



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD EN LA
UNIDAD DE VENTAS INDUSTRIALES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA
DE ADHESIVOS, MEDIANTE EL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS**

Mario Rubén Castillo González

Asesorado por el MSc. Lic. Marco Antonio Ramos Midence

Guatemala, octubre de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD EN LA
UNIDAD DE VENTAS INDUSTRIALES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA
DE ADHESIVOS, MEDIANTE EL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MARIO RUBÉN CASTILLO GONZÁLEZ

ASESORADO POR EL MSC. LIC. MARCO ANTONIO RAMOS MIDENCE

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Jorge Mario Morales González
EXAMINADOR	Ing. Elmer Oswaldo Zelada Moreira
EXAMINADOR	Ing. Manuel Francisco Arenas Gálvez
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
SECRETARIO	Ing. Edgar José Bravatti Castro

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD EN LA
UNIDAD DE VENTAS INDUSTRIALES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA
DE ADHESIVOS, MEDIANTE EL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado, con fecha 16 de agosto de 2014.



Mario Rubén Castillo González



USAC
TRICENTENARIA
 Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Teléfono 2418-9142 / 2418-8000 Ext. 86226



0 0 0 6 7 9

AGS-MGIPP-0029-2014

Guatemala, 16 de agosto de 2014.

Director
 César Ernesto Urquizú Rodas
 Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
 Presente.

Estimado Director:

Reciba un atento y cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado. El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado los cursos aprobados del primer año y el Diseño de Investigación del estudiante **Mario Rubén Castillo González** carné número **79-10459**, quien optó la modalidad del **"PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO"**. Previo a culminar sus estudios en la **Maestría de Gestión Industrial**.

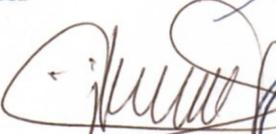
Y si habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Decimo, Inciso 10.2, del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Sin otro particular, atentamente,

"Id y enseñad a todos"


 MSc. Lic. Marco Antonio Ramos Midence
 Asesor(a)
M.Sc. MARCO ANTONIO RAMOS MIDENCE
 QUÍMICO FARMACÉUTICO
 MAGISTER SCIENTIAE EN REINGENIERÍA Y
 TECNOLOGÍAS DE ASEGURAMIENTO
 COLEGIADO No. 926


 César Akú Castillo MSc.
 INGENIERO INDUSTRIAL
 COLEGIADO No. 4,073
 MSc. Ing. César Augusto Akú Castillo
 Coordinador de Área
 Gestión y Servicios


 Dra. Mayra Virginia Castillo Montes
 Directora
 Escuela de Estudios de Postgrado



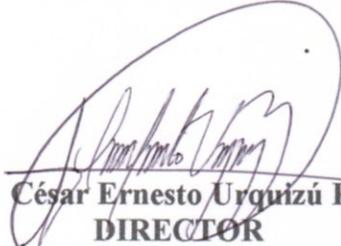
Cc: archivo
 /la



REF.DIR.EMI.193.014

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación en la modalidad Estudios de Postgrado titulado **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD EN LA UNIDAD DE VENTAS INDUSTRIALES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ADHESIVOS, MEDIANTE EL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS**, presentado por el estudiante universitario **Mario Rubén Castillo González**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, septiembre de 2014.

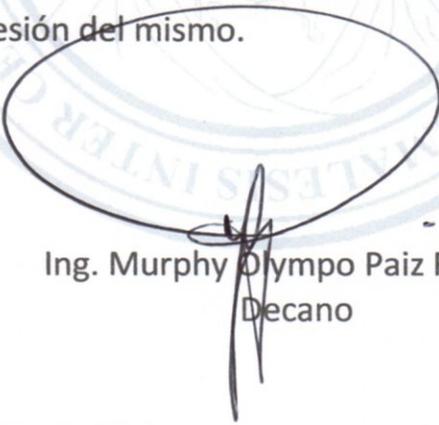
/mgp



DTG. 528.2014

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD EN LA UNIDAD DE VENTAS INDUSTRIALES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ADHESIVOS, MEDIANTE EL MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS**, presentado por el estudiante universitario **Mario Rubén Castillo González**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 3 de octubre de 2014

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

- La memoria de mi madre** Matilde González García, quien fue mi refugio, me llenó de consuelo, consejo y apoyo. Esta es mínima recompensa a su trabajo, esfuerzo, dedicación y sacrificios.
- Mi papá** Rubén Fernando Castillo Reyes, que me ha guiado en la vida, gracias por creer en mí.
- La memoria de mi abuela** María Antonia Reyes Rosales, mi abuela paterna, mi otra mamá, emprendedora incansable, ejemplo de generosidad, lucha y amor a la vida.
- Mi esposa** Nidia Rebeca Girón González, tu amor, ejemplo, apoyo y paciencia han sido fundamentales para llegar a este momento.
- Mis hijos** Luis Fernando y Mario Alejandro Castillo Girón, por traer a mi vida más ilusión e inspirarme para finalizar esta tarea pendiente.
- Mis hermanos mayores** Francisco y Edgar Humberto Bolaños González, su acompañamiento y consejos han sido valiosos en mi vida.

Mi hermano menor

Gustavo Adolfo Castillo González, por ser un ejemplo de amor fraterno, me has regalado lecciones de vida.

Mi hermano de vida

José Fernando Selinger Zelaya, por su apoyo incondicional en todo momento y por ser un ejemplo de lucha y perseverancia.

Familia Girón González

Me abrieron la puerta familiar, su respaldo moral, espiritual y material han sido fuente de motivación.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Creador de vida, guía y refugio espiritual; base y fundamento de fe. Gracias infinitas por la inmensidad de bendiciones recibidas.
Santísima Virgen María	Madre espiritual del buen consejo, fortaleza en el camino de la vida.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Fuente de conocimiento, siempre la llevaré con orgullo, respeto y cariño.
Personal docente de la Facultad de Ingeniería	Me han brindado los conocimientos y herramientas para desempeñarme como profesional y servir a Guatemala.
Mi asesor	Por su incondicional apoyo personal, colaboración y supervisión profesional.
Empresas del sector privado en donde he laborado	Por abrirme sus puertas y nutrirme de sus conocimientos y experiencia.
Amigos, compañeros de estudio, familiares y conocidos	Eterna gratitud a cada una de las personas que de manera directa e indirecta contribuyeron a este logro académico. Que Dios los recompense.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
1. ANTECEDENTES	01
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	07
2.1. Definición del problema	07
2.2. Descripción del problema	07
2.3. Formulación del problema	10
2.4. Viabilidad	11
2.5. Delimitación	11
3. JUSTIFICACIÓN	13
4. OBJETIVOS	17
5. NECESIDAD A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	19
6. ALCANCES	21
7. MARCO TEÓRICO	23
7.1. Gestión por procesos	23

7.1.1.	Definición de proceso	23
7.1.2.	Gestión por procesos	25
7.1.3.	Definición de gestión por procesos	30
7.1.4.	Tipos de procesos	32
7.1.4.1.	Procesos estratégicos	32
7.1.4.2.	Procesos operativos o claves.....	32
7.1.4.3.	Procesos de apoyo.....	33
7.2.	Mapa de procesos	33
7.2.1.	Construcción de un mapa de procesos	35
7.3.	Levantamiento de procesos	37
7.3.1.	Metodología para levantamiento de procesos.....	38
7.3.2.	Documentar el proceso	40
7.4.	Control de procesos	41
7.5.	La mejora de los procesos por medio del Ciclo de Deming	42
7.6.	Productividad	46
7.6.1.	Definición	46
7.6.2.	Administración de la productividad.....	51
7.6.3.	Mejora de la productividad	53
7.6.4.	Ventajas y beneficios de una alta productividad.....	56
7.6.5.	Productividad en empresas comerciales	57
7.6.6.	Importancia en incrementar la productividad.....	59
7.6.7.	Factores que afectan la productividad	59
7.6.8.	Selección de indicadores.....	61
7.6.9.	Medición de la productividad	64
7.6.10.	Ventajas de medir la productividad	65
8.	CONTENIDO DE ÍNDICE PROPUESTO DEL INFORME	67

9.	METODOLOGÍA.....	71
9.1.	Ubicación de la investigación	71
9.2.	Tipo de enfoque.....	71
9.3.	Tipo de investigación.....	71
9.4.	Población y muestra	72
9.5.	Fuentes de investigación	73
9.6.	Descripción de las fases.....	73
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	79
11.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	81
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	83
12.1.	Fuente de financiamiento	83
13.	BIBLIOGRAFÍA	85

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Diagrama básico de proceso.....	25
2.	Flujo comparativo entre organización tradicional y por procesos	30
3.	Organizaciones por procesos.....	31
4.	Tipos de procesos	33
5.	Mapa de procesos.....	35
6.	Representación gráfica del control de procesos.....	42
7.	Ciclo de mejora continua	45
8.	Eficiencia y eficacia en la productividad	50
9.	Círculo de la productividad	51
10.	Reacción en cadena del incremento de la productividad	59

TABLAS

I.	Elementos de los enfoques organizacionales: tradicional y por procesos.....	29
II.	Clasificación de actividades en el proceso.....	36
III.	Simbología para diagramar procesos.....	37
IV.	Recurso humano	83
V.	Recurso material y de tecnología	84
VI.	Recurso financiero	84

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
+	Adición o suma
/	Cociente o división
=	Igual
>	Mayor que
<	Menor que
%	Porcentaje
Q	Quetzales

GLOSARIO

Benchmark	Traducción literal del inglés que significa punto de referencia o parámetro.
Ciclo de Deming	Secuencia lógica de cuatro pasos consecutivos y repetitivos aplicada como estrategia de mejora continua. Creada por el Ing. W. Shewhart. Los japoneses la dieron a conocer como Ciclo de Deming en honor al Dr. W. E. Deming.
Comercializadora	Entidad formalmente establecida que desarrolla y organiza los procesos necesarios para facilitar la venta de productos.
Eficacia	Grado en que se realiza lo planificado y se alcanzan los resultados planificados.
Eficiencia	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
EFQM	European Foundation for Quality Management, en castellano se conoce como Fundación Europea para la Gestión de la Calidad.

EUA	Siglas de Estados Unidos de América.
ISO	Siglas de International Standard Organization, en castellano se conoce como Organización Internacional de Normalización.
ISO 9000	Conjunto de enunciados que especifican los elementos que deben integrar un Sistema de Gestión de Calidad.
PDCA	Acrónimo en inglés del ciclo de mejora continua: <i>Plan, Do, Check, Act.</i>
PHVA	Acrónimo en castellano del ciclo de mejora continua: Plan, Hacer, Verificar, Actuar.
Proceso	Actividad secuencial que inicia recibiendo insumos, los transforma agregándoles valor y los entrega como producto.
Productividad	Relación entre cantidad de productos obtenidos por el sistema y la totalidad de recursos utilizados.
PT	Productividad total.
Pymes	Acrónimo de pequeñas y medianas empresas.
RR.HH	Recursos humanos.

TI

Tecnología e informática.

Venta industrial

Proceso de vender productos o servicios de una empresa a otra. La empresa compradora utiliza el producto adquirido como materia prima o insumo para sus propios procesos productivos.

RESUMEN

La investigación muestra el enfoque por procesos como el modelo de gestión que orienta a una organización hacia la identificación y definición de sus procesos para gestionarlos de manera sistemática y estructurada, buscando que trabajen integrados y armonizados para obtener una operación global eficaz y productiva.

Este modelo de gestión facilita la mejora continua en todos los aspectos de la organización y se convierte en una sólida plataforma que permite el logro de ventaja competitiva y una mayor satisfacción al cliente. Se presenta como una herramienta organizacional para que la empresa comercializadora pueda analizar, afrontar y solucionar el déficit de productividad que muestra una de sus unidades de venta como consecuencia de las deficiencias en los procesos internos de la empresa.

Para mejorar la productividad en la Unidad de Ventas Industriales se desarrolla la metodología de gestión por procesos: identificar los procesos, establecer tipos de proceso, elaborar un mapa de procesos y definir el control de procesos. La productividad se mide por medio de los indicadores seleccionados para el efecto.

Partiendo de la premisa que todo proceso es susceptible de ser mejorado, de acuerdo a los resultados de los indicadores, se aplica el ciclo de Deming, PHVA, como herramienta de mejora continua.

INTRODUCCIÓN

Toda empresa de giro comercial se establece para generar utilidades, las cuales se originan de la venta de sus productos o servicios. La empresa en estudio es una comercializadora de adhesivos especializados y dirigidos a determinadas aplicaciones del segmento industrial de Guatemala. El proceso de venta lo realizan vendedores industriales, quienes a su vez son profesionales de la ingeniería.

La empresa está afrontando el problema de baja productividad en su Unidad de Venta Industrial. Se han logrado identificar y determinar las diversas causas que están influyendo en el rendimiento productivo del vendedor industrial y que se pueden resumir en el siguiente planteamiento: existe deficiencia de los procesos internos que deben servir de apoyo y de complemento al proceso de venta.

La base económica y financiera de la empresa en estudio la constituyen las ventas industriales, reviste gran importancia proponer una solución al problema detectado. La propuesta de solución que el presente trabajo plantea es la adopción del modelo de gestión por procesos o enfoque por procesos. El modelo actual que tiene la empresa es el tradicional de jerarquía vertical y piramidal enfocado al producto.

Existe suficiente evidencia documental y práctica para sustentar que el enfoque en los procesos es un principio de gestión clave y fundamental para la obtención de buenos resultados. Es tan comprobado su resultado, que la

familia de Normas ISO y la Norma Europea EFQM lo han adoptado como su plataforma de trabajo.

Con la adopción de este modelo de gestión se espera beneficiar a la empresa en estudio en su conjunto, a sus colaboradores y en este caso específico, al personal de la Unidad de Venta Industrial, pero por la esencia del modelo de gestión, se proyecta que el cliente final reciba los aportes de este cambio de modelo.

Debido al desarrollo y aceptación del modelo de gestión por procesos, ya existe una metodología o arquitectura para instalarla en la empresa, lo cual facilita y agiliza su aplicación. Para el presente trabajo de investigación, el campo de estudio será únicamente la unidad de venta industrial.

El trabajo de investigación se compone de cinco capítulos. En el primer se expondrá a la empresa bajo una aproximación a un análisis situacional y describiendo su estructura organizacional. Se hará referencia a su mercado, sus productos de venta y sus clientes. Se explicará cómo está conformada la unidad de venta industrial.

En el segundo capítulo se presentará la base teórica y metodológica de la gestión por procesos. Se describirán y explicarán las diferentes etapas del proceso de adopción e implementación de este modelo de gestión.

