

# **Diseño de un Sistema de Control de Gestión, basado en el Balanced Scorecard y gestión por procesos en una distribuidora de juguetes y documentación de los principales indicadores de los procesos para su uso en la toma de decisiones, Localidad: Guayaquil. Período 2007**

Rosa Fuentes Aucancela<sup>1</sup>, Jessenia Maldonado González<sup>2</sup>, Johanna Neira Méndez<sup>3</sup>, Jaime Lozada<sup>4</sup>  
Ingeniera en Auditoría y Control de Gestión- Calidad de Procesos<sup>1,2,3</sup>, Ing. Eléctrico<sup>2</sup>, Director  
Instituto de Ciencias Matemáticas  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Campus "Gustavo Galindo V.", Km. 30.5, vía Perimetral  
Apartado 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador  
rfuentes@espol.edu.ec, jgmaldon@espol.edu.ec, jneira@espol.edu.ec, jlozada@espol.edu.ec

## **Resumen**

*La visión y la estrategia de negocios dictan el camino hacia el que deben encaminarse los esfuerzos individuales y colectivos de una empresa. La definición de estrategias por naturaleza es complicada, pero la implementación de la misma representa el mayor obstáculo en la mayoría de las ocasiones. El reto corresponde en identificar exactamente lo que debe monitorearse, para comunicar en todos los niveles de la empresa, si se están alcanzando las metas a través de acciones muy puntuales.*

*Balanced Scorecard es la principal herramienta metodológica que traduce la estrategia en un conjunto de medidas de la actuación, las cuales proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición.*

*Nuestro trabajo consiste en la implementación de Balanced Scorecard en una empresa comercial, un sistema de gestión que ayudará a la empresa a monitorear sus procesos a través de un tablero de mando, en el cual se verificarán el desempeño a través de indicadores.*

## **Abstract**

*The vision and the strategy of businesses dictate the way towards which the individual and collective efforts of a company must be directed. The definition of strategies by nature is complicated, but the implementation of the same one represents the greater obstacle in most of the occasions. The challenge corresponds in identifying exactly what must be monitor, to communicate in all the levels of the company, if the goals through very precise actions are being reached.*

*Balanced Scorecard is the main methodologic tool that translates the strategy in a set of measures of the performance, which provide the necessary structure for a management system and measurement.*

*Our work consists of the implementation of Balanced Scorecard in a commercial company, a system of management that will help the company to monitor its processes through a control panel, in which will verify the performance through indicators.*

# 1. TEORÍA DEL BSC Y ENFOQUE POR PROCESOS

En el presente capítulo proporcionaremos información de lo que es el Balanced Scorecard, así como todos los términos y definiciones que este utiliza y que se emplearán en el desarrollo del presente trabajo de investigación, los mismos que facilitaran al lector su entendimiento.

## 1.1 Introducción

Mucho se comenta de Balanced Scorecard como una valiosa herramienta de gestión estratégica. La realidad, sin embargo, demuestra que en nuestra comunidad, esta poderosa metodología no ha sido adecuadamente entendida ni aprovechada, tal como la concibieron sus creadores, los doctores Robert Kaplan y David Norton, de la Universidad de Harvard, quienes a su vez establecieron el Balanced Scorecard Collaborative. Por esta razón, es importante precisar ciertos criterios acerca de la metodología que ha venido revolucionando el mundo de los negocios en la última década.

## 1.2 Orígenes del Balanced Scorecard (BSC)

Como con cualquier concepto nuevo, existen seguidores, pero también detractores del mismo. El antecedente más reconocido del Balanced Scorecard es el Tableau de Bord surgido en Francia, el cual presentaba indicadores financieros y no financieros para controlar los diferentes procesos de negocios.

## 1.3 Beneficios

El Balanced Scorecard induce una serie de resultados que favorecen la administración de la compañía. Entre otros podemos considerar las siguientes ventajas:

- Alineación de los empleados hacia la visión de la empresa.
- Comunicación hacia todo el personal de los objetivos y su cumplimiento.
- Redefinición de la estrategia en base a resultados.
- Traducción de la visión y estrategias en acción.

## 1.4 ¿Qué es Balanced Scorecard?

Puede entenderse al BSC como una herramienta o metodología, lo importante es que convierte la visión en acción mediante un conjunto coherente de indicadores agrupados en 4 categorías de negocio.

Las 4 categorías de negocio son: Financieras, Clientes, Procesos Internos y Formación y Crecimiento.

