preguntas a realizar en la etapa de Control incluyen:

- Una vez reducidos los defectos, ¿cómo pueden los equipos de trabajo y yo mantener los defectos controlados?
- ¿Qué se debe preparar para mantener el desempeño satisfactorio aun cuando las cosas cambien (gente, tecnología y clientes)?

6. Seguimiento del proyecto de aplicación de metodología Seis Sigma.

El éxito en la aplicación del seis sigma se fundamenta en el nivel de identificación y compromiso de la empresa con el proyecto que se defina para atender la problemática de la entidad en el proceso de despacho de pedidos por unidades, por lo que se sugiere:

- Es esencial que el compromiso con el enfoque Seis Sigma comience y permanezca en la alta dirección de la compañía.

- El proceso Seis Sigma comienza con la sensibilización de los ejecutivos para llegar a un entendimiento común del enfoque Seis Sigma y para comprender los métodos que permitirán a la compañía alcanzar niveles de Calidad hasta entonces insospechados

- La organización debe enfrentar algunos desafíos básicos y finalmente deben hacer los mismos compromisos fundamentales en cuanto al liderazgo, los recursos, los plazos y el cambio cultural.

- Liderazgo. Se requiere que la administración participe de manera activa y visible.

- Recursos. La implementación de Seis Sigma requiere que la entidad inviertan en una extensa capacitación y en ocasiones, en nueva tecnología u otros recursos, pero el retorno de esas inversiones tiene el potencial de transformar una empresa en un negocio mucho más eficiente y rentable.

- Cambio cultural. Se requiere que la empresa se oriente en forma extrema al cliente, basando sus actividades en las necesidades del cliente y midiendo su éxito según la satisfacción del cliente.

En este sentido, la evaluación del desempeño es una herramienta de gran utilidad para el seguimiento y control de la ejecución efectiva del proyecto seis sigma, por lo que se deben considerar entre otros aspectos:

- Conocimiento por parte del personal de los directivos de gerencia.

- El uso de indicadores de gestión para el proceso de evaluación organizacional.
- Hacer del conocimiento y manejo efectivo por parte del personal, sobre las estrategias administrativas establecidas para la aplicación del seis sigma.
- Definir las pautas generales para el manejo por parte del personal de la información requerida en el proyecto seis sigma.
- Conocimiento de los modelos de evaluación del desempeño.
- Practicar de manera regular y permanente la evaluación del desempeño en todas las áreas como mecanismo de autoevaluación organizacional.
- Divulgar e informar constantemente los resultados derivados de la evaluación del desempeño a todo el personal.
- Retroalimentar de manera progresiva, el sistema de evaluación del desempeño administrativo, de proceso y laboral de la entidad, sobre la base del proyecto seis sigma.

Factibilidad de la Propuesta

El éxito de la propuesta dependerá de las posiciones que el personal y la empresa tomen frente a la agenda planteada como proyecto de seis sigma, lo que se convierte en el paso esencial para la conducción de la misma, por lo que debe identificarse claramente las insuficiencias y limitaciones que pueden presentarse para la concreción de la propuesta.

Por otra parte, la entidad cuenta con personal suficiente e idóneo, una infraestructura, y una logística que permitirá su aplicación en poco tiempo y a costos reducidos de esta propuesta concebida en esta investigación, por lo que sí se considera factible de aplicación.

Administración de la Propuesta

La ejecución, dirección, control y evaluación de la propuesta formulada es responsabilidad de la Gerencia de Logística la empresa. La etapa final del proceso es su puesta en marcha, periodo este donde la entidad con base en la accesibilidad de los recursos no debe tener grandes limitaciones para proveer todos los recursos necesarios para su realización, y con el propósito de evitar posibles fallas que se pudieran presentar en esta fase, se debe revisar y evaluar cada cierto tiempo las estrategias implementadas, para medir la efectividad en el funcionamiento del programa planteado, ya que una de las premisas fundamentales del seis sigma, se basa en la evaluación del desempeño.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

En atención a los resultados del diagnóstico realizado en la empresa Alimentos Polar C. A. en el área de despacho, con base en la mayor tendencia en las opiniones expresadas por los trabajadores encuestados, se precisan las siguientes conclusiones:

- El personal que laboran en el área de almacén de despacho sí conocen las políticas establecidas por la entidad para el desarrollo de las labores inherentes a ésta área.
- Este personal consultado manifestó conocer las funciones inherentes a su cargo debido a que recibió la orientación e información general para el desarrollo operativo de sus labores.
- Se ha recibido la capacitación y/o entrenamiento previo a la realización de las labores en el área de despacho, bajo una descripción y caracterización general del proceso que se lleva en dicha área.
- No se ha actualizado la capacitación del personal para el desempeño de sus labores desde su ingreso al área.
- No se tienen conocimientos sobre los manuales a los cuales puede acudir para conocer mejor sus funciones para la aplicabilidad de las mismas, ya que no son instrumentos accesibles a este personal de manera oportuna.
- No existen manuales que les permita instruirse o mejorar su capacitación necesaria para realizar las labores inherentes al área de

despacho, lo que representa una debilidad importante con relación a la capacitación del personal.