En el tercer capítulo se expondrá el tema de productividad, buscando que el enfoque se oriente hacia la parte comercial. Se abordará la temática: de los factores que la afectan, los indicadores y la medición de la misma.

El cuarto capítulo tratará sobre la venta industrial. Sus componentes y el proceso que esta lleva. En esta parte se hablará sobre el vendedor industrial, el perfil que se busca en él, cuál es su campo de acción en el país y la necesidad de capacitación como pieza fundamental para su desarrollo profesional.

En el quinto capítulo se establecerá por medio de un caso práctico de venta industrial, la relación entre la gestión por procesos y la productividad para la Unidad de Venta Industrial.

1. ANTECEDENTES

Vender es la actividad esencial y fundamental de toda organización de índole privado que haya sido establecida para generar utilidades. La venta de bienes y/o servicios se convierte, entonces, en el principal generador de ingresos monetarios.

Se puede citar la definición de venta que indica Dutra (2011, p. 2) en el documento de ventas industriales: “Es el proceso de comunicación interpersonal mediante el cual el vendedor descubre y satisface las necesidades del cliente. Dicho proceso está basado en un beneficio mutuo sostenible en el largo plazo.”

Para aplicación del presente trabajo de investigación, se destaca que en la anterior definición la venta se cataloga como un proceso, lo cual requiere que sea gestionada como tal y por extensión, el trabajo del equipo de ventas debe ser también analizado como un proceso.

En un mercado tan complejo y competitivo como el actual, con nuevos productos, con una competencia cada vez más agresiva, constantes innovaciones tecnológicas, lo que verdaderamente marca la diferencia entre el éxito y el fracaso es, sin duda, la gestión del equipo de ventas, pues al fin y al cabo es quien convierte en realidad el sueño de poner en manos de los clientes nuestros productos y soluciones contribuyendo con ello a la rentabilidad de la empresa. (Muñiz, 2010, p. 63)

En la estructura del precio de venta del bien o servicio que se comercializa, figura entre otros, el costo de venta y dentro de este último destaca el costo directo que representa el vendedor industrial. Como sucede

con otras variables de costo, se busca hacerlo eficiente y productivo. Por ello la labor del equipo de ventas industriales debe ser productiva para minimizar su costo dentro del precio final del bien o servicio.

Vender es una actividad cara, el costo promedio de ventas de un vendedor en EUA es de US\$ 513 y más del 50 % de las compañías comentaron que de 6 visitas que realizan solo tres realizan una venta a un nuevo cliente (Peluffo, 2009, p. 39, citando a Revista Fortune, 1995). A esta descripción se añade el tema de la especialización que se pretende posea el vendedor industrial.

En la publicación: *Técnicas de Venta*, de la Editorial Vértice (2011, p. 9) se indica que “la venta industrial es estratégica y difícil. Los profesionales de venta industrial tienen formación técnica y su capacitación y preparación requiere de mayor tiempo e inversión económica.”

El vendedor industrial en Guatemala se desenvuelve en un mercado en donde la cantidad de clientes es menor a otros mercados y por tanto, dichos clientes se convierten en objetivos comunes para diversas empresas que desean vender el mismo producto, es decir, funciona como una estructura de mercado tipo oligopsonio. Además de diferenciarse del mercado masivo o de consumo final en cuanto al número de clientes que hay, en el mercado industrial los clientes son de un gran potencial de compra.

“Lo que no se puede medir, no se puede controlar. Lo que no se puede controlar, no se puede administrar. Y lo que no se puede administrar, no se puede mejorar”. Esta expresión, cuya autoría no está clara, sirve para resaltar la necesidad de establecer parámetros de medición del proceso de venta industrial.

La mejor forma de evaluar la optimización de los recursos utilizados en una actividad dada es la productividad, definida como la relación entre bienes o servicios producidos y los insumos o recursos necesarios para producirlos. Esta medida es muy útil como herramienta de control y de planificación para así operar más eficaz y eficientemente y así lograr el objetivo primordial de toda empresa particular: maximizar el rendimiento del dinero. (Serra, 1997, p. 1)

Complementando lo que expresa el párrafo anterior, es oportuno indicar que según lo indicado en diversos textos de Ingeniería, Administración y Recursos Humanos, el término productividad establece una relación tanto cualitativa como cuantitativa entre lo que ingresa a un proceso y lo que se obtiene de este.

Los resultados pueden medirse en unidades producidas, piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados se pueden cuantificar por el número de trabajadores, horas de máquina utilizadas, tiempo total utilizado, entre otros.

Parafraseando lo que indica Serra (1997), la productividad se expresa como una razón entre la cantidad producida de bienes o servicios (unidades producidas, piezas vendidas, utilidades generadas, etcétera) y los insumos requeridos para producirla (tiempo total empleado, número de trabajadores, horas máquina, etcétera). El objetivo de toda organización es maximizar los bienes y servicios que brinda mientras minimiza los insumos requeridos. Es decir, el resultado de la medición de productividad permite analizar la forma en que está funcionando el sistema actual.

La medición de la productividad representa solo el primer paso para mejorarla. El siguiente paso consiste en visualizar y entender cuáles son los

factores que afectan su resultado y seleccionar los que mayor incidencia estén causando para mejorarla.

La productividad se debe ver más allá de una simple relación de eficiencia. Abarca criterios de calidad, sistematización, trabajo en equipo, entre otros. Ya en 1959 la Agencia Europea para la Productividad expresaba: “Productividad es, sobre todo, una disposición mental. Es una actitud que busca el mejoramiento continuo de lo que existe. Es la convicción de que hoy se puede hacer más y mejor que ayer, y que mañana más y mejor que hoy. En conclusión, productividad es una firme creencia en el progreso de la humanidad.”

En el presente trabajo de investigación se propone el modelo de gestión por procesos como el enfoque gerencial que lleve al logro de resultados estratégicos, y puntualmente que permita incrementar la productividad en el equipo de ventas industriales de la empresa en estudio.

La gestión por procesos es una forma de organización con diferencias sobre la clásica organización funcional. En este modelo de gestión predomina la visión del cliente sobre las actividades de la organización, ayuda a la organización a establecer metodologías, responsabilidades, recursos y actividades que permiten una gestión orientada y más estructurada. Sobre su mejora continua se basa la de la propia organización o empresa.

Mejorar el desempeño de los procesos en las organizaciones es hoy en día una prioridad, sin importar su tamaño o razón de ser, es indiscutible el hecho de que la optimización de recursos, materiales y mano de obra, son indispensables para obtener un margen de utilidad alto o aceptable. La implementación de un Sistema de Gestión por Procesos ofrece una mejora continua en todos los aspectos y es usado como una herramienta para

dar valor a la organización, haciéndola competitiva y sólida ante un mercado cada día más exigente. (Abad y Solórzano, 2012, p. vii)

En Ecuador Carmen Celia Vaca Pesántez (2009) desarrolla el trabajo titulado: *La administración por procesos en la productividad de las empresas*, en donde comprueba que a través de la administración en base a procesos es posible obtener índices de productividad que permiten medir la satisfacción de los clientes y la rentabilidad de las empresas. El estudio permite establecer una metodología que facilita la implantación de un sistema de administración con base en procesos tendiente a lograr rendimientos empresariales como medir y controlar procesos, y establecer productividad analizando el comportamiento de los procesos.

Para operar de manera eficaz, las organizaciones tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. La identificación y gestión sistemática de los procesos que se realizan en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conoce como enfoque basado en procesos (Ministerio de Fomento de Ecuador, 2005)

En Guatemala, Mayra Saadeth Arreaza Martínez (1997) desarrolló el trabajo de tesis en la Universidad de San Carlos: *Como elevar la productividad en una empresa de servicios aplicando un modelo administrativo*. En este trabajo presenta la aplicación de un modelo administrativo que incluye la administración por procesos como herramienta que permite la evaluación y medición de los procesos que tengan el mayor potencial de mejoramiento. Logra que luego de la aplicación del modelo administrativo, disminuyan considerablemente los errores y reducir el tiempo de entrega en los pedidos a clientes. Con ello obtiene un incremento significativo en la productividad de la empresa que estudia.

En su publicación: *Guía para una gestión basada en procesos* (2009), el Instituto Andaluz de Tecnología describe las acciones que debe emprender una organización para adoptar el modelo de gestión por procesos. Dicha guía pretende trasladar a la mayor cantidad de empresas, especialmente las catalogadas como pymes, la información sobre la pertinencia del uso de la gestión por procesos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Definición del problema

La deficiencia de los procesos internos de la empresa comercializadora de adhesivos obstaculiza que el personal de ventas industriales alcance el nivel de productividad esperado.

2.2. Descripción del problema

La Unidad de Venta Industrial de la empresa en estudio la forman tres profesionales de la ingeniería, quienes desempeñan el puesto de vendedor industrial. Cerca del 60 % de las ventas totales que registra la empresa en estudio las realiza con clientes del segmento industrial y agroindustrial de Guatemala. El restante 40 % de ventas lo realiza en otro segmento de negocio.

Para describir el problema de esta investigación se utilizará como ejemplo una situación real y que se presenta con cierta frecuencia en el desarrollo del proceso de una venta industrial dentro de la empresa en estudio. Un cliente estratégico del sector industrial necesita se le envíe un pedido que se cataloga como urgente. Vía telefónica se comunica con el vendedor industrial, quien atiende el requerimiento y le ofrece el despacho lo más pronto posible. Inmediatamente el vendedor inicia la gestión interna para atender el pedido. Pero se encuentra con alguna de las siguientes situaciones:

- La empresa mantiene inventario del producto que el cliente requiere. Sin embargo, el pedido de importación que debió haber ingresado hace

varios días tuvo una demora, pero el personal de compras e importaciones no notificó al personal de ventas sobre dicho atraso. Al momento no hay producto en existencia para atender la urgencia del cliente.

- El pedido no se puede despachar porque uno de los insumos que se necesitan para elaborarlo no ha sido entregado por el proveedor local. Ante la urgencia del cliente industrial y la falta de otras alternativas, el vendedor industrial se moviliza en su vehículo para recoger el insumo en la sede del proveedor y entregarlo al personal de producción de la empresa en estudio. Deficiente comunicación y control entre el personal de producción y compras, provocó que el pedido del insumo fuera colocado fuera de tiempo.
- El producto a despachar recién se ha terminado de fabricar. Los documentos internos que respaldan su ingreso físico a bodega de producto terminado y al sistema de control contable de inventarios aún no están procesados. Para agilizar el proceso y asegurarse que el requerimiento del cliente sea atendido, el vendedor industrial toma los documentos y gestiona las firmas y solicita que se haga el proceso de ingreso de producto al sistema de facturación. El personal que habitualmente se encarga de estas actividades no reacciona con la celeridad que el caso amerita.
- El vendedor comprueba que hay suficiente inventario para despachar, ingresa el pedido correspondiente, pero el mismo es rechazado por el personal del área de cobros porque el cliente tiene facturas que aún no ha pagado y su fecha límite de pago está excedida. El control de esta información se maneja en un sistema separado al de pedidos.

Por la urgencia del pedido, la distancia hasta el punto de entrega y la posibilidad que el personal de transporte deba trabajar en horario fuera del normal, se requiere de la aprobación explícita del gerente general, pero él se encuentra en una reunión fuera de la empresa y no puede atender su teléfono. Solamente él autoriza estos casos especiales.

Estas situaciones evidencian que los procesos están desconectados en la empresa motivo de estudio, la información no está integrada, la comunicación efectiva y oportuna es deficiente, el personal no maneja el sentido de urgencia, no existe la suficiente flexibilidad operativa y la toma de decisiones está centralizada.

Contrario a incrementar la productividad, este tipo de administración está propiciando una reducida eficacia y eficiencia en el proceso de venta industrial. Asimismo, está provocando demoras, duplicidad de tareas, incremento en costos, deficiencia en la atención e insatisfacción al cliente externo.

Uno de los objetivos esenciales del vendedor industrial es la generación de negocios, pero en el contexto ya descrito su trabajo se convierte en una serie de tareas y actividades administrativas y operativas internas que no generan valor, ni para la empresa, ni para el cliente externo. Adicionalmente afectan su productividad.

Los clientes del sector industrial de la empresa en estudio están concentrados en el departamento de Guatemala, aunque también hay una cantidad representativa que está localizada en otros departamentos. El vendedor industrial debe atender la cartera de clientes de todo el país, sin embargo su planificación y ejecución de visitas se ve afectada por la problemática ya planteada.

2.3. Formulación del problema

Al considerar que más del 50 % de los ingresos de la empresa en estudio son generados por la venta industrial, se hace evidente la necesidad de analizar el cambio de su actual sistema administrativo por un modelo de gestión que sea efectivo, que facilite el enfoque hacia las actividades que agregan valor y que permita incrementar la productividad y en consecuencia, coadyuve a que la empresa sea más competitiva.

La búsqueda de la solución del problema conduce a plantear las siguientes interrogantes, partiendo de la pregunta central:

- ¿De qué manera el modelo de gestión por procesos permite incrementar la productividad en la unidad de ventas industriales de la empresa comercializadora de adhesivos?

Y de las preguntas auxiliares:

- ¿Qué debe hacer la empresa en estudio para modelar la venta industrial hacia el enfoque basado en procesos?
- ¿Qué procesos de la venta industrial aportan valor al cliente final?
- ¿Cuáles son los parámetros que se deben aplicar para medir la productividad de la Unidad de Venta Industrial?
- ¿Cómo el Ciclo de Deming se aplica para control y mejora de la gestión por procesos en la venta industrial?

2.4. Viabilidad

El presente trabajo de investigación es viable desde las diversas perspectivas en que se ha analizado. Existe disposición por parte de la empresa comercializadora de adhesivos para facilitar la realización de la investigación. La información necesaria está a disposición del investigador. Su localización dentro del municipio de Guatemala facilita el acceso. Recursos materiales, como computadora, impresora, fotocopidora, entre los más relevantes también están disponibles.

Únicamente dos son los elementos condicionantes que la empresa ha establecido para la realización del presente trabajo de investigación:

- No divulgar su nombre comercial o su razón social
- No divulgar valores de costo de sus productos

Ambos requerimientos serán respetados en el presente trabajo. Adicionalmente se hace ver que la no aparición de dichos datos no deberá influir en el resultado del trabajo. Bajo otra perspectiva, el investigador cuenta con recursos materiales, monetarios y de tiempo para llevar a cabo el trabajo.