El BSC permite tener el control del estado de salud corporativa y la forma como se están encaminando las acciones para alcanzar la visión.

## 1.5 Perspectivas del Balanced Scorecard

A pesar de que son 4 las perspectivas que tradicionalmente identifican un BSC, no es indispensable que estén todas ellas; estas perspectivas son las más comunes y pueden adaptarse a la gran mayoría de las empresas que no constituyen una condición indispensable para construir un modelo de negocios.

### 1.5.1 Perspectiva financiera

Históricamente los indicadores financieros han sido los más utilizados, pues son el reflejo de lo que está ocurriendo con las inversiones y el valor añadido económico, de hecho, todas las medidas que forman parte de la relación causa-efecto, culminan en la mejor actuación financiera.

### 1.5.2 Perspectiva del cliente

Como parte de un modelo de negocios, se identifica el mercado y el cliente hacia el cual se dirige el servicio o producto. La perspectiva del cliente es un reflejo del mercado en el cual se está compitiendo.

### 1.5.3 Perspectiva procesos internos.

Para alcanzar los objetivos de clientes y financieros es necesario realizar con excelencia ciertos procesos que dan vida a la empresa.

### 1.5.4 Perspectiva de formación y crecimiento.

Es la perspectiva donde más tiene que ponerse atención, sobre todo si piensan obtenerse resultados constantes a largo plazo.

### **1.6 ¿Cómo se usa?**

Todo lo que pasa en cualquier empresa es un conjunto de hipótesis sobre la causa y efecto entre indicadores. Cualquier acción que se ejecute, tendrá un impacto directo sobre otra variable, es por eso que la perspectiva de Formación y Crecimiento es la base que permite crear la infraestructura necesaria para crecer en las otras perspectivas.

Lo importante es saber que ninguna perspectiva funciona en forma independiente, sino que puede iniciarse una acción con alguna de ellas y repercutirá sobre todas las demás.

### **1.7 Definición de Visión y Estrategias.**

El punto inicial para poder diseñar un modelo de BSC es la definición de la visión y estrategias, no es sencillo, sin embargo, normalmente la gente llega a acuerdos en este sentido, pues son muy genéricos los objetivos de crecimientos que se persiguen.

### **1.8 Definición de Indicadores.**

El ideal de 7 indicadores por perspectiva no significa que no pueda haber más, simplemente pueden consultarse en caso de hacer una análisis más a conciencia, pero los mencionados serán aquellos que se consulten frecuentemente y puedan, verdaderamente, indicar el estado de salud de la compañía o área de negocio.

### **1.9 Implementación del BSC.**

Una vez definido el modelo de negocio y los indicadores de acción y resultados, es posible implementar el BSC de dos formas:

#### **1.9.1 Modelo de control y seguimiento**

En caso de que la visión, estrategias e indicadores estén perfectamente definidos y acordados, el BSC puede implementarse como un tradicional modelo de análisis por excepción.

#### **1.9.2 Modelo de aprendizaje organizativo y comunicación**

En empresas donde no existe un acuerdo unánime, que están en crecimiento o se quiere aprovechar el potencial de los empleados sin perder el control de la empresa, el BSC no debe utilizarse como un modelo de control, sino como un modelo de aprendizaje, un modelo proactivo que enriquezca las definiciones originales.

## **2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA**

En el presente capítulo se muestra la descripción de la empresa, su año de creación, como se encuentra estructurada su misión y visión.

### **2.1 Origen de la empresa**

“Feria de Juguetes” fue creada el 31 de Agosto de 1977. La empresa se dedica a la compra y venta de juguetes, artículos de bazar, artículos de fiesta, disfraces, artículos para carnaval, al por mayor y menor; importación y exportación de dichas mercaderías.

En la actualidad la empresa cuenta con 44 empleados, 270 proveedores y aproximadamente 600 clientes en todo el país.

### **2.2 Misión**

Brindar a nuestros clientes gran variedad de artículos de fiesta, bazar, juguetes de excelente calidad a menor precio.