- No se cuenta con tecnología adecuada que permita el desarrollo efectivo de las labores operativas del área directamente vinculadas con la organización de los pedidos.

- No se utiliza la tecnología para la tarea de armar los respectivos pedidos que se despachan diariamente en esta área, por lo que es prolongado el proceso de organización de los pedidos sobre todo los que son requeridos por unidades, ya que la empresa tiene la política de vender por unidades sin restricciones.

- No tienen conocimiento con relación a los objetivos de la empresa en el despacho de pedidos por unidades

- No tiene conocimiento con relación al tiempo estándar para la organización de un pedido por unidad, además de considerar el proceso complejo para estandarizarlo ya que cada pedido por unidad tiene su particularidad y especificidad.

- Si tiene conocimientos sobre el número de pedidos promedios que se arman diariamente porque la práctica cotidiana les ha permitido definir cifras promedio cada día de acuerdo a la actividad que realizan con la clientela de la empresa.

- No se tiene conocimiento sobre la existencia de manuales para controlar el tiempo de realización de las tareas en el área de despacho.

- La mayoría del persona aplican normas y/o procedimientos para controlar los tiempos en el área de despacho en las tareas principales dentro del proceso de organización de los pedidos, de acuerdo a su experiencia particular.

- Saben de la existencia de normas y procedimientos establecidos por la empresa para el control de los costos inherentes a las actividades que se realizan en el área de despacho sobre los cuales la entidad hace seguimiento.

- No se cuenta con el personal requerido para controlar los tiempos en el área de despacho, ya que las personas que laboran en el área se remiten al desarrollo operativo de las actividades inherentes a la organización y despacho de los pedidos diarios.

- No tiene conocimientos de ningún sistema o estrategia que permita el control de de costos y tiempos en el área de despacho de alguna empresa que opere bajo las condiciones de organización de pedidos como la empresa Alimentos Polar C. A.

- No son conocidas las políticas o estrategias definidas por la empresa Alimentos Polar Comercial C. A., para controlar los costos y tiempos en las actividades que se realizan en el área del almacén de despacho en esta entidad.

- El personal está de acuerdo en la necesidad de definir y aplicar estrategias que ayuden a mejorar las condiciones de funcionamiento en el área de despacho.

- Los trabajadores consultados, manifiestan algunas ideas e inquietudes que puedan contribuir a mejorar las condiciones operativas y administrativas actuales en el área de despacho que inciden en los costos y tiempo de realización de actividades.

- No existe consonancia entre las políticas y estrategias de control de costos y tiempos de la empresa con las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho, lo que representa una preocupación actual.

- Es necesaria la automatización de las operaciones llevadas a cabo en el área de despacho de la empresa ya que contribuirá a optimizar las condiciones e insuficiencia existentes en los procesos operativos del área para la organización de los pedidos.

- Los trabajadores consultados en su mayoría desconocen la metodología del seis sigma.

De acuerdo con estos resultados, se consideran entre los elementos de especial atención para precisar en la problemática actual en el área del almacén para el despacho de los pedidos, los siguientes:

- La empresa posee una política de entrega de pedidos minoritarios de productos sin restricciones en cada espacio del territorio nacional, cuyos objetivos son poco conocidos por el personal encargado del área de despacho, por lo que desvinculan en cierta medida de las metas y el nivel de relevancia en la efectividad de dicho proceso.

- La empresa cuenta con manuales y normas de procedimientos para el proceso de organización de pedidos pero no son accesibles ni están

disponibles de manera oportuna al personal para el mejoramiento de sus tareas.

- Ha sido poco efectivo el proceso de capacitación y entrenamiento del personal para el desarrollo de sus labores de manera oportuna, en virtud de que el proceso informativo y formativo de la empresa no ha propiciado la actualización del personal.

- El tiempo estimado de realización de la organización del pedido por unidades es prolongado debido a la especificidad del pedido y las condiciones de las instalaciones del almacén, la experiencia y habilidades del personal.

- Durante las visitas realizadas por los investigadores a la empresa en el desarrollo de la consulta, se pudo observar que:

- El espacio físico del almacén es bastante amplio lo que dificulta un poco la rapidez en la ubicación de los productos.

- La distribución de los productos no es apropiada para la ubicación oportuna de los productos según la orden del pedido.

- En lo que respecta a la entrevista realizada dentro de los aspectos mas relevantes se indican:

- La empresa cuenta con el sistema SAP, el cual cubre las necesidades informativas requeridas por la empresa y el personal manifiesta conformidad con el mismo. Sin embargo existe receptividad en la propuesta de seis sigma.