2.5. Delimitación

El trabajo de investigación se realizará en una empresa comercial cuyo giro de negocios es la importación y venta de adhesivos para uso en el sector industrial de Guatemala. Los adhesivos, en su mayor parte, son importados como producto terminado desde diferentes países. Otra cantidad menor de adhesivo es fabricada localmente utilizando insumos que también son importados.

La empresa fue establecida hace 14 años. Actualmente se ubica al sur del municipio de Guatemala, en uno los sectores catalogados como zonas industriales. Por el número de empleados con que cuenta se cataloga como mediana empresa. Tiene una estructura organizacional con jerarquía piramidal y está conformada por departamentos funcionales para cubrir las áreas de ventas, finanzas, compras e importaciones, contabilidad, control de calidad, almacén, producción y gerencia general. El trabajo de investigación se realizará durante el período de julio 2014 febrero 2015.

3. JUSTIFICACIÓN

Para realizar el presente trabajo de investigación se toman dos líneas de investigación establecidas en la Maestría en Gestión Industrial: Sistema de Control de Calidad y Metodologías de Producción. La primera línea de investigación citada es la que predomina en el presente trabajo.

El trabajo de investigación se apoya con aportes de cursos de la Maestría en Gestión Industrial, tales como: Principios y Fundamentos de Calidad, Tecnologías de la Calidad, Ingeniería de la Productividad, Logística, Valoración Económica de Procesos Industriales, Metodología de la Producción y Gestión Integrada de Servicios.

En Ingeniería Industrial se dice que siempre hay un mejor método para hacer las cosas. Considerando lo descrito en el planteamiento del problema de investigación se detecta la necesidad de buscar una mejor manera de gestionar los procesos dentro de la empresa, especialmente los enfocados al proceso de venta industrial, para hacerlos ágiles, flexibles, eficientes, productivos y que agreguen valor. Se estima que la gestión por procesos es el modelo que mejor contribuye a la solución del problema planteado.

De igual forma el enfoque de la Gestión por Procesos subyace en un cambio cultural y paradigmático, en donde el paradigma jerarquía ha de ser reemplazado por cliente y el departamento por proceso, rompiendo las estructuras burocráticas que impiden el camino hacia la excelencia y eliminando trabas en los procesos de mejoramiento. (Gaitán, 2007, p. 92)

La motivación del investigador es brindarle a la empresa una propuesta de solución actualizada que sea funcional, aplicable a sus actividades, que le permita hacer eficientes y productivos sus procesos, y contribuya a hacerla más competitiva.

Se considera importante desarrollar el presente trabajo porque a través del mismo se podrá aportar conocimiento, información y actualización a las personas que integran la empresa. Se pretende brindar herramientas de gestión que les permitan crear su propia plataforma sobre la cual puedan modelar sus procesos, establecer indicadores de gestión, ciclo de mejora continua y otros procedimientos que contribuyan a alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa.

Se espera que el resultado obtenido en la Unidad de Venta Industrial se pueda replicar a otras unidades de la empresa para que en un plazo prudencial la empresa opere como un sistema que aplica el modelo de gestión por procesos. Asimismo, este modelo también podrá ser replicado por otras organizaciones o empresas comerciales cuya estructura organizacional sea similar.

Considerando que la gestión por procesos es la base fundamental y de inicio para el proceso hacia certificaciones de calidad, se espera que otro beneficio del presente trabajo sea dotar a la empresa comercializadora de adhesivos de las herramientas y conocimientos que faciliten su camino hacia futuras certificaciones, que aún no posee.

Con el resultado esperado, se considera que se beneficiará al personal de ventas industriales, a los otros colaboradores de la empresa, a la empresa

misma en su conjunto, pero esencialmente se proyecta el beneficio para quien es la razón de ser de una empresa comercial: el cliente externo.

El investigador pretende aplicar la base de conocimientos de la Maestría en Gestión Industrial y hacerla llegar al sector en donde se desempeña profesionalmente.

4. OBJETIVOS

General

Describir el enfoque basado en procesos como modelo de gestión que permita a la empresa en estudio incrementar la productividad en la Unidad de Venta Industrial.

Específicos

1. Describir las directrices que permitan adoptar el enfoque basado en procesos en la Unidad de Venta Industrial de la empresa.
2. Establecer indicadores de gestión para evaluar la productividad en la Unidad de Venta Industrial.
3. Especificar los procesos de venta industrial.
4. Describir el Ciclo de Deming como herramienta de mejora en la gestión por procesos en la Unidad de Venta Industrial.

5. NECESIDAD A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

La empresa comercializadora de adhesivos no ha mostrado un crecimiento sostenido en su nivel de ventas. Su crecimiento ha sido vegetativo, es decir, al ritmo que crece el mercado hacia el cual se enfoca. La única manera de revertir esta situación es generando más ventas, con adecuados márgenes de utilidad.

Los vendedores industriales son los ejecutores en la generación de ventas. Pero debido a deficientes procesos internos que tiene la empresa, el trabajo del vendedor industrial ha perdido eficiencia. Esta situación crea la necesidad de buscar opciones de gestión diferentes a la que la empresa ha venido manejando para buscar una solución al fenómeno planteado.

El presente trabajo busca ofrecer, dentro de un marco científico de investigación, una propuesta de solución hacia la problemática de procesos deficientes, que están creando pérdidas de tiempo, dinero y no contribuyen a generar valor al producto y servicio que el cliente deber recibir.

La estructura que se llevará para este trabajo es analizar la situación actual, proponer una solución de gestión y aplicarla a una situación real de venta industrial. La Maestría en Gestión Industrial ofrece las herramientas técnicas y académicas necesarias para abordar este problema y proponer una solución actualizada y viable.

6. ALCANCES

El trabajo de investigación se realiza dentro de una empresa que importa y fabrica adhesivos que luego vende a empresas del segmento industrial de Guatemala. La empresa se ubica una de las zonas industriales del sur del municipio de Guatemala. Con base en el número de empleados se cataloga como mediana empresa y de capital nacional.

El presente trabajo se realiza con diseño metodológico de enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). El tipo de investigación que se manejará es investigación aplicada, con alcance investigativo de tipo descriptivo.

La perspectiva del trabajo es una técnica con herramientas que proporciona la Maestría en Gestión Industrial.

El alcance investigativo se extiende desde el inicio del proceso de venta industrial que es la prospección y finaliza en el proceso de validación que el cliente da al adhesivo después de realizar pruebas y ensayos. Procesos posteriores, como la labor de cobro y cobranza no forman parte del presente trabajo, solo se mencionan como procesos de apoyo.

El trabajo se circunscribe a la Unidad de Venta Industrial, quedando a criterio y disposición de los directores de la empresa el replicarlo hacia otras unidades de trabajo.

El investigador se apoyará para realizar el presente trabajo en investigación bibliográfica, información y conocimientos académicos

universitarios adquiridos más la experiencia de campo que el mismo investigador posee en el área de ventas industriales.

Se espera como consecuencia del trabajo, que el personal de la empresa en estudio visualice y tome consciencia de la importancia que tienen los procesos, los manejen, apliquen y mejoren. Se desea que el beneficio que está ligado directamente con el resultado, se refleje en el incremento de ventas, pero sobre todo, en la satisfacción y lealtad de los clientes.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Gestión por procesos

A diferencia del modelo clásico de administración basado en la división funcional o por departamentos, el modelo de gestión por procesos pretende gestionar toda la empresa, organización o entidad (privada o pública) basándose en los procesos en su conjunto y no en sus partes por separado.

La gestión por procesos tiene un enfoque transversal lo que facilita la integración de procesos claves de diferentes unidades de trabajo. Uno de sus objetivos principales es privilegiar al cliente final.

7.1.1. Definición de proceso

El Diccionario de la lengua española (DRAE, edición 22) define la palabra proceso como: “Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial / Acción de ir hacia adelante”.

Pérez Fernández (2010) hace ver que la palabra proceso es antigua, sin embargo, en la actualidad es frecuente su uso en varios tópicos. Asimismo, resalta que en la actualidad el término proceso tiene implícitas dos características:

- Que interactúan. Comparten elementos que al interrelacionarlos forman un sistema de procesos.
- Que se pueden gestionar.

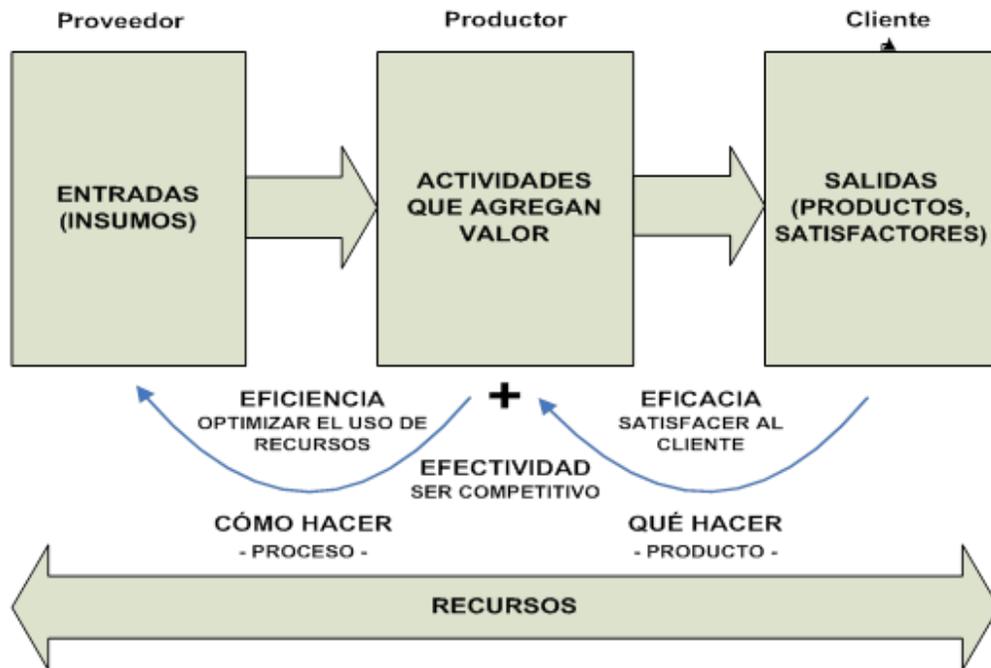
Es oportuno indicar que según el diccionario de la lengua española (DRAE, edición 22) la palabra gestión significa: acción y efecto de administrar.

En tanto Agudelo (2012, p. 29) indica que: “Proceso es un conjunto de actividades secuenciales o paralelas que ejecuta un productor, sobre un insumo, le agrega valor a este y suministra un producto o servicio para un cliente externo o interno.”

Molina, Ospina, López y Ríos (1999, p. 12) citando a Harrington (1996) “se entiende por proceso cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno.”

La figura 1 muestra que el proceso no solo transforma el insumo o entrada, sino además, tiene como objetivo agregar valor para los clientes. Este tipo de enfoque es el que marca una gran diferencia entre una organización con estructura vertical o piramidal y una organización enfocada a procesos.

Figura 1. Diagrama básico de proceso



Fuente: Agudelo y Escobar (2012).

Al aplicar lo que varios autores describen como proceso, se infiere que lo que se conoce como venta es también un proceso, pues contiene y cumple con los elementos para catalogarse como tal: la entrada es el requerimiento o información que el cliente brinda para un solicitar un producto o servicio, el proceso de transformación es la creación o transformación del producto o servicio y la salida es lo que se llama el producto final que debe satisfacer las necesidades del cliente. El proceso de venta para que sea efectivo debe ser completo, preciso y puntual.

7.1.2. Gestión por procesos

La estructura organizacional funcional de la mayoría de empresas actuales es la división por departamentos, basada en el planteamiento que Frederick W.

Taylor describió en 1912. Este tipo de enfoque administrativo busca mejorar la productividad mediante la orientación hacia el producto. Para ello requiere delegar la responsabilidad del trabajo al personal capacitado que se limita a cumplir las instrucciones y órdenes recibidas.

En la empresa estructurada por departamentos funcionales, en donde la jerarquía es estricta es frecuente observar que sus integrantes están enfocados casi exclusivamente en su tarea personal, eventualmente compitiendo internamente para hacerse notar y resaltando su especialización individual. Es decir, cada quien hace solo lo que le corresponde y se siente orgulloso de su trabajo desde el punto de vista técnico. Lo demás es irrelevante.

La gestión tradicional ha olvidado que su objetivo principal debería ser contar con clientes satisfechos y fieles. Vaca (2009, p. 12) describe esta situación indicando que “cada persona concentra su esfuerzo en la tarea que tiene asignada, tratando de hacerla conforme a las instrucciones y especificaciones recibidas, pero con poca información con relación al resultado final de su trabajo. En los trabajos operativos se observa esta situación, pero en los trabajos administrativos resalta aún más.”

Tanto Vaca (2009), como Orellana (2013) hacen ver que en la estructura piramidal las decisiones de todo tipo siempre las toma la máxima autoridad (director, presidente o gerente general). Sin embargo, sus debilidades y dificultades se evidencian cuando se exige calidad y productividad en cada operación, en cada procedimiento y en cada proceso, pues obliga a ese gran jefe a multiplicarse, sobre todo en la supervisión, lo cual humanamente no es posible.

Los autores citados complementan el análisis indicando que en las estructuras tradicionales, la responsabilidad del resultado total de un proceso no recae en un solo jefe de área o departamento porque en dicho proceso intervienen diversos actores y cada uno de ellos está bajo la responsabilidad de un jefe distinto. Es decir, la responsabilidad está repartida. Al final, resulta que le corresponde a la máxima autoridad hacerse responsable de dicho resultado.

Una conclusión relevante que se obtiene de lo ya expuesto, es que en la gestión tradicional, la alta dirección debe intervenir frecuentemente en procesos completos debido a que es la única instancia que puede coordinar a los responsables de los diversos departamentos o áreas que intervienen en el proceso. Además en este tipo de organizaciones, la adaptación a los requerimientos del cliente puede ser más lenta y costosa, lo cual incide de manera negativa en la competitividad.

El diseño tradicional de las empresas, obedece a épocas del pasado. Los sistemas gerenciales y los paradigmas que los sustentan, son resultados de la producción masiva basada en la organización funcional, generada por la división del trabajo. [...] Hoy en día, las organizaciones tienen que rediseñarse y operar de tal manera que satisfagan a los nuevos imperativos del siglo veintiuno. (Orellana, 2013, p. 11 citando a Servat 2002)

Según Pérez Fernández (2010), en la actualidad se presentan nuevos retos a los directivos de las empresas: la cantidad de información existente, la disminución de la demanda en los mercados tradicionales, el aumento de la competencia, hace que la exigencia de los clientes sea cada vez más rigurosa, lo cual obliga a las empresas a cambiar y mejorar.