### **2.3 Visión**

Ser líderes en el mercado y alcanzar alta rentabilidad

### **2.4 Organigrama estructural**

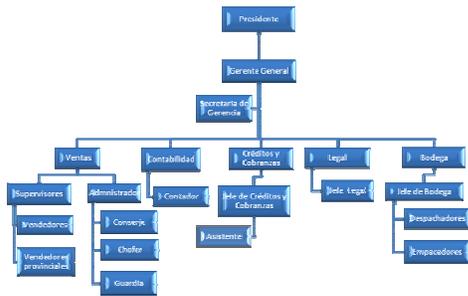


Figura 1. Organigrama estructural de la empresa

### 3. ENFOQUE ESTRATÉGICO

Esta etapa comprende la planificación estratégica, análisis de la competencia, de las fortalezas, amenazas, debilidades, oportunidades, misión y visión de la organización.

#### 3.1 Definición del negocio

Definición 1: Feria de Juguetes

Definición 2: Variedad de juguetes y adornos para fiestas a disposición de nuestros clientes.

Definición 3: Importadores, distribuidores a nivel nacional y ventas al detalle.

Una vez evaluadas las preguntas y establecidas las definiciones escogemos la de mayor puntaje, en nuestro caso la definición 3, ya que tiene un total de 16, mayor a las otras definiciones.

#### 3.2 Análisis PEST

##### 3.2.1 Pronóstico económico:

- Productos sustitutos
- Productos chinos
- Devaluación de la moneda
- Incremento de tasas arancelarias

##### 3.2.2 Pronóstico Tecnológico:

- Máquinas modernas
- Ventas por internet

##### 3.2.3 Pronóstico Político:

- FMI con nuevas condiciones de pago
- Cambio de presidente
- Asamblea constituyente
- Golpe de estado
- Crisis bancaria

##### 3.2.4 Pronóstico Socio-Cultural:

- Perjuicios a la salud
- Religión
- Nuevas costumbres
- Migración

#### 3.3 Matriz de probabilidad – difusión

La probabilidad de aparición tanto de los productos sustitutos, como los productos chinos y la venta por internet se encuentran en un 80% a 100%, lo que afectará considerablemente la difusión de los productos de la empresa a la población en un 80% a 100%.

El incremento de tasas arancelarias, asamblea constituyente y máquinas modernas están entre el 40% a 60% de ocurrencia, con un mismo porcentaje de la difusión sobre la población.

#### 3.4 Determinación de fortalezas y debilidades

**3.4.1 Infraestructura:** asuntos legales y las instalaciones de los departamentos, el ambiente laboral, constituyen debilidades.

**3.4.2 Recursos Humanos:** selección, capacitación y exceso de trabajo de la empresa son debilidades.

**3.4.3 Tecnología y Sistemas de información:** no contar con un sistema integrado y equipos de computación con tecnología constituyen debilidades.

#### 3.5 Estrategias derivadas del análisis FODA

##### 3.5.1 Fortalezas:

- Importaciones
- Control de recepción
- Promociones constantes
- Publicidad
- Información a cualquier inquietud

##### 3.5.2 Oportunidades:

- Vender nuevos productos
- Tenemos posibilidades de mejorar nuestros costos
- El mercado esta creciendo

##### 3.5.3 Debilidades:

- Control de inventario
- Ambiente laboral
- Instalaciones de los departamentos
- Selección de Empleados

- Exceso de trabajo
- Sistema Integrado
- Exceso de trabajo

#### **3.5.4 Amenazas:**

- Competidores extranjeros con bajos costos entran al mercado
- Las ventas de productos sustitutos esta creciendo
- Los precios en general están bajando
- El poder adquisitivo es menor

### **3.6 Modelo de las 5 fuerzas**

Aquí detallaremos la situación y la estrategia de los nuevos competidores, de los proveedores, de los consumidores, la competencia, situaciones como: cuales son las barreras de entrada y salida de los nuevos competidores, las presiones por sustitución, el poder de negociación de los proveedores hacia la competencia, así como el poder de negociación que tiene la competencia sobre los consumidores.

### **3.7 Identificación de los principales stakeholders**

El grupo de accionista, gerentes, clientes, proveedores, administrativos y bancos, se ubican en el cuadrante de alta influencia y mucho poder, lo que los asigna como principales stakeholders. Los supervisores son los que hay que mantener satisfechos, los vendedores con los que se necesita un mínimo esfuerzo, y a la comunidad hay que mantenerla informada.

### **3.8 Identificación de las necesidades de los stakeholders**

#### **3.8.1 Clientes (Usuario Personas)**

- Variedad de productos.
- Precios competitivos.
- Excelente servicio pre y post-venta.
- Transacciones eficientes.
- Ofertas y promociones.
- Alta relación de costo beneficio.