- Se reconoce la complejidad y la condición de riesgo en la aplicación de la política de despacho por unidades, así como la necesidad de optimizar

dicho proceso el virtud del alcance en la distribución territorial de los productos de esta empresa.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones anteriormente expuestas y a las necesidades básicas determinadas a través de este estudio, se presentan como recomendaciones, las siguientes:

- En primera instancia, se recomienda la consideración de la propuesta diseñada en esta investigación, con el propósito de optimizar el proceso de organización de pedidos por unidades en el área de almacén de despacho de productos de Alimentos Polar Comercial C. A.
- De igual forma la evaluación pertinente de los planteamientos descritos en los lineamientos señalados en la propuesta.
- Estudiar la pertinencia en los elementos o recursos necesarios para la orientación del proyecto de aplicación de seis sigma en la entidad.
- Proveer los mecanismos necesarios para la canalización de los recursos descritos para la puesta en marcha del proyecto de aplicación de seis sigma.
- Establecer los mecanismos pertinentes para la capacitación del personal ante la aplicación del proyecto de aplicación de seis sigma.
- Independientemente de la metodología o estrategia que se adopte para corregir la situación actual en el despacho de pedidos por unidades en esta empresa, se hace necesaria la evaluación y modificación de la distribución física de los productos de una manera más pertinente que facilite la ubicación de los diversos rubros existentes en el almacén.

- Se hace necesario indicar además dentro de estas recomendaciones, la pertinencia en la ubicación física de manuales instructivos de los procesos que se llevan a cabo en el área de almacén de despacho, de modo que sean accesibles de forma permanente a todo el personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2004). **El proyecto de la Investigación**. (3era ED). Caracas: Editorial Episteme.
- Barrios, Tesorero y Vásquez (2007). **Simulación de la metodología Six Sigma en el proceso Compras-Cuentas por Pagar-Pagos en la Empresa SC Johnson & Son de Venezuela, C.A., ubicada en la Zona Industrial San Vicente I, Maracay – Edo. Aragua**”. Trabajo de grado presentado en la Universidad de Rosario, España
- Barbiero, S.; Fluir, M; Pagura, A.; Quaglino, S. y Ruggiero, D. (2005). **La importancia de la Estadística en estrategias de mejora continua de la calidad. La metodología Seis Sigma**. Trabajo de grado presentado en Universidad Nacional de Rosario. España.
- Brue, G. (2006). **Seis Sigma para directores**. Editorial Mc Graw Hill.
- Cerda, H. (1999). **Los Elementos de la Investigación**. Bogotá: El Búho Lida S. A.
- Chávez, N (1998) **Metodología de la Ciencia**. Editorial Gustavo Gili
- Flames, A (2001) **Guía para Elaborar las Tesis de Grado. Universidad Rómulo Gallegos**. Editorial Fundación Flames.
- Fleisman, D. (2002). **Modelos de las Estrategias de Marketing para las micros, pequeñas, medianas y grandes empresas**. México: Mc Graw-Hill.
- García, V.; Bolívar, A.; Ramírez, A.; Fernández, S. y Pérez (2007). **Definición de estándares utilizando la teoría Seis Sigma en el manejo del cultivo de la caña de azúcar, en el Municipio Amatlán de los Reyes, Veracruz, México**. Trabajo de Grado presentado en la Universidad Veracruzana, Xalapa Veracruz México.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2004). **Metodología de la Investigación**. México: Mc Graw-Hill.
- Herbas, B. (2006). **La Metodología 6 Sigma ¿Qué Es? ¿Para Qué Sirve? ¿Cómo Se Aplica? ¿Requerimientos Para Su Implementación?**

¿Etapas De Implementación?. Documento en línea:
<http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/no12/6sigma.htm>. Consulta: (Julio, 2009)

Hurtado de B, (1998) **Metodología Holística de la Investigación**. Sypal. Caracas

Hurtado, I y Toro, J. (1999) **Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de Cambio**. Valencia, Carabobo, Venezuela

León y Maracaputo (2006). **Propuesta para la implementación del Seis Sigma como una herramienta gerencial para el mejoramiento de la calidad en la empresa Alfonso Rivas & Cia**. Ubicada en la encrucijada de Turmero. Edo-Aragua. Trabajo de Grado presentado en la Universidad de Carabobo Núcleo Aragua.

López, C. (2003). **Estrategia y Dirección Estratégica**. México: Mc Graw-Hill.

Méndez, C. (2005). **Metodología. Guía para Elaborar Diseño de Investigación en Ciencias Económicas, Contables y Administrativas**. Bogotá: Mc Graw-Hill Interamericana.

Rico, R. (1998). **Calidad Estratégica Total: Total Quality Management**, Edic.Macchi, Argentina,

Rodríguez, M. (2001) **Como Tutorar Tesis de Grado, Maestrías, y Tesis Documentales**. Estado Aragua. Editorial Magín Rodríguez.

Sabino, C. (2002). **El Proceso de la Investigación**. Caracas: Editorial Panapo.

Sampieri (2001) **Metodología de la Investigación**. Bogota. Mc Graw Hill

Slater, R. y Welch, J. (2005). **El liderazgo**. Panorama Editorial 2005. Academia de Seis Sigma. www.sixsigma.org

Tamayo y Tamayo, M. (2003). **El Proceso de la Investigación Científica**. 2da Edición. México: Editorial Limusa

Universidad Nacional Abierta. (1999). **Técnicas de Documentación e Investigación II**. Caracas: Autor.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. (3a.ED.). El Mácaro, Aragua: Autor.

ANEXOS