Las empresas de hoy se encuentran en un entorno competitivo y globalizado, cuyo objetivo primordial es alcanzar el éxito o por lo menos mantenerse rentables en el mercado. “Hay un nuevo escenario que enfrentan

las instituciones para crear lealtad del cliente. La empresa también se tiene que mover hacia otros modelos y en este escenario empieza a tener justificación una organización por procesos.” (Agudelo, et. al, 2012, p. 16)

“La empresa es un sistema de sistemas, cada proceso es un sistema de funciones y las funciones se han agrupado por departamentos o áreas funcionales. La gestión por procesos consiste, pues, en gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la empresa realiza. Los sistemas coordinan las funciones, independientemente de quien las realiza.” Vaca (2009, p.13)

El procedimiento operativo de la Universidad de Sevilla (2006, p. 5) citando a Ruiz-Canela (2004), indica que “cada persona que interviene en el proceso no debe pensar siempre en cómo hacer mejor lo que está haciendo (división del trabajo), sino por qué y para quién lo hace, puesto que la satisfacción del cliente (interno o externo) viene determinada por el coherente desarrollo del proceso en su conjunto, más que por el correcto desempeño de cada función individual o actividad.”

En la tabla I a continuación se desglosan los elementos de los enfoques organizacionales basándose en el de Orellana (2013).

Tabla I. **Elementos de los enfoques organizacionales: tradicional y por procesos**

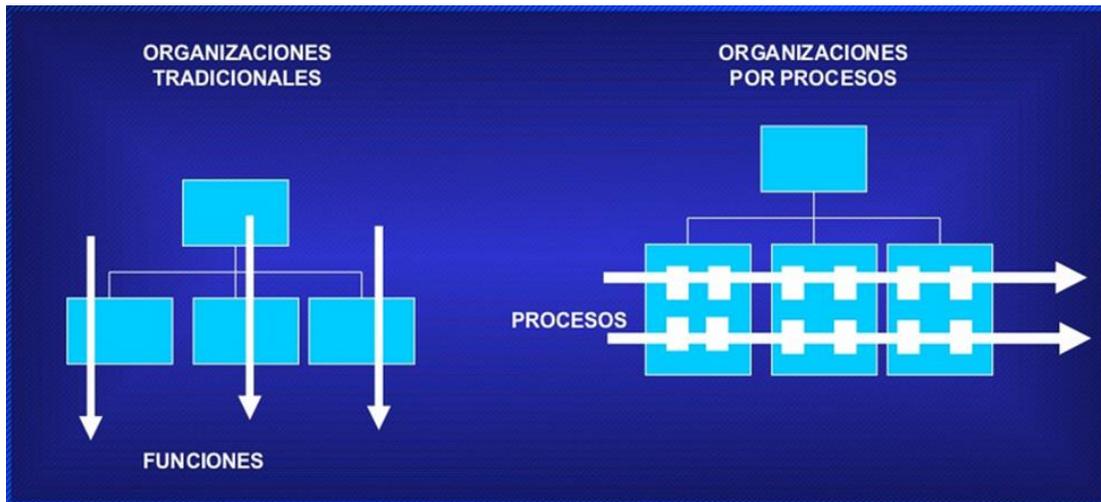
Aspectos	Organización tradicional	Organización por procesos
Unidad funcional	Función	Proceso
Unidad organizativa	Personal del departamento	Equipo de proceso
Naturaleza del trabajo	Limitada, solo lo que a mí me corresponde	Amplia, todos ayudan a realizarlo
Estructura del trabajo	Manual de funciones	Manual de competencias
Mediciones	De ejecución, locales	De resultado, global
Compensación	Incentivo individual	Incentivo grupal
Enfoque	Al jefe	Al cliente
Resultados	Cumplimiento	Satisfacción del cliente
Rol de gerente	Supervisar	Líder, facilitar
Figura clave del proceso	Ejecutivo departamental	Dueño del proceso
Cultura	De rivalidad	De cooperación
Estrategia	Encontrar culpable, castigar	Encontrar la causa, mejorar

Fuente: elaboración propia, basado en Orellana (2013).

Vaca (2009) en su descripción de gestión por procesos hace ver que la atención se concentra en el resultado del proceso y no en las tareas o actividades. Hay información sobre el resultado final y cada quien sabe cómo contribuye con el trabajo individual al proceso global. Esto se traduce en una responsabilidad con el proceso total y no con su jefe o con su tarea personal.

En la gestión por procesos se considera la asignación de un directivo que debe coordinar y verificar que se cumpla el proceso asignado. En este punto puede haber una coincidencia con el método tradicional, porque puede darse la situación que la misma persona que ejercía el puesto de jefe de área o departamento, ahora sea el coordinador en la aplicación del modelo de gestión por procesos.

Figura 2. **Flujo comparativo entre organización tradicional y por procesos**



Fuente: Guerrero (2011, conferencia virtual).

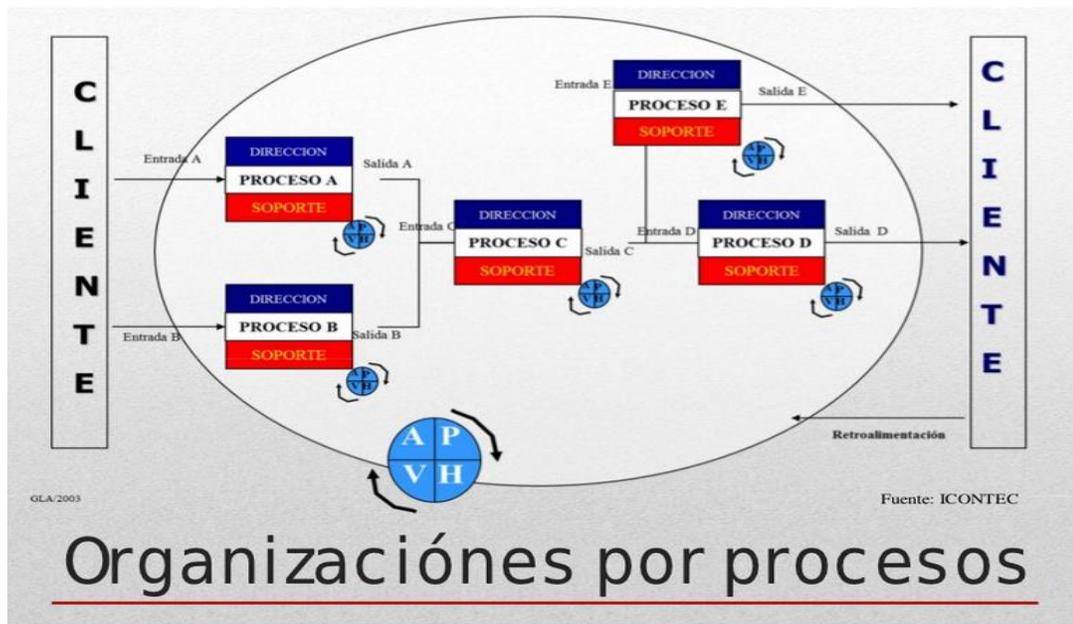
7.1.3. Definición de gestión por procesos

Con base en la información recabada, para el presente trabajo de investigación se propone describir la gestión por procesos como un modelo de gestión diferente a la clásica organización funcional. En la gestión por procesos se privilegia al cliente, sobre todo al externo, sobre las actividades de la organización. Los procesos se definen y se gestionan de forma estructurada, sabiendo que sobre su mejora continua se basa la mejora de la propia organización.

Sescam (2002) hace ver que la gestión por procesos aporta nueva visión y herramientas que permiten rediseñar y mejorar el flujo de trabajo, con lo que se hace más eficiente y productivo, y en consecuencia aporta mayor beneficio al cliente.

De acuerdo a lo investigado, se concluye que el propósito de la gestión por procesos es asegurarse de que todos los procesos claves trabajen integrados y armonizados para maximizar la efectividad organizacional. La meta es alcanzar una ventaja competitiva a través de una mayor satisfacción del cliente. Se presenta a continuación en la figura 3 un ejemplo de las organizaciones por procesos.

Figura 3. Organizaciones por procesos



Fuente: Icontec, Colombia (2012).

Las herramientas y técnicas principales usadas en estos procesos son: diagrama de flujo, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, entre las más relevantes. Si estas son implementadas eficazmente, se obtienen excelentes resultados.

“La Gestión por procesos es la vía para lograr plena satisfacción de los clientes por la forma en que permite identificar sus necesidades, para determinar cómo cumplir entonces con sus requisitos y finalmente lograr esa satisfacción.” (Agudelo, 2012, p. 65)

Gestionar los procesos de la organización implica identificarlos, definirlos, asignar dueños de procesos, controlarlos y buscar en ellos la mejora continua.

7.1.4. Tipos de procesos

Si bien no existe ninguna regla específica en cuanto a la clasificación de los procesos se analizaron posturas de varios autores y se decide que para el presente trabajo se adopta la clasificación que propone el Instituto Andaluz de Tecnología, en su documento: *Guía para una gestión basada en procesos*, (2009), los cuales se interpretan de la siguiente manera.

7.1.4.1. Procesos estratégicos

Son procesos que están vinculados al área de responsabilidades de la alta gerencia o dirección. Se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y a otros que se consideren ligados a factores clave o estratégicos.

7.1.4.2. Procesos operativos o claves

Son procesos que están ligados directamente con la fabricación o realización del producto y/o la prestación o ejecución del servicio.

7.1.4.3. Procesos de apoyo

Son procesos que dan soporte a los procesos operativos. Por lo general se enfocan a procesos enlazados con la gestión de recursos y de las actividades de seguimiento y medición. A continuación se puede observar un esquema de estos procesos en la figura 4.

Figura 4. Tipos de procesos



Fuente: Guerrero (2011, conferencia virtual).

7.2. Mapa de procesos

Para implementar la gestión por procesos se debe partir del dibujo que se hace de los procesos. Este dibujo debe identificar la red de relaciones de cliente – proveedor dentro de la empresa, con ello se puede diferenciar con mayor

facilidad los procesos que agregan valor a los que no aportan, así como aquellos que son fundamentales o claves para la operación.

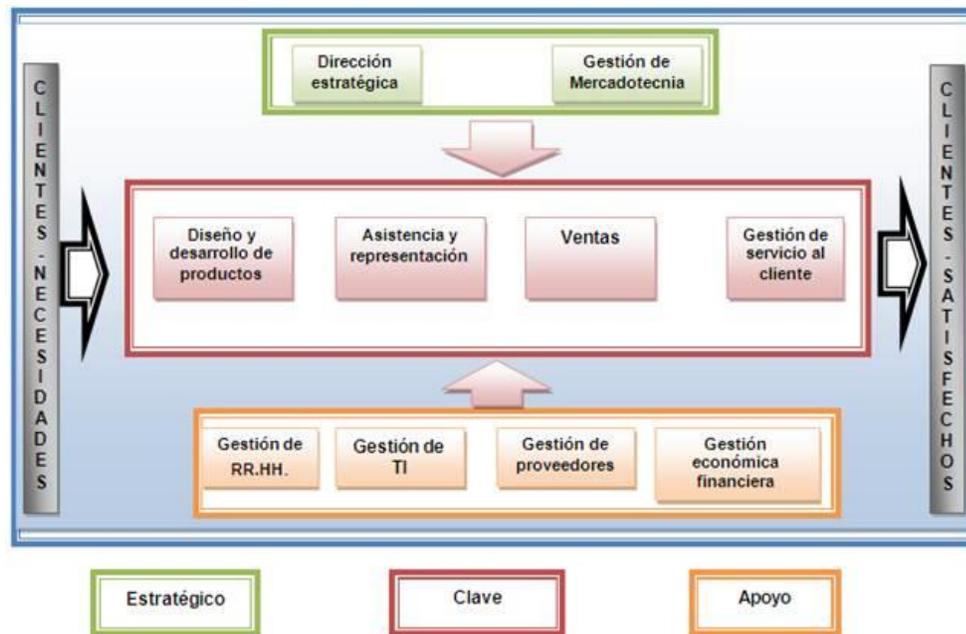
No existe un esquema predeterminado para dibujar el mapa de procesos, más bien se sugiere hacer un esquema o dibujo que sea comprensible por todos los integrantes de la organización.

El mapa de procesos establece la relación básica entre los diversos tipos de procesos (clave, de apoyo y estratégicos). Proporciona una imagen empresarial diferente a la concebida en la administración funcional, ya que proyecta un resumen gráfico de la esencia misma de la empresa. Si bien el mapa de procesos no permite saber cómo son los procesos por dentro y cómo permiten la transformación de entradas en salidas, dan una idea general acerca de la empresa. (Orellana, 2013, p. 38)

Interpretando lo que indica la Guía del Ministerio de Planificación de Costa Rica (2009), el mapa de procesos ofrece una visión general del Sistema de Gestión porque en él se representan los procesos que componen el sistema así como sus relaciones principales. Dichas relaciones se pueden indicar mediante flechas y registros que representan los flujos de información.

Por lo tanto existen múltiples maneras para dibujar el mapa, pero sin perder nunca de vista que su objetivo primordial es el de describir las interrelaciones de éstos para obtener los productos y servicios que se entregan a los clientes externos (ver ejemplo mostrado en figura 5).

Figura 5. Mapa de procesos



Fuente: Gestión alimentaria (2007, estudio monográfico).

7.2.1. Construcción de un mapa de procesos

Según lo que indica Orellana (2013), las etapas sugeridas para elaborar el mapa de proceso son:

- Conformar un equipo de trabajo con representantes de las diferentes áreas que estén en capacidad de analizar, diseñar y elaborar el mapa.
- Identificar los procesos actuales de la empresa, dando énfasis al concepto de procesos claves u operativos.
- Los procesos actuales se comparan con los requeridos por la empresa.
- Clasificar de manera secuencial e ir relacionando cada uno de los procesos pertenecientes al mapa de procesos.

- Documentar la interrelación de los procesos que se vayan estableciendo en el mapa de procesos.

Los diagramas de flujo son representaciones gráficas de los pasos y/o actividades de un proceso que se realiza para entenderlo mejor y para documentarlo. En la tabla II se explica cada uno de los pasos de los diagramas y en la tabla III como se representan.

Tabla II. **Clasificación de actividades en el proceso**

ACTIVIDAD	DEFINICIÓN	SÍMBOLO
Operación	Ocurre cuando se modifican las características de un objeto, o se le agrega algo o se le prepara para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. Una operación también ocurre cuando da o se recibe información o se planea algo.	
Transporte	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.	
Inspección	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cualesquiera de sus características.	
Demora	Ocurre cuando se interfiere el flujo de un objeto o grupo de ellos, con lo cual se retarda el siguiente paso planeado.	
Almacenaje	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos no autorizados.	
Actividad combinada	Se presenta cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operador en el mismo punto de trabajo. Los símbolos empleados para dichas actividades (operación-inspección) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro.	