#### **3.8.2 Accionistas**

- Información financiera veraz y oportuna
- Rentabilidad consistente
- Mejoramiento de la imagen institucional
- Crecimiento en el precio de sus acciones
- Comunicación oportuna y honesta

#### **3.8.3 Proveedores**

- Precios competitivos
- Solución rápida de problemas
- Pagos a tiempo
- Realimentación continua de la gestión realizada
- Comunicación oportuna y honesta

#### **3.8.4 Empleados**

- Capacitación y educación continua
- Salarios y beneficios competitivos
- Participación en la toma de decisiones
- Crecimiento y carrera
- Motivación en el trabajo
- Comunicación oportuna

### **3.9 Propuesta de Valor**

#### **3.9.1 Clientes Minoristas**

“Disfrute cada uno de sus eventos con nuestros servicios de animación y decoración, usando nuestros productos garantizando una diversión inigualable al alcance de su bolsillo”.

#### **3.9.2 Clientes Mayoristas**

“Obtenga nuestros productos de forma fácil, rápida, en buen estado y a muy buen precio”.

## **4. TRASLADO DEL BSC**

En esta etapa se definirán las propuestas de valor para los clientes, los accionistas, los procesos internos y el capital intangible, siendo éstos los objetivos, los mismos que serán analizados dentro de la matriz de cobertura entre los temas estratégicos, la estrategia, los stakeholders y los valores para determinar el grado de cobertura de los objetivos.

#### **4.1 Propuesta de valor para los clientes**

Precio: Mantener precios más bajos del mercado. Disponibilidad: Minimizar tiempos de entrega de pedido. Selección: Garantizar facilidad y velocidad de compra. Funcionalidad: Ampliar la variedad de productos/servicios adicionales

En lo que se refiere a relación con el cliente, los atributos de servicio y relaciones son considerados diferentes, para lo cual se sugiere lo

siguiente: Servicio: Garantizar excelente servicio.  
Relaciones: Gestionar alianzas estratégicas

En lo que se refiere a la imagen de la marca, se propone: productos de calidad a menor precio.

Para los clientes mayoristas la propuesta de valor en cuanto a los atributos del producto que son catalogados como competitivos sería la de ofrecer a los clientes precios cómodos con plazos de crédito considerables, y que la distribución de los mismos se la haga eficientemente, manteniendo la calidad del producto.

#### 4.2 Propuesta de valor para los accionistas

- Incremento de la rentabilidad.
- Optimizar el control de inventario
- Reducción de gastos operativos, administrativos y generales
- Aumentar ingresos de clientes nuevos,
- Incrementar participación en el mercado
- Atraer y retener clientes.
- Incrementar ingreso por segmento de clientes.

#### 4.3 Propuesta de valor para los procesos internos

- Buscar nuevos canales de distribución
- Incrementar la venta cruzada
- Desarrollar alianzas con proveedores
- Mejorar el cumplimiento de los procesos
- Disminuir los tiempos en procesos
- Mejorar el cumplimiento de proveedores
- Mejorar la calidad de nuestros servicios
- Desarrollar servicios adicionales
- Proveer rápidas respuestas a reclamos y quejas
- Mantener proyectos de ayuda a la comunidad

#### 4.4 Propuesta de valor para el capital intangible

- Incrementar la actitud del personal
- Incrementar formación de empleados
- Aumentar retención de empleados
- Mantener un adecuado manejo del sistema.
- Mantener la satisfacción de usuarios del sistema.

- Mejorar el ambiente laboral
- Impulsar creatividad e innovación
- Fomentar el trabajo en equipo
- Fomentar el liderazgo

#### 4.5 Desarrollo de la matriz de cobertura de los objetivos estratégicos

Se encuentra el detalle de los objetivos estratégicos que tienen la mayor puntuación en la matriz de cobertura, es decir que abarcan la mayor parte de componentes, tanto de los temas estratégicos, la estrategia, los stakeholders y los valores organizacionales.

#### 4.6 Determinación del mapa estratégico y las rutas de causa-efecto

Al realizar el mapa estratégico podremos reconocer las rutas de causa-efecto de los objetivos ya mencionados en el punto anterior, determinaremos como se vinculan dentro de las perspectivas de finanzas, de clientes, procesos internos y de aprendizaje & crecimiento.