Fuente: García (2005).

Tabla III. Simbología para diagramar procesos

SIMBOLO	SIGNIFICADO	INSTRUCCIÓN
	Operación, actividad	Describir en forma consisa la acción o actividad
	Decisión	Anotar la pregunta sobre la que se decidirá
	Transporte	Indicar el movimiento del output entre locaciones
	Documento impreso	Anotar el nombre del documento que se genera
	Inicio, fin	Indica inicio o fin del proceso
	Conector	Indica traslado del proceso, numerar
	Almacenamiento, archivo	Anotar el nombre o lugar del archivo
	Demora, espera	Anotar que espera
	Inspección, control	Indicar que se revisa
	Sentido de flujo	Siempre se debe indicar el sentido
	Transmisión electrónica de datos	Identificar cuando ocurre transmisión electrónica de datos, fax, llamada telefónica

Fuente: Agudelo (2007).

7.3. Levantamiento de procesos

Una vez definido que es un proceso, establecidos cuáles son los elementos que lo integran y su clasificación, se puede realizar el levantamiento de procesos dentro del sistema de la organización. Se debe tener presente que los procesos existen dentro de toda organización. Aun cuando no se hayan documentado o levantado, dichos procesos están allí. De manera que el esfuerzo debe ser identificarlos y gestionarlos de manera adecuada.

Al hacer una síntesis entre lo que describen Escobar (2011), Álvarez y Pazmiño (2010), se concluye que el levantamiento de procesos consiste en identificar y describir las características del proceso dentro de la organización: qué actividades se llevan a cabo, cómo se realizan, quiénes son los actores y clientes del proceso, así como sus requerimientos. Con esta información se busca tener una comprensión total de proceso y de su objetivo.

Por su parte Agudelo (2012) propone que se debe reunir toda la información posible del proceso, entre la que debe constar información como: el objetivo, el alcance, los involucrados, las salidas, los clientes, los proveedores, las diferentes actividades, las áreas responsables y los procesos con los que interactúa.

Un proceso se puede llegar a detallar con tanta minuciosidad como se quiera, pero se corre el riesgo de extenderlo tanto que su análisis se puede tornar tedioso e inoperante. En este punto se tiene que ser cuidadoso para delimitarlo adecuadamente en función del tipo de estudio o investigación que se esté realizando o del objetivo que la organización pretenda con su elaboración.

El levantamiento de la información se puede realizar con el apoyo de herramientas tales como: la investigación documental, la entrevista personal y la observación directa. Para el presente trabajo de investigación, la identificación de procesos se realizará en la unidad de ventas industriales.

7.3.1. Metodología para levantamiento de procesos

En el desarrollo de su propuesta López (2007) sugiere una guía metodológica para el levantamiento de procesos, la cual deberá adaptarse al

objetivo y requerimientos de la organización o entidad que desee aplicarla. Adaptándolo a la empresa en estudio la metodología aplicada se presenta así:

- ¿Cómo identificar los procesos en la unidad de análisis?

Para identificar un proceso en la Unidad de Ventas Industriales, se debe considerar lo siguiente:

- Se debe preguntar ¿cuáles son los productos y/o servicios que genera la unidad?
- Elaborar una lista con todos los productos y/o servicios de la unidad.
- Priorizar los productos y/o servicios, eligiendo en primera instancia los que son claves. Se debe tomar como criterio de decisión: ¿cuáles de estos productos tienen un impacto directo al cliente?, o si este proceso se eliminara no se podría ejecutar el trabajo de la unidad.
- Luego de identificar los productos y/o servicios clave, se deben identificar aquellos que no lo son.
- Para identificar el proceso se puede plantear la siguiente pregunta: a partir de la entrada de insumos ¿qué actividades son necesarias en la transformación para elaborar este producto y/o servicio?
- Apoyar el trabajo de identificación con las siguientes preguntas: qué, cómo, dónde, cuándo, quién y por qué se hace cada paso o actividad.
- Se deben identificar, si los hubiere, los puntos de control del proceso.

- Recolectar material del proceso en estudio

Las herramientas a utilizar para realizar el estudio de los procesos definidos en el numeral anterior son:

- Investigación documental: recopilar los documentos externos e internos de la unidad y aquellos que se relacionen con el proceso a definir.
- Entrevistas estructuradas: realizar las entrevistas y/o encuestas con la ayuda de un cuestionario con las preguntas necesarias para obtener la información del producto y/o servicio.
- Observación directa: para conocer con más detalle el o los productos y/o servicios de la unidad en estudio, se realizan visitas y se conversa con los participantes del proceso, o bien se hace un seguimiento del personal y del proceso en estudio desde el inicio hasta el fin, analizando su desarrollo.

7.3.2. Documentar el proceso

Una vez identificados los procesos, se deben documentar mediante la representación gráfica, secuencial y lógica que represente la situación actual de los procesos de la unidad en estudio. Los formularios, registros y diagramas utilizados deben estar identificados y estructurados de la mejor manera considerando aspectos como:

- Destinatarios que lo utilizan.
- Pedir a quienes lo utilizan que revisen si el contenido es completo, correcto y vigente. Si es posible fusionar o eliminar información allí contenida.

- Frecuencia de emisión y manejo para archivarlo.

En cuanto a la importancia de documentar los procesos, Álvarez et. al (2010) indica que la documentación es la base para la estandarización de todos los procesos de una organización. Asimismo, permite que la organización conserve el conocimiento y asegurar que no se cambien arbitrariamente.

7.4. Control de procesos

El esquema para control del proceso se realiza a través de indicadores. El Instituto Andaluz de Tecnología (2009) hace ver que los resultados del proceso se analizan para conocer si se están alcanzando los resultados esperados y se tomen decisiones sobre las variables de control. Es decir, se adopten acciones concretas. Luego de la implementación de acciones, se espera que suceda un cambio en el comportamiento del proceso y por ende, de los indicadores.

En el mismo documento se indica que por variable de control se debe entender el parámetro del proceso o del conjunto de procesos sobre los cuales el responsable del proceso tiene capacidad de actuar.

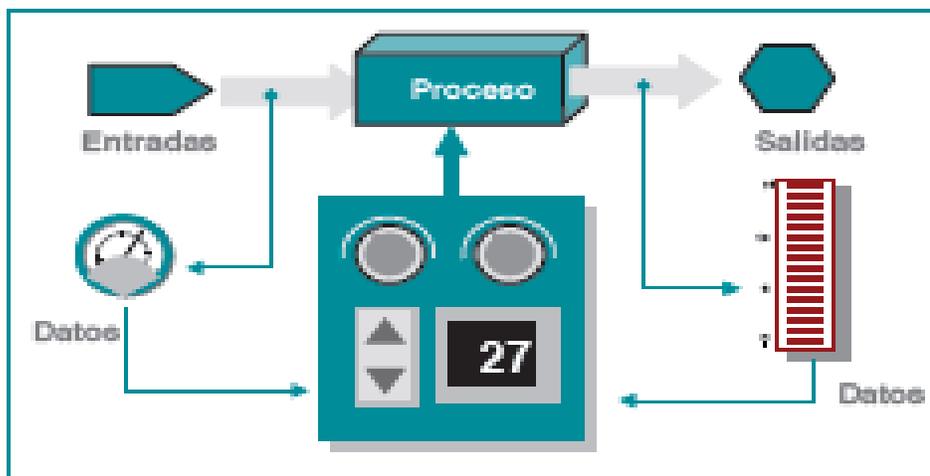
- Indicadores del proceso

“Un indicador es un soporte de información (habitualmente expresión numérica) que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control) asociados.” Instituto Andaluz de Tecnología (2009, p. 53).

Es decir que los indicadores se convierten en los instrumentos que permiten recoger y reflejar en forma representativa la información de los

resultados que se obtienen y así determinar su capacidad y eficacia, así como su eficiencia. En la figura 6 se representa gráficamente el control de procesos.

Figura 6. **Representación gráfica del control de procesos**



Fuente: Instituto Andaluz de Tecnología (2009).

7.5. **La mejora de los procesos por medio del Ciclo de Deming**

Portilla (2008, p. 21) indica que “rediseñar un proceso es hacerlo más eficiente y eficaz. Es conseguir que rinda en mayor grado al que tenía anteriormente, y ello gracias a una acción sistemática sobre el proceso que hará posible que los cambios sean estables.”

Añade Portilla (2008) que al analizar el proceso se debe buscar conocer cuáles son sus causas asignables o imputables de variación, aquellas que no estén agregando valor, ni mejorando la satisfacción del cliente. De este análisis se puede obtener información relevante para explorar:

- Qué procesos no alcanzan los resultados planificados
- En dónde existen oportunidades de mejora

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, se deben establecer las acciones correctivas necesarias para asegurar que las salidas del proceso sean satisfactorias o conformes, lo cual implicará tomar acciones sobre las variables de control que corresponda.

Otro escenario puede darse si las personas a cargo de la organización encuentran que el proceso está alcanzando los resultados esperados, pero aún ven oportunidades de mejora que justifican seguirlo trabajando porque es un proceso clave o estratégico dentro del sistema global de la empresa. Sea uno u otro escenario, la mejora de un proceso se traduce en un aumento de su capacidad y con ello, en aumentar la productividad del mismo.

Escobar (2011), el Instituto Andaluz de Tecnología (2009) y Agip y Andrade (2007) describen en sus textos que la herramienta de gestión más adecuada para llevar a cabo la mejora buscada en los procesos es siguiendo el Ciclo de Mejora Continua de Deming o Ciclo PHVA por sus siglas en castellano (PDCA siglas en inglés). La mejora de un proceso implica una serie de actividades ordenadas, que constituyen en sí mismas un proceso.

El llamado Ciclo de Mejora Continua, creado por el ingeniero Walter Shewhart, pero que los japoneses dieron a conocer al mundo como Ciclo de Deming, en honor al Dr. William Edward Deming, pionero de la transformación industrial de Japón, consiste de una secuencia lógica de cuatro pasos que se llevan a cabo consecutiva y repetitivamente como estrategia de mejora continua. Se conoce también como Círculo PDCA. Las letras son el acrónimo de *Plan, Do, Check, Act*.

El Instituto Andaluz de Tecnología (2009, p. 71) describe los cuatro pasos del ciclo de mejora continua de Deming de la siguiente manera:

- P → Planificar = *Plan* (inglés)

Esta etapa se establece los objetivos (qué se quiere alcanzar) y cómo se pretenden alcanzar (planificar las acciones), en función de obtener resultados de acuerdo a los requerimientos del cliente y la estrategia de la organización. A su vez, la etapa de planificar se puede descomponer en las sub etapas:

- Identificación y análisis de la situación
 - Establecimiento de las mejoras a alcanzar (objetivos)
 - Identificación, selección y programación de las acciones
- H → Hacer = *Do* (inglés)

En esta etapa se lleva a cabo la implementación de las acciones planificadas en la etapa anterior.

- V → Verificar = *Check* (inglés)

Durante esta etapa se realiza el seguimiento de la implementación de las acciones y la verificación de la efectividad de estas para alcanzar las mejoras planificadas (objetivos) mediante la revisión de los indicadores de gestión. En esta etapa se deberá:

- Analizar y desplegar los datos obtenidos
- Cuestionar sobre si se han alcanzado los resultados deseados
- Documentar las diferencias y revisar los problemas y errores

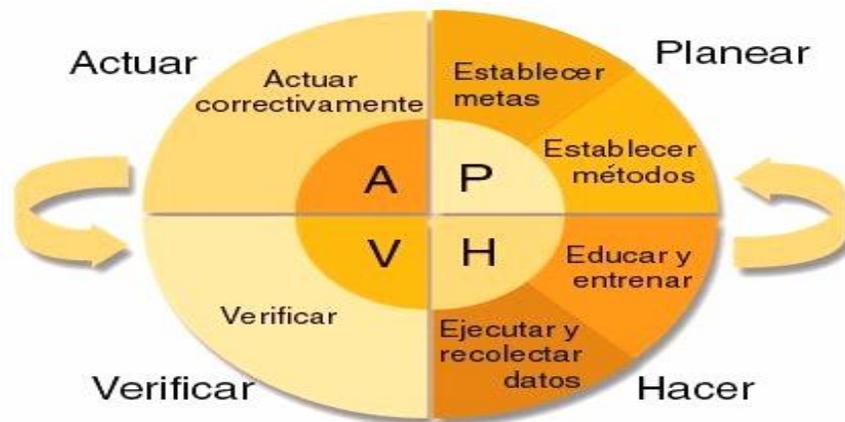
- ¿Qué queda aún por resolver?
- A -> Actuar = Act (inglés)

En función de los resultados de comprobación que se obtuvieron en la etapa anterior, en esta fase de actuar se realizan las correcciones o ajustes necesarios o bien, se convierten las mejoras alcanzadas en una forma estabilizada de ejecutar el proceso. Es decir se llega a una actualización del proceso. En esta fase se deben considerar las siguientes acciones:

- Incorporar la mejora obtenida al proceso
- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa
- Identificar nuevos proyectos / problemas

Existen diversas representaciones gráficas del ciclo de mejora continua. En el presente trabajo se muestra la indicada en la figura 7.

Figura 7. **Ciclo de mejora continua**



Fuente: revista electrónica Incyde, Universidad Rafael Landívar (2010).

7.6. Productividad

De acuerdo a la especialidad del texto que se consulte, así será de diferente el tratamiento que se da al término productividad. Los textos de economía lo centran en las inversiones, rendimientos y reglamentos; los industriales se basan en los métodos de trabajo y flujo del mismo, en tanto los administradores de recursos humanos lo enfocan hacia las relaciones humanas y al diseño del trabajo, mientras que algunos escritos sobre ventas relacionan la productividad con márgenes sobre ventas, costo de ventas e ingresos totales del ejecutivo o vendedor. Es decir, productividad es amplia en su acepción y tiene la cualidad de abarcar diversos criterios.

7.6.1. Definición

A lo largo de la historia, también se han ido adoptando diversas definiciones de productividad. En 1950, la Organización para la Cooperación Económica Europea (OCEE) propuso una definición formal: “Productividad es el cociente que resulta de dividir la producción por uno de los factores de producción, de esta manera es posible hablar de productividad de capital, de inversión, mano de obra, etc”. En tanto, en 1979, Sumanth definía el término como “Productividad total. Razón de producción tangible entre insumos tangibles”.

Para Koontz (1965), productividad es la razón aritmética de producto a insumo, dentro de un período específico con la debida consideración de la calidad. Esto puede expresarse de la siguiente manera:

$$\text{Productividad} = \text{productos} / \text{insumos}$$

Si bien en su definición Koontz hace referencia a la calidad del producto, esta última no se refleja numéricamente en la razón matemática de productividad.

Girón (2000, p. 20) citando a Riggs (1987) indica que “en su forma más simple y general, la productividad es el cociente de resultados logrados entre insumos o recursos empleados”. Agregando que en esta fracción o relación el objetivo es aumentar regularmente el cociente o número índice, es decir, el valor que se obtiene al dividir el numerador entre el denominador.

Al tomar lo que Girón (2000, p. 21) citando a Adam Ebert (1991) indica y respaldado con lo que describe la Confederación de la Producción y del Comercio de Chile (2002, p. 27) se concluye que la productividad se puede expresar con base en factores totales o con base en factores parciales, así:

- Productividad parcial

Es la razón entre la cantidad producida y la cantidad de uno solo de los factores utilizados para generarla.

- Productividad total

Es la razón entre la producción total y la suma de todos los factores empleados para generarla. Así la medida de productividad total, refleja el valor conjunto de todos los insumos al fabricar los productos.

$$\text{Productividad total} = \frac{\text{Productos}}{\text{Mano de obra} + \text{capital} + \text{materiales} + \text{energía}}$$

La productividad puede evaluarse en puntos distantes. Se puede ver y analizar a nivel de una persona (micro) hasta llevarla a un conglomerado que puede ser la población de un país (macro). Dentro de estos dos puntos distantes se encuentran la industria, la organización, la unidad de negocios y los distintos niveles de trabajo en grupos.

Esta misma amplitud de información sobre la productividad fue tratada por Sumanth (2005), quien indica que la diversidad de definiciones, medidas, interpretaciones y usos de la información sobre la productividad debe orientar a manejar los aspectos de medición de la productividad en cuatro niveles diferentes:

- Internacional
- Nacional
- Sector Industrial
- Empresa

La productividad puede evaluar el rendimiento en maquinaria, en equipos de trabajo y mano de obra en general. En términos del recurso humano o mano de obra, la productividad se considera como sinónimo de rendimiento. Se puede decir, de manera general, que alguien es productivo o algo es productivo cuando empleando una cantidad determinada de recursos, obtiene el máximo rendimiento posible durante un determinado período de tiempo.

En el uso de términos, no es extraño que se confunda el término productividad con alta producción. Muchas personas piensan que a mayor producción, más productividad, lo cual no es necesariamente cierto porque si bien producción se refiere a la actividad de producir bienes y/o servicios,

productividad se interesa en el uso eficiente y eficaz de los recursos requeridos para producir dichos bienes y/o servicios.

“En términos cuantitativos, producción es la cantidad de productos y/o servicios que se produjeron, mientras que productividad es la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados para producirla” según cita el Centro de Estudios Avanzados de las Américas (2006, p. 19).

Dentro del mismo contexto de productividad se manejan también dos términos que pueden ser confundidos o empleados de manera indistinta, por lo que se considera oportuno aclararlos para los fines del desarrollo del presente trabajo. Estos términos son: eficiencia y eficacia.

El Centro de Estudios Avanzados de las Américas en su documento *Estructura Empresarial de Alto Rendimiento* (2006, p. 20) y Vaca (2009, p. 23) describen estos términos de la siguiente manera:

- Eficiencia

“Es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.”

“Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.” (ISO 9000:2005)

- Eficacia o efectividad

“El grado en que se logran los objetivos”

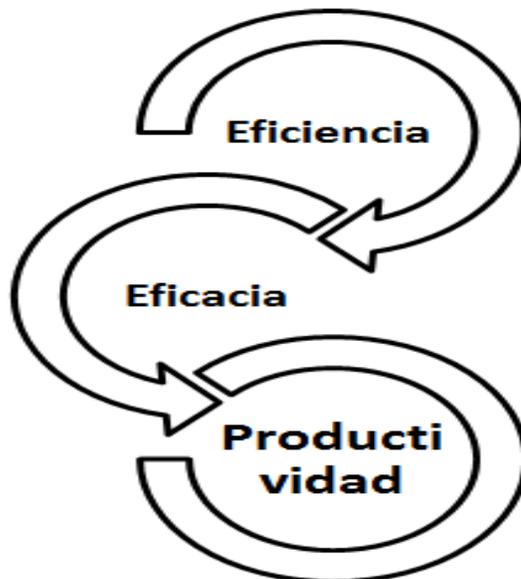
“Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.” (ISO 9000:2005)

Asimismo, en ambas publicaciones se indica que la productividad es una combinación de la eficiencia y la eficacia. La segunda está relacionada con el desempeño, mientras la eficiencia con la utilización de recursos.

“Productividad: es el resultado que se obtiene en un proceso o sistema, resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar resultados, tiene do tipos de componentes: eficiencia y eficacia.” Vaca (2009, p. 23) citando a Gutiérrez, 2004.

La eficiencia y la eficacia y su interrelación con la productividad se pueden representar de la siguiente manera (ver figura 8).

Figura 8. **Eficiencia y eficacia en la productividad**



Fuente: elaboración propia.

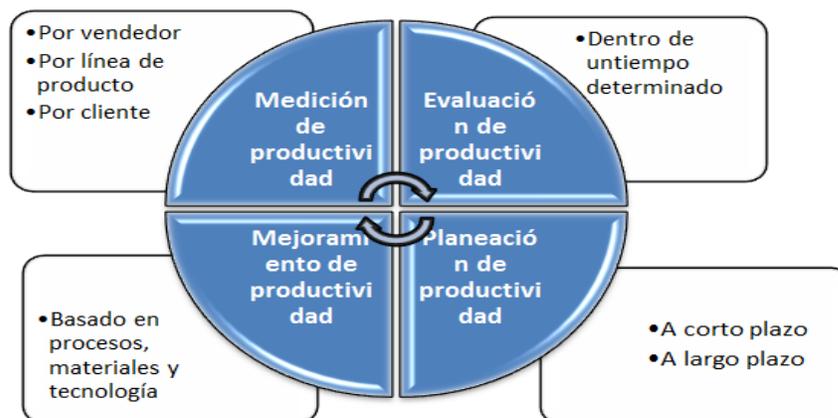
7.6.2. Administración de la productividad

Como otra actividad operativa que forma parte de la empresa, la productividad debe ser medida con miras a su control y mejora continua. Desarrollando y ampliando lo descrito por Serra (1997), se propone que el sistema formal para administrar la productividad sea el denominado Ciclo de Productividad, el cual es una adaptación del ya mundialmente aceptado proceso y modelo de administración: planificación, organización, dirección y control.

Las cuatro fases o etapas que componen el Ciclo de Productividad son:

- Medición
- Evaluación
- Planeación
- Mejoramiento

Figura 9. **Círculo de la productividad**



Fuente: elaboración propia, tomado de Google.com.

En la misma línea de investigación que sigue Serra (1997), se debe considerar que la empresa que inicia un programa formal de productividad debe comenzar por medir la productividad actual. Una vez que se han medido los niveles productivos, tienen que evaluarse o compararse con los valores planeados. Con base en esta evaluación se planifican metas para estas medidas de productividad, tanto a corto como a largo plazo.

Para lograr estas metas se llevan a cabo mejoras formales. Para valorar el grado de avance y el trabajo a realizar en el siguiente período, se debe medir la productividad de nuevo. Y así continúa el ciclo durante el tiempo que opere el programa de productividad en la empresa, de esta manera también se busca la mejora continua.

Siguiendo en la línea de lo que expresa Serra (1997), se enfatiza en que las cuatro etapas son importantes, sobre todo porque un programa de productividad no es un proyecto para una sola vez; más bien, es un programa continuo, una vez que se ha puesto en marcha. Tanto la administración de la empresa como los trabajadores deben tomar parte activa y asumir un compromiso genuino y responsable en el proceso de mejoramiento de la productividad, ya que de ello depende su éxito.

Diversos autores, como Serra (1997), Vaca (2009) y Girón (2000), en el contexto de sus exposiciones indican que la prueba fundamental de la productividad en un proceso administrativo es la reducción del costo del producto o servicio. Es decir, una empresa con un efectivo proceso de productividad debe estar en posición de disminuir los precios de venta de sus productos o servicios sin sacrificar sus márgenes de utilidad. Cuando una empresa no puede controlar sus costos, la manera habitual de sostener sus

ganancias es aumentar los precios. Esto puede provocar una caída en las ventas, el alejamiento o peor aún, la pérdida de clientes.

7.6.3. Mejora de la productividad

Mejorar la productividad implica el máximo aprovechamiento de cada uno de los recursos, insumos y materiales que intervienen en el proceso, por ejemplo: mano de obra, maquinaria, instalaciones, materias primas, recursos financieros, energía eléctrica y demás servicios públicos.

Al ser la productividad una razón o cociente entre resultados y recursos, para aumentarla se pueden tomar tres caminos según se concluye de lo que indica Girón (2000) citando a Riggs (1987):

- Reducir el denominador
- Aumentar el numerador, o
- Ambas a la vez

La maximización de la productividad, se puede analizar con mayor detenimiento en las ecuaciones que define productividad en sus diversas aplicaciones. De acuerdo a lo indicado por Zamacona (2003) se presenta la siguiente descripción.

- Si la medición de productividad se trata de manufactura (bienes)

$$Productividad = \frac{Producción}{Recursos}$$

- Si se trata de servicios

$$Productividad = \frac{Beneficio}{Costo}$$

- Si se aplica productividad en función del valor comercial de los productos, una de las formas de medición puede ser:

$$Productividad = \frac{Ventas\ netas\ de\ la\ empresa}{Salarios\ pagados}$$

Girón (2000) genera información que permite aplicar aritmética para maximizar la ecuación de productividad. Primero reduciendo el denominador, así:

- En cuanto a suministros
 - Evitando desperdicios
 - Evitando el mal uso de materiales
- En cuanto a la fuerza de trabajo
 - Evitando tiempo ocioso
 - Suprimiendo maniobras innecesarias
 - Evitando el mal uso de los recursos y/o herramientas
- En cuanto medios de producción
 - Reduciendo tiempos de paro
 - Evitando el desgaste prematuro
 - Cuidando las características físicas o económicas

El otro recurso aritmético es incrementando el numerador. ¿Cómo incrementar el numerador?

- Modificando el catálogo de la producción (productos obsoletos, mala calidad, disminución en ventas, etc.)
- Utilizando subproductos o desperdicios
- Evitando rechazos y devoluciones
- Evitando la pérdida de ventas

Por tanto, para aumentar la productividad se puede:

- Mejorar el resultado, utilizando los mismos recursos = hacer más con lo mismo.
- Reducir los recursos, obteniendo igual resultado = hacer lo mismo con menos.
- Mejorar el resultado y reducir, también, los recursos utilizados = hacer más con menos.

Estos son algunos de los mecanismos que se pueden aplicar para aumentar la productividad de una unidad o una organización. La gestión por procesos es una herramienta de gestión que brinda soporte para alcanzar ese propósito.

En la búsqueda de lograr mayor nivel de productividad el Centro de Estudios Avanzados de las Américas (2006, p. 22) sugiere establecer tres pasos fundamentales, mismos que deben ser continuamente superados dentro del proceso de mejora continua. Dichos pasos son:

- Fijar objetivos de productividad

- Determinar estrategias y acciones concretas
- Medir los resultados obtenidos

7.6.4. Ventajas y beneficios de una alta productividad

En los negocios, los incrementos en la productividad conducen, entre otros, a un servicio que demuestra mayor interés por el cliente, a un mayor flujo de efectivo, a un mejor rendimiento sobre los activos y a mayores utilidades. Más utilidades significan más capital para invertir en expansión de capacidad y en la creación de nuevos empleos. La elevación de la productividad contribuye en la competitividad de una empresa en sus mercados. Stricker (2008, p. 29)

Esta descripción resalta que la alta productividad genera beneficios para la organización en un extenso campo de acción tanto a lo interno como fuera de la entidad, por ello la organización o entidad tiene el reto de utilizar las herramientas de gestión para elevar el nivel de productividad y alcanzar los beneficios mencionados.

El mejoramiento de la productividad total de un producto o servicio genera una ventaja competitiva de la organización en su industria porque da por resultado la disminución del costo total por unidad. Por lo tanto, el mejoramiento de la productividad total genera dos estrategias favorables, según lo hace ver Ahumada (1998, p. 18):

- “Reducir el precio de venta de un producto o servicio sin sacrificar el margen de utilidad actual.
- Aumentar el margen de utilidad sin reducir el precio de venta.”

Es notorio que ambas estrategias otorgan una posición de ventaja a la empresa. Si se elige la primera, es muy probable que la participación de la

empresa en el mercado crezca, por cuanto más público tendría acceso al producto, lo cual genera mayores ganancias, oportunidad de aprovechar economías de escala, etc. Mientras que al elegir la segunda, habrá mayores y mejores oportunidades de reinversión en nuevos productos, servicios, procesos, negocios, beneficios internos y más.

7.6.5. Productividad en empresas comerciales

El término productividad es por lo general asociado a empresas de manufactura, de procesos fabriles y de producción de bienes, sin embargo, también se puede aplicar a diversidad de organizaciones y empresas, tales como aquellas de giro estrictamente comercial o de distribución como la que ocupa el presente trabajo de investigación. Para que la empresa comercial pueda mantener una dinámica altamente efectiva de crecimiento y pueda incrementar su rentabilidad debe ser productiva en sus diferentes áreas y en su conjunto como sistema.

En el documento sobre *Productividad Comercial*, Noguera (2010) hace ver que la productividad comercial se relaciona con la forma más efectiva de alcanzar las metas comerciales con la mayor eficiencia de los recursos disponibles y extiende el significado de la expresión recursos hacia los procesos, la tecnología y las competencias del equipo comercial.

En el mismo orden de ideas se expresa el consultor Carlos Navarro (Colombia, 2013) en el seminario virtual sobre: *Incremento de la Productividad Comercial*, en donde cita: "La base para lograr el éxito en una estrategia de mejora de la Productividad Comercial radica en optimizar los procesos relacionados con el área de ventas y el uso de la tecnología para automatizar tareas y flujos de la información."

En la misma exposición, el conferencista proporciona cuatro recomendaciones para que las empresas comerciales incrementen su productividad.