### 5. SINCRONIZACIÓN, DESPLIEGUE Y CULTURA DE EJECUCIÓN

En este capítulo obtendremos información detallada de los indicadores que se asignarán a cada proceso clave y de apoyo de la unidad de negocio, siempre que dichos procesos se encuentren relacionados en el logro del objetivo de cada perspectiva.

#### 5.1 Determinación de los macroprocesos de la unidad de negocios.



Figura 2. Determinación de los macroprocesos

#### 5.2 Determinación de la matriz de cliente proveedor por cada proceso.

Esta matriz llamada también SIPOC (), nos servirá para detallar lo que realiza el responsable

del departamento en el proceso asignado, que necesita, que entrega y para quién lo hace.



**Figura 3.** Esquema de los componentes de la matriz SIPOC

### 5.2.1 Planificación y Revisión de la gestión

El encargado de este proceso es el gerente general, el mismo que realiza: programas anuales, brinda soluciones inmediatas ante imprevistos, revisiones periódicas y la reestructuración de la planificación.

### 5.2.2 Compras

El responsable de este proceso clave es el jefe de bodega, quien realiza: pide cotizaciones a los proveedores, compra la mercadería, verifica que la mercadería esté completa y en buen estado.

### 5.2.3 Ventas

Los encargados de este proceso son el supervisor y los vendedores, en este proceso se realiza tanto ventas al por mayor y menor, como las ventas locales e interprovinciales.

### 5.2.4 Contabilidad y finanzas

En este proceso intervienen el contador y el jefe del departamento de créditos y cobranzas. El contador es quien realiza el registro diario de las transacciones al sistema.

### 5.2.5 Legal

El jefe del departamento de legal es el encargado de este proceso y realiza: el estudio de las demandas y problemas legales de la empresa, lo que recibe son las demandas.

### 5.2.6 Mercadeo

En este proceso el responsable es el administrador quien realiza tanto estrategias de ventas, como análisis del marketing de los productos de la empresa.

### 5.2.7 Recursos humanos

La encargada de este proceso es la secretaria de gerencia quien realiza la selección y la administración del personal.

## 5.3 Matriz de contribución crítica

En la matriz de contribución crítica se muestran los objetivos seleccionados en el

capítulo anterior con la matriz de cobertura, aquí seleccionaremos los procesos claves y de apoyo que se ven involucrados en el logro de cada objetivo por cada una de las perspectivas (finanzas, clientes, proceso, aprendizaje y crecimiento)

## 5.4 Sincronización - consistencia y balance de objetivos y metas

Dentro de la sincronización debemos analizar cada uno de los objetivos una vez ya reconocidos los procesos tanto claves y de apoyo que son necesarios en el logro de dicho objetivo, debemos establecer para cada área funcional varios KPI's de acuerdo a los objetivos señalados y su respectiva meta.

## 6. GESTIÓN POR PROCESOS

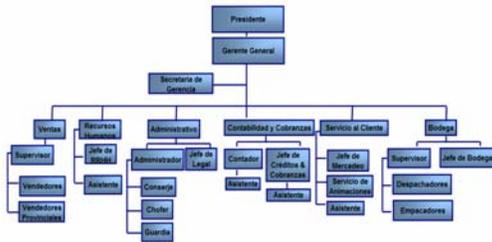
En este capítulo se propondrá mejoras a los procesos existentes para poder distribuir las responsabilidades y funciones de cada empleado de la empresa de manera eficiente.

### 6.1 Gestión o enfoque por procesos

Herramienta que permite examinar la dinámica de las empresas, teniendo en cuenta que éste se crea con el objeto de llevar a cabo un propósito, mediante la ejecución de una secuencia articulada de actividades.

### 6.2 Reestructuración del organigrama de la empresa

Lo que proponemos realizar en la modificación del organigrama de la empresa, a fin de que todos los empleados aparezcan dentro de este además de ordenarlos de acuerdo a las funciones que desempeñan dentro de la empresa, es lo siguiente: la creación del departamento administrativo, servicio al cliente, y recursos humanos.



**Figura 4.** Organigrama propuesto

En la figura, podemos observar el organigrama con las modificaciones que se consideran necesarias.

### 6.3 Reestructuración de los macroprocesos

Se propone rediseñar los procesos que tiene la empresa a fin de delegar funciones y responsabilidades a todos los empleados, logrando así tener una mejor segregación de funciones.



**Figura 5.** Macroprocesos modificados

### 6.5 Despliegue de los macroprocesos

En el despliegue de los macroprocesos de la empresa en análisis identificaremos tanto los procesos como los subprocesos.