- Administración eficaz de los recursos comerciales: humanos, técnicos, procesos, logísticos.
- Eliminación del desperdicio en el proceso comercial: tiempo ocioso, desplazamientos y visitas que no agregan valor, procesos que no agregan valor, reuniones internas innecesarias.
- Herramientas para incrementar la productividad: metodologías, procesos, tecnologías de comunicación.
- Indicadores claros y definidos para el logro de objetivos de venta.

En las empresas comerciales la productividad en las ventas es el principal punto de apoyo para el sostenimiento y competitividad de la organización. Dichas ventas son generadas por el recurso humano que se desempeña en las unidades de venta y quienes deben estar altamente motivados.

La motivación es un aspecto cualitativo que puede incidir directamente en la productividad. Por el alcance del presente trabajo no se tratarán temas de productividad generada por aspectos emocionales o subjetivos.

De lo expuesto se concluye que a nivel de empresas, aquellas que logren un nivel de productividad mayor al del promedio nacional de su industria tienden a contar con mayores márgenes de utilidad. Y si dicha productividad crece más rápidamente que la de la competencia, los márgenes de utilidad se incrementarán todavía más. En tanto que para otras con niveles y tasas de crecimiento de productividad sean notablemente inferiores a sus promedios industriales corren graves riesgos en cuanto a su competitividad y permanencia.

La productividad comercial en una organización puede convertirse en una ventaja competitiva.

7.6.6. Importancia en incrementar la productividad

Citando a Agapito (2011, p. 5) “El incremento de la productividad provoca una reacción en cadena en el interior de la empresa, fenómeno que se traduce en una mejor calidad de los productos, menores costos, estabilidad del empleo, sostenibilidad de la empresa, mayores beneficios y mayor bienestar colectivo.” La siguiente figura lo sintetiza.

Figura 10. **Reacción en cadena del incremento de la productividad**



Fuente: elaboración propia.

7.6.7. Factores que afectan la productividad

En función del tipo de actividad o del giro comercial de la organización así tendrá que afrontar diversos y factores propios que afecten su nivel de productividad. Las empresas comerciales, como la que se analiza en el

presente trabajo de investigación, tienen sus propios elementos, factores y circunstancias que afectan su productividad.

La experiencia del investigador en el área de venta industrial más los conocimientos adquiridos en la academia permite plantear que algunos factores, pero no los únicos, que inciden y/o repercuten en la productividad de la Unidad de Ventas Industriales pueden ser:

- Establecer de forma equivocada objetivos de venta, por exceso o por defecto.
- Realizar actividades suplementarias o complementarias debido a procesos ineficaces de producción u operación.
- Disposición inadecuada en distribución en planta, lo cual genera movimientos innecesarios y pérdidas de tiempo.
- Políticas empresariales que exigen excesivos procedimientos.
- Falta de estandarización de documentos relacionados con el proceso de venta.
- Defectuoso control de inventarios.
- Deficiente comunicación interna.
- Deficiente capacitación.

Adicionalmente, existen otros factores externos que no necesariamente forman parte del proceso de la empresa pero que tienen incidencia en una baja productividad de los integrantes de la Unidad de Venta Industrial.

- Vehículo de uso personal de vendedor industrial en mal estado
- Conflictos de índole personal
- Actitud personal para el manejo de situaciones propias de su trabajo

Con el objetivo de aumentar la productividad y lograr mejores resultados, no se debe perder de vista que toda actividad es susceptible de encajar dentro de la metodología de la mejora continua. Es importante recalcar que el aumento de la productividad en una empresa no ocurre por sí sola. Requiere de personal dedicado, competente y comprometido. Se logra estableciendo metas, descubriendo obstáculos que se oponen al cumplimiento de dichas metas, desarrollando un plan de acción para eliminar esos obstáculos y dirigiendo con efectividad todos los recursos a su alcance.

7.6.8. Selección de indicadores

Los indicadores de gestión se entienden como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes: gerencia, departamento, unidad o persona cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según sea el caso. Son un sub conjunto de los indicadores, porque sus mediciones están relacionadas con el modo en que los servicios o productos son generados por la institución. Lorino, P. (1994, p. 194)

El indicador por lo general se expresa como una proporción. No se debe confundir el indicador con la fórmula para su cálculo.

Por su parte, el Instituto Andaluz de Tecnología (2009, p. 37) hace ver que al enfocar a procesos la gestión de una organización se debe tener en cuenta que cada proceso implicará el manejo de una serie de indicadores que deben ofrecer información adecuada, relevante y manejable.

El mismo Instituto Andaluz de Tecnología (2009, p. 46) define: "Indicadores del proceso: son los indicadores que permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su

misión. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.”

Y complementa el Instituto Andaluz de Tecnología (2009, p. 53) acotando: “Un indicador es un soporte de información (habitualmente expresión numérica) que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control) asociados.”

En cuanto a la selección de indicadores, el Grupo Kaizen publica en la revista electrónica Gestipolis (2005): “La secuencia lógica e internacionalmente aceptada es: objetivo, indicador, meta. El proceso de definición de indicadores, requiere que se defina con claridad qué medir, cómo medir, cuándo medir, fuente de la medición y responsable.”

De lo descrito es importante resaltar por una parte que el indicador nace del objetivo y no al contrario, y por otra que no se debe pretender aplicar indicadores a todas las actividades o partes de un proceso. Esto último no solo puede resultar de alto costo para la organización, sino también de poco valor práctico y estratégico.

No se puede caer en el error de intentar medirlo todo. La atención de fijar indicadores se debe poner sobre los procesos clave o críticos. Si bien, un proceso puede contener uno o más indicadores que aporten información acerca de los resultados que se están obteniendo, es importante que estos sean debidamente seleccionados, sobre todo atendiendo al aspecto de representatividad.

“Para el establecimiento de indicadores, una organización debería considerar tanto la eficacia (obtención de los resultados planificados) como la eficiencia (eficacia con optimización de recursos) en los procesos”. (Instituto Andaluz de Tecnología, 2009, p. 57)

En su descripción Pérez (2010) señala que los indicadores de gestión al ser una herramienta gerencial, permiten evaluar el desempeño de la organización en función de sus objetivos y metas en un momento determinado, mostrando así el panorama de la situación de un proceso, de un área del negocio o de la organización en sí. Por ello es importante utilizarlos de forma oportuna y actualizada.

En ese orden de ideas, Pérez (2010) resalta la importancia de los indicadores y señala que son una forma clave de retroalimentar el proceso, de monitorear el avance o ejecución de un proyecto y de dar seguimiento a los planes estratégicos de la organización. Pero más importante aún es el tiempo de respuesta o de reacción, ya que en la medida que sea inmediato o en muy corto plazo permite tomar acciones correctivas oportunas.

Para que un indicador se pueda considerar adecuado debe cumplir una serie de características. Tomando lo que al respecto indica el Instituto Andaluz de Tecnología (2009), se listan así:

- Representatividad
- Sensibilidad
- Rentabilidad
- Fiabilidad
- Relatividad en el tiempo

“Los indicadores deben diseñarse para controlar el proceso y para asegurar los resultados. Miden la eficacia como primer objetivo y luego, la eficiencia del proceso”. (Instituto Andaluz de Tecnología, 2009, p. 54)

La evaluación de la calidad de los procesos es la comparación entre situaciones que se han definido previamente como las deseables (estándares) y aquellas que se reflejan en la realidad del proceso. Se deben analizar las diferencias y discrepancias para luego evaluarlas y tomar acciones que permitan enmendarlas y evitar que se repitan.

7.6.9. Medición de la productividad

En el área de manufactura la medición de productividad se puede llevar a cabo utilizando métodos como el denominado “Medición de la Productividad por Objetivos”, el cual según lo menciona Serra A. (1997), utiliza una matriz que analiza varios índices de productividad en los que se combinan los criterios importantes relacionados a la actividad en un solo formato muy fácil de entender.

En cuanto a la productividad comercial es abordada desde diversos enfoques, dependiendo del giro de negocios o del tipo de organización. Pero en última instancia, los criterios convergen en medir la productividad aplicando el concepto general que se genera de la razón o cociente:

Productividad total

$$PT = \frac{\text{Bienes o servicios totales generados en el período}}{\text{Insumos o recursos totales empleados en el período}}$$

La interpretación del resultado de esta razón o cociente se toma de lo que indica Martínez (2012) en su exposición sobre medición de la productividad, en donde:

PT = 1 Indica que la totalidad de ingresos generados por las ventas son iguales a todos los costos para producir. No hay ganancia, ni pérdida.

PT > 1 Se interpreta que hubo uso eficiente de los factores y/o recursos de producción. Los ingresos por ventas de bienes y/o servicios superan a los costos y recursos que se consumieron. Se obtiene ganancia y hay retorno de capital.

PT < 1 Uso ineficiente de los factores y/o recursos de producción. Los costos no se recuperan con la venta de los bienes y/o servicios. Existen pérdidas de capital invertido.

Si una empresa busca mejorar su nivel de productividad, primero deberá conocer su nivel de productividad actual. Este valor dará la pauta para las comparaciones y mediciones internas. Asimismo, permitirá establecer cómo se encuentra en relación a la industria a la que pertenece.

7.6.10. Ventajas de medir la productividad

Sumanth (2005) en su libro sobre *Administración para la Productividad Total*, menciona diversas ventajas que la organización obtiene a través de la medición de la productividad. Algunas de ellas son:

- Es la manera en que la empresa puede evaluar la eficiencia de la conversión de sus recursos de manera que se produzcan más bienes o servicios con una cierta cantidad de recursos.
- Se puede mejorar y simplificar la planificación de recursos a través de la medición de la productividad, tanto a corto como a largo plazo.
- Los objetivos económicos y no económicos de la organización pueden reorganizarse por prioridades a la luz de los resultados de la medición de la productividad.
- Se pueden modificar en forma realista las metas de los niveles de productividad planificados para el futuro, con base en los niveles actuales medidos.
- Es posible determinar estrategias para mejorar la productividad según la diferencia que exista entre el nivel planificado y el nivel medido.
- La medición de la productividad puede ayudar a la comparación de los niveles de productividad entre las empresas de una categoría específica, ya sea a nivel del sector o nacional (*benchmark*).
- Los valores de productividad generados después de una medida pueden ser útiles en la planificación de los niveles de utilidades de una empresa.
- La medición crea una acción competitiva.

8. CONTENIDO DE ÍNDICE PROPUESTO DEL INFORME

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACIÓN DE
PREGUNTAS ORIENTADORAS

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO METODOLÓGICO

HIPÓTESIS

INTRODUCCIÓN

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

- 1.1. Reseña histórica
- 1.2. Visión y misión empresarial
- 1.3. Descripción organizacional
- 1.4. Comercialización de productos
- 1.5. Clientes del segmento industrial
- 1.6. Unidad de Venta Industrial y situación actual

2. GESTIÓN POR PROCESOS

- 2.1. Gestión por procesos
- 2.2. Tipos de proceso
- 2.3. Mapa de proceso
- 2.4. Identificación de procesos
- 2.5. Control de procesos

- 2.6. Ciclo de Deming para mejora continua

- 3. PRODUCTIVIDAD
 - 3.1. Definición
 - 3.2. Administración de la productividad
 - 3.3. Productividad en empresas comerciales
 - 3.4. Factores que afectan la productividad
 - 3.5. Selección de indicadores de productividad
 - 3.6. Medición de la productividad

- 4. VENTA INDUSTRIAL
 - 4.1. Concepto
 - 4.2. Proceso de venta industrial
 - 4.3. Perfil del vendedor industrial
 - 4.4. Campo de acción para el vendedor industrial en Guatemala
 - 4.5. Capacitación para el vendedor industrial

- 5. GESTIÓN POR PROCESOS APLICADO A UN CASO PRÁCTICO DE VENTA INDUSTRIAL
 - 5.1. Identificación y secuencia de procesos
 - 5.2. Descripción de cada proceso
 - 5.3. Indicadores
 - 5.4. Análisis de resultado
 - 5.5. Aplicación de proceso de mejora

- 6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

- 7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS
ANEXOS

9. METODOLOGÍA

9.1. Ubicación de la investigación

La investigación se realizará dentro de las instalaciones de una empresa comercializadora de adhesivos, ubicada en una de las zonas industriales que están al sur del municipio de Guatemala, departamento de Guatemala.

9.2. Tipo de enfoque

En la investigación se proyecta combinar componentes y características de los enfoques cuantitativo y cualitativo, por ello el enfoque se cataloga como mixto porque se aplican y manejan variables numéricas, así como instrumentos para su medición. De igual manera, se apoya en la observación directa, en la investigación documental e información disponible en el entorno de análisis, así como evaluación de experiencias del investigador.

9.3. Tipo de investigación

- De acuerdo a su propósito: investigación aplicada

Se pretende mejorar el actual proceso de venta industrial mediante la aplicación de la teoría de gestión por procesos. Se espera que uno de los productos de este cambio sea el incremento de la productividad en la Unidad de Ventas Industriales.

- De acuerdo a su alcance: descriptiva y no experimental

En la investigación se estarán describiendo características, aspectos y relaciones observables propias del fenómeno que se está analizando. Se observará el comportamiento de las variables y el entorno de éstas, pero no se le harán manipulaciones deliberadas.

- Por su período de aplicación: transversal

Será durante un momento dado en que se realizará la descripción y análisis de las variables y su entorno. Es decir, que la recolección de datos se hace en un solo momento y en un tiempo único.

9.4. Población y muestra

- Población

Desde el punto de vista de estudio, la población es la empresa comercializadora integrada por todas sus unidades o departamentos funcionales.

- Muestra

La Unidad o actual departamento funcional de Venta Industrial se convierte para el presente trabajo en la unidad de análisis que será el sujeto de estudio. La muestra fue previamente elegida para su estudio, por ello se considera una muestra no probabilística o dirigida.

9.5. Fuentes de investigación

Las fuentes de información que se utilizarán en el trabajo de investigación son: primarias y secundarias. La primaria es la misma empresa comercializadora de adhesivos, de donde se obtendrá la información de primera mano, siendo de donde se origina el estudio. Otra fuente primaria son las personas que laboran en la empresa, la información que ellos pueden brindar se obtiene mediante entrevistas y encuestas.

La secundaria está sustentada en la revisión de literatura, las fuentes de consulta serán: texto o documentos bibliográficos, páginas electrónicas, material audiovisual, revistas, entre las más relevantes.

9.6. Descripción de las fases

La metodología de investigación se desarrollará en fases. Cada fase se relaciona con uno de los cuatro objetivos específicos ya planteados. El propósito de describir las fases es ensayar la solución del problema planteado.

- Fase 1: descripción de directrices que permiten adoptar el enfoque basado en procesos para la Unidad de Venta Industrial

La gestión por procesos es una vía para alcanzar los objetivos de venta y se implementa con la finalidad de obtener eficaz y eficientemente los resultados.

Se describirá en qué consiste un sistema de gestión como punto de partida para el enfoque basado en procesos. Luego se expondrá precisamente en qué consiste el enfoque basado en procesos.

Se indican cuáles son los cinco aspectos que deben ser considerados en la selección de procesos prioritarios que se desean enfocar a procesos a continuación:

- Impacto para el cliente
- Facilidad de realizar el cambio o modificación
- Condición actual
- Impacto para la organización
- Cantidad de trabajo que se requiere

Se describirán los cuatro pasos que la organización debe realizar para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión.

- Identificación y secuencia de los procesos
- Descripción de cada uno de los procesos
- Seguimiento y medición
- Mejora de procesos con base al seguimiento y medición realizada

Se realizará un inventario general de procesos de la organización, identificando cada uno de ellos y su interacción con el proceso de venta industrial.

- Fase 2: describir proceso de venta industrial

Se describirá el proceso y los subprocesos que conforman la venta industrial, estableciendo las secuencias, vinculando sus actividades con responsables. Se describirá al propietario o propietarios del proceso de venta industrial. Para su documentación se utilizarán como herramientas de apoyo el diagrama de procesos y el mapa de procesos.

Se clasificará el proceso en función a los tipos de procesos conocidos: estratégicos, operativos y de apoyo. Se establecerán cuáles son significativos con base en los objetivos de la Unidad de Venta Industrial, alineado con la misión de la empresa en estudio.

Es de suma importancia observar la interrelación del proceso de venta industrial con procesos de otras unidades. Se aplicará uno de los conceptos esenciales de la gestión por procesos, que es la alineación horizontal de procesos con el resto de unidades productivas de la organización, lo cual debe permitir visualizar sus conexiones y sus posibles traslapes.

Se elaborará la ficha de procesos, misma que se convierte en una herramienta de gestión dentro del Sistema de Gestión por Procesos. Se identificarán y describirán los documentos asociados al proceso de venta industrial y su relación con las actividades que forman parte del proceso.

- Fase 3: establecer indicadores de gestión de procesos

Se describen los indicadores como una unidad de medida gerencial que permitirá evaluar el desempeño comparado con las metas y objetivos propuestos.

Se establecerá como ruta metodológica para establecer cada indicador la siguiente: especificar objetivo, luego las variables críticas de dicho objetivo y plantear la fórmula. Esta fase en particular se desarrollará de manera muy cercana con la dirección de la empresa. Cada indicador estará conformado por:

- Identificación o nombre con el que se conocerá dentro de la organización.

- Propósito para el que fue creado: se explicará para que sirve y que se va a obtener de él.
- Forma de cálculo: se expresarán como cociente o razones, cuidando que la relación entre datos sea congruente y consistente.
- Unidad de medida: identificar cómo se expresará el valor.
- Interpretación: explicar brevemente cómo se debe interpretar.

De acuerdo al tipo de indicador, se podrán presentar en porcentajes, gráficos de barra o diagrama de sectores y tendencias. Se dejará establecido:

- El origen de los datos con los que se calcula cada indicador
- Ejecutor responsable de la medición
- Responsable del seguimiento
- Frecuencia con que se debe medir o periodicidad

La elaboración de indicadores es necesaria para poder comparar situaciones deseables (estándar) y lo que sucede en la realidad (indicadores). Por ello los indicadores a establecer deberán responder a la eficiencia y eficacia del proceso de venta industrial.

- Fase 4: Ciclo de Deming como herramienta de mejora continua en la gestión por procesos

En esta fase se pretende dejar establecida cómo la herramienta conocida como Ciclo de Deming o Ciclo PHVA ayudará de manera efectiva a monitorear el proceso de venta industrial, puesto que permite dinamizar la relación entre las personas involucradas y el proceso en sí.

Se indicará por qué el Ciclo PHVA se propone como medio de control y mejora continua, tomando en consideración que el proceso de venta industrial es un proceso repetitivo.

Se describirá cómo se aplica cada fase del ciclo PHVA al proceso de venta industrial. En esta fase se identificará la oportunidad de mejora sobre el proceso de venta industrial y que sirva de plataforma para obtener mejor productividad en el proceso.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Por la naturaleza de la investigación se debe contar con información histórica, por lo que se obtendrá la información documental necesaria que permita tener una base adecuada de trabajo.

La selección de la información a recolectar se basará en los objetivos y procesos clave o estratégicos. Se recolectará utilizando instrumentos ya conocidos como cuestionarios, hojas en Excel para captura de información y entrevistas. Se utilizará la herramienta Office de Microsoft para redacción, cálculos, generación de diagramas, gráficos y otros similares.

El registro de ventas totales y cantidad de ventas industriales en el mismo período, o cantidad de clientes visitados comparado con la cantidad de pedidos ingresados en ese mismo período, se presentarán en un diagrama de barras o en diagrama de sectores y en términos porcentuales.

Para la descripción del proceso de venta industrial se utilizará el diagrama de procesos, el cual viene apoyado por el mapa de procesos. También se utilizará el diagrama de flujo geográfico que ayudará a establecer tiempos y movimientos o traslados que actualmente el proceso de venta industrial requiere, siguiendo el recorrido tanto del personal que lo realiza como de los documentos que se emplean.

Teniendo en consideración que se busca mejorar la productividad del proceso de venta industrial, se utilizarán los Diagramas de Causa - Efecto y Diagrama de Pareto para determinar cuáles son las causas principales que

inciden negativamente en la productividad y así concentrar el esfuerzo para minimizarlas.

En la fase de establecimiento de indicadores se acudirá a utilizar modelos matemáticos en los cuales se utilizan pruebas paramétricas como la media, porcentajes, mediana y desviación estándar.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA		A ñ o 2 0 1 4						Año 2015	
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
No.	Tarea								
	INVESTIGACIÓN								
1	Análisis del sistema actual								
2	Bases para adoptar enfoque a procesos								
3	Identificar y describir procesos								
4	Recolectar información sobre los procesos								
5	Elaborar diagrama de actividades								
6	Diagramar proceso de venta								
7	Elaborar mapa de procesos venta								
8	Establecer indicadores								
9	Establecer proceso mejora PHVA								
10	Medir desempeño unidad de análisis								
11	Validar proceso con evento real								
12	Corregir y/o modificar proceso								
13	Diagramar nuevo proceso venta								
	INFORME FINAL								
14	Redacción de informe								
15	Revisión de informe								
16	Redacción final de informe								
17	Aprobación informe final								

Fuente: elaboración propia.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

12.1. Fuente de financiamiento

El estudiante–investigador estará cubriendo el valor del financiamiento del presente trabajo. En la ponderación presentada, el 37,5 % de los gastos corresponden al pago del investigador. Siendo el mismo estudiante el investigador, este valor lo absorbe el estudiante y se maneja como un costo de oportunidad.

Tabla IV. **Recurso humano**

DESCRIPCIÓN	PERSONAS
Vendedores industriales	2
Asesor del trabajo de graduación	1
Autor del trabajo de investigación	1

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Recurso material y de tecnología**

DESCRIPCIÓN
Papelería y útiles de oficina
Computadora
Impresora
Software Microsoft Office 2010
Fotocopiadora
Área y mobiliario tipo oficina

Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. **Recurso financiero**

DESCRIPCIÓN	COSTO (Q)	% sobre el total
Papelería, útiles y fotocopias	1 100,00	13,75
Asesor académico	2 500,00	31,25
Revisor de redacción y ortografía	500,00	6,25
Honorarios del estudiante-investigador	3 000,00	37,5
Imprevistos	900,00	11,25
Total	8 000,00	

Fuente: elaboración propia.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Abad Morán, D.; Solórzano Morán, M. F. (2012). *Diseño y propuesta de un modelo de gestión por procesos para una empresa industrial y comercial ubicada en la Ciudad de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ingeniería en auditoría y contaduría pública.
2. Agapito Abraham, L. (2011). *Propuesta para mejorar el nivel de servicio de los centros de distribución en una empresa embotelladora*. México, D. F.: Instituto Politécnico Nacional, Sección de Postgrado.
3. Agip Valverde, J.; Andrade Sánchez, F. E. (2007). *Gestión por procesos (BPM) usando mejora continua y reingeniería de procesos de negocios*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática.
4. Agudelo Tobón, L. F. (2007). *Evolución de la gestión por procesos*. Colombia. Recuperado de: www.todoebook.com/EVOLUCION-DE-LA-GESTION-POR-PROCESOS-LUIS-FERNANDO-AGUDELA-TOBON-ICONTEC-LibroEbook-ES-SPB0188369.html
5. Agudelo Tobón, L. F.; Escobar Bolívar, J. (2012). *Gestión por procesos*. Recuperado de: www.google.com.gt/search?q=agudelo+t.+luis+fernando+gestion+por+procesos&oq=agudelo+t.+luis+fernando+gesti3n+por+procesos&aqs=chrome.69i57.6044j0j7&sourceid=chrome&espv=210&e

6. Aguirre Carrasco, A. M. (2012). *Diseño de un modelo de gestión por procesos para la empresa EQUINORTE, S. A. orientado al mejoramiento continuo del sistema comercial.*
7. Ahumada Rodríguez, L. C. (1998). *Modelo de calidad, productividad, rentabilidad, competitividad.* Sonora, México: Universidad de Sonora, División de Ingeniería.
8. Álvarez Ávila, M. R.; Pazmiño Pazmiño, E. R. (2010). *Plan de mejoramiento de los procesos, instalaciones y reparaciones de líneas telefónicas fijas en la zona integral 5 Carcelen de ANDINATEL, S. A. de la ciudad de Quito.* Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ciencias Administrativas.
9. Arreaza Martínez, M. S. (1997). *Como elevar la productividad en una empresa de servicios aplicando un modelo administrativo.* Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería.
10. Centro de Estudios Avanzados de las Américas (2006). *Estructura Empresarial de Alto Rendimiento. Antología.* México: Joaquín Castillo.
11. Confederación de la Producción y del Comercio de Chile (2002). *La productividad de la pequeña y mediana empresa.* Chile: Andros Impresos.
12. Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad.* México: Ediciones Díaz de Santos.

13. Escobar López, G. N. (2011). *Propuesta de mejoramiento de los procesos del departamento de operaciones nacionales del área técnica de la comisión nacional del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial*. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ciencias Administrativas.
14. Gaitán Rebollo, L. K. (2007). *Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en los modelos de excelencia y el enfoque de gestión por procesos*. Barranquilla, Colombia: Fundación Universidad del Norte, Facultad de Ingeniería.
15. García Criollo, R. (2005). *Estudio del método, ingeniería de métodos y medición del trabajo*. México: McGraw Hill.
16. Girón Robles, P. A. (2000). *Mejoramiento de productividad en una línea de llenado de líquidos*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ingeniería.
17. Guerrero Sánchez, G. (2011). *Administración por Procesos*. Conferencia virtual en Educa Capital Intelectual, México.
18. Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. & Pilar Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. Perú: McGraw Hill.
19. Instituto Andaluz de Tecnología (2009). *Guía para una gestión basada en procesos*. Andalucía, España: Beltrán Sanz, J., Carmona Calvo, M. A., Carrasco Pérez, R., Rivas Zapata, M. A., Tejedor Panchón, F.

20. Martínez, R. (2012). *Medición de la Productividad*. Venezuela: Centro Occidental Lisandro Alvarado: Decanato de Ciencias y Tecnología.
21. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2009). *Guía para el levantamiento de procesos*. Costa Rica: Unidad de Reforma Institucional.
22. Molina Molina, M. S.; Ospina Rúa, D.; López García, A. N.; Ríos Gómez, C. J. (1999, julio-diciembre). Gestión por procesos en las unidades de información. En *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 22(2), 11-31. Recuperado de: <http://uwa.udea.edu.co/revinbi>.
23. Muñiz, R. (2010). *Cómo mejorar mis ventas*. Revista electrónica Gestipolis. Recuperado de: <http://gestipolis.com/canales8/mkt/como-mejorar-mis-ventas.htm>.
24. Navarro, C. (2013). *Principales elementos para incrementar la Productividad Comercial de su Equipo de Ventas*. Video de Productividad Comercial, parte 3. Recuperado de: <http://www.visualsale.com/productividadcomercial.html>.
25. Noguera, J. (2010). Cómo conseguir resultados y mantener a los clientes satisfechos. Conferencia sobre Productividad Comercial, Grupo Cenyt Consultancy. Guatemala, Guatemala.
26. Orellana Padilla, E. (2013). *Diseño de un modelo de gestión por procesos para la empresa constructora Building Solve C.A.* Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Empresarial.

27. Peluffo Hoyos, J. (2009). *Definición y caracterización de un modelo comercial para la asesoría y venta de seguros de personas en la ciudad de Medellín*. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad Nacional de Minas.
28. Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. Recuperado de: <http://www.revistaleadership.com/articulos-colaboradores/effective-management/gestion-por-procesos/>
29. Piloña Ortiz, G. A. (2010). *Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo*. Guatemala: GP Editores.
30. Portilla Estévez, F. L. (2008). *Diseño de un manual de procesos para la fundación Campamento Cristiano Esperanza*. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ciencias Administrativas.
31. Servicio de Calidad de la Atención Sanitaria, SESCAM (2002). *La gestión por procesos*. Toledo, España.
32. Serra Chacón, A. (1997). *Medición de productividad en una empresa de servicio*. Guatemala, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ingeniería.
33. Skillten ® Capacitación. (s.f.) *Experto en ventas industriales*. Argentina: Dutra, Marcelo. Recuperado de: www.skillten.com.

34. Stricker Ochoa, D. (2008). *Incremento de la productividad a través de la reducción de desperdicio, en el área de impresión de una empresa litográfica*. Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería.
35. Sumanth Dadir, J. (2005). *Administración para la productividad total*. México: CECSA.
36. Universidad de Sevilla (2006). *Guía sobre la implantación de la gestión por procesos en la Universidad de Sevilla*. Sevilla, España. Mora Pazos, M. R., Martín López, E., Alcalá Herrera, F. J.
37. Vaca Pesántez, C. C. (2009). *La administración por procesos en la productividad de las empresas*. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial. Dirección General de Postgrados.
38. Vara Horna, A. A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa*. Lima, Perú. Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos.
39. Zamacona Soto, R. (2003). *Creación de valor en la empresa a través del análisis estratégico de costos*. Puebla, México: Universidad de las Américas. Escuela de Contaduría y Finanzas.