## 7. IMPLEMENTACIÓN IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE INDICADORES

En el presente capítulo se detallará el programa creado para el manejo de indicadores del Sistema de Gestión Balanced Scorecard, que ayudará al entendimiento del usuario.

### 7.1 Programa JJR

JJR es un programa creado con el objetivo de gestionar la empresa en base a los indicadores que se han propuesto en el Sistema de Gestión Balanced Scorecard, el cual ayudará a evaluar y

medir el desempeño de la empresa periódicamente.

En este programa podrá visualizar gráficos de desempeño los cuales servirán de mucha ayuda para el análisis. El programa cuenta con seis módulos que se detallarán a continuación: reporte, tendencia, desempeño, KPI y configuración.

## 8. APRENDIZAJE ESTRATÉGICO Y TOMA DE DECISIONES

En este capítulo se emplearán técnicas estadísticas para la evaluación del cumplimiento de los objetivos, a través del análisis del desempeño de los indicadores asignados a cada uno de los mismos, que le servirá a la alta gerencia para la toma de decisiones.

### 8.1.1 Tendencias

Con este análisis podemos conocer un patrón de tendencia del desempeño, que es mucho más robusta y precisa, que conocer únicamente datos y niveles puntuales, ya que las tendencias nos pueden mostrar picos y estacionalidades, y haciendo uso de métodos estadísticos se puede extrapolar el pasado.

### 8.1.2 Análisis de causa raíz

Permite determinar las verdaderas causas que explican el comportamiento de una serie de tiempo. Este análisis lo empleamos para determinar las causas de las quejas de los clientes con la finalidad de mejorar la gestión de la empresa.

### 8.1.3 Análisis de componentes principales

Es una técnica cuantitativa que se aplica cuando se dispone de un conjunto elevado con datos cuantitativos persiguiendo obtener un menor número de variables (que son combinación lineal) de las variables originales, estas nuevas variables se denominan componentes principales cuya interpretación permite un análisis más simple del problema estadístico.

## 9. AUDITORIA DEL SISTEMA DE GESTION

Mediante el uso de las evaluaciones descritas en el punto anterior podemos observar que la empresa mediante la implementación del Balanced Scorecard ha logrado cubrir casi en su totalidad las etapas de: enfoque estratégico, traslado al BSC, sincronización y despliegue. Siendo la etapa de aprendizaje y toma de decisiones la que necesita un mayor control.



Figura 6. Situación de la empresa

### 9.1 Enfoque estratégico

La empresa tiene identificados sus fortalezas, amenazas, debilidades, oportunidades, segmentos de clientes, así como las necesidades de los mismos, además cuenta con una misión, visión y propuesta de valor claramente definidas.

### 9.2 Traslado al BSC

Se han definido objetivos estratégicos para cada una de las perspectivas con su respectivo mapa estratégico, indicadores que poseen metas, valor base, fuente de captura.

Existen proyectos que aportan al cumplimiento de los objetivos, a los cuales se les ha asignado un presupuesto y responsable de la ejecución de los mismos.

### 9.3 Sincronización y despliegue

Se asignaron objetivos tanto para las áreas claves (compras y ventas), como para las áreas de apoyo (mercadeo, contabilidad y finanzas, legal y recursos humanos) con sus respectivos indicadores.

#### 9.5.1.4 Aprendizaje y toma de decisiones

La empresa no cuenta con un sistema de información que permita obtener información estadística necesaria para controlar objetivos, indicadores, iniciativas y recursos. Se ha propuesto técnicas estadísticas que ayudarán al análisis y control de los objetivos que la empresa persigue.

### Recomendaciones:

- Mejorar control de inventarios
- Implementar servicios propuestos para atraer clientes
- Segregar funciones y mejorar la infraestructura
- Capacitar al personal

### Referencias

[1] Bisquerra Alzina, R., Introducción conceptual al análisis multivariable, 1989

[2] Pardo, A. & Ruíz, M.A., “Guía para el análisis de datos” McGraw Hill-Madrid-España”, 2002

[3] Robert W. Johnson,, “Administración Financiera”, Cía. Editorial Continental S.A., México- México, 1974

[4] Mary Walton “Como administrar bajo el método Deming”, Editorial Norma, México-México,

Director de Tesis \_\_\_\_\_  
Ing. Jaime Lozada