

## **“Desarrollo de un sistema de administración por indicadores para el área comercial en un parque recordatorio (cementerio) ubicado en la ciudad de Guayaquil”**

Daniela Alvarado Hernández<sup>1</sup>, Dalton Noboa Moreira<sup>2</sup>  
Ingeniera en Auditoría y Control de Gestión – Especialidad Calidad de Procesos<sup>1</sup>,  
Ingeniero en Estadística Informática<sup>2</sup>  
Instituto de Ciencias Matemáticas  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Campus “Gustavo Galindo V.”  
Km. 30.5 vía Perimetral  
Apartado postal 09-01-5863. Guayaquil, Ecuador  
danielajohann@hotmail.com, dgnoboa@espol.edu.ec

### **Resumen**

*El “Desarrollo de un sistema de administración por indicadores para el área comercial en un parque recordatorio (cementerio) ubicado en la ciudad de Guayaquil” fue elaborado acorde a la metodología del Balanced Scorecard BSC o Cuadro de Mando Integral que es un modelo de gestión que traduce la estrategia en objetivos interrelacionados, medibles a través de indicadores y ligados a unos planes de acción que permiten alinear el comportamiento y acciones de todos los miembros de la organización.*

*El BSC parte de la visión y estrategias de la empresa. A partir de allí se definen los objetivos financieros requeridos para alcanzar la visión, y estos a su vez serán el resultado de los mecanismos y estrategias que rijan nuestros resultados con los clientes. Los procesos internos se planifican para satisfacer los requerimientos financieros y los de clientes. Finalmente, la metodología reconoce que el aprendizaje y crecimiento es la plataforma donde reposa todo el sistema y donde se definen los objetivos planteados para esta perspectiva.*

*También elegimos aplicar esta metodología porque nos va a permitir evaluar el desempeño de cada departamento por medio de indicadores que se detallan en el Scorecard departamental y con el análisis de estos indicadores podemos observar qué tan comprometidos están los departamentos con el cumplimiento de la misión institucional.*

**Palabras Claves:** *Balanced Scorecard, Indicadores.*

### **Abstract**

*The subject “Development of a management system by indicators for the commercial area in a park reminder (cemetery) located in the city of Guayaquil” was elaborated agreed to the methodology of the Balanced Scorecard BSC or Integral Control panel that is a management model that translates the strategy in objectives interrelated, measurable through indicators and bound to action plans which they allow to align the behavior and action of all the members of the organization.*

*The BSC leaves from the vision and strategies of the company. From the financial objectives required are defined there to reach the vision, and these will as well be the result of the mechanisms and strategies that govern our results with the clients. The internal processes are planned to satisfy the financial requirements and those with clients. Finally, the methodology recognizes that the learning and growth are the platform where rests all the system and where the objectives raised for this perspective are defined.*

*Also we chose to apply this methodology because it is going to allow to us to evaluate the performance of each department by means of indicators that are detailed in the departmental Scorecard and with the analysis of these indicators we can observe what so jeopardizes are the departments with the fulfillment of the institutional mission.*

**Key words:** *Balanced Scorecard, Indicators.*

## 1. Introducción

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 compleja, 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 estrategias a través de acciones 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. El acceso a los principales almacenes de información de datos brinda la posibilidad de presentar resultados de desempeño y entender por qué están dándose estos.

## 2. Aspectos previos

### 2.1 Marco Teórico

**2.1.1. Balanced Scorecard.** El Balanced Scorecard (BSC) es un sistema de gestión estratégica focalizado en el éxito, aplicable a empresas y organizaciones de cualquier índole. Permite definir de manera rápida y eficaz el futuro que las empresas aspiran materializar su visión, a través de la formulación de objetivos concretos e interrelacionados, que constituyen un Mapa Estratégico, el cual sintetiza, en una sola página, la esencia de la estrategia de la empresa.

El objetivo fundamental del BSC es aumentar significativamente la efectividad estratégica de las empresas y organizaciones; en otras palabras, volverlas capaces de materializar sus estrategias, traduciéndolas en iniciativas concretas, ejecutadas por claros responsables, con los recursos e incentivos necesarios con miras a cumplir los tiempos preestablecidos en el sistema de las Metas.

El método del Balanced Scorecard permite trabajar a partir de 4 perspectivas que son: Perspectiva financiera, Del cliente, De Procesos Internos del negocio, De aprendizaje y crecimiento.

Estas perspectivas permiten la supervisión del desempeño actual, pero el método también intenta capturar la información sobre cuán bien se coloca la organización cara al futuro y estos deben ser considerados en la definición de los indicadores. Estos indicadores deberán ser definidos de acuerdo al giro del negocio.

### 2.1.2. Perspectivas del Balance Scorecard.

**2.1.2.1 Perspectiva Financiera.** Los datos de financiamientos oportunos y exactos serán siempre

una prioridad. Con la puesta en marcha de una base de datos de la empresa, se espera que el procesamiento pueda ser centralizado y automatizado. Pero el punto es que, el énfasis actual en temas financieros conduce a una situación desequilibrada con respecto a otras perspectivas. Quizás hay necesidad de incluir datos financieros adicionales, Como evaluación de riesgos y datos sobre costos y beneficios, en esta categoría.

**2.1.2.2 Perspectiva del Cliente.** La filosofía de la administración ha mostrado un aumento de la importancia del enfoque hacia el cliente y de la búsqueda de la satisfacción de cliente, en las compañías. Éstos son llamados indicadores principales: si los clientes no están satisfechos, encontrarán eventualmente a otros proveedores que resuelvan sus necesidades.

El deterioro del desempeño de esta perspectiva es así un indicador principal de la declinación futura. Aún cuando el cuadro financiero puede parecer bueno. En el desarrollo de la métrica de satisfacción, los clientes deben ser analizados.

**2.1.2.3 Perspectiva de los procesos internos del negocio.** Esta perspectiva se refiere a procesos internos del negocio. Las mediciones basadas en esta perspectiva mostrarán, a los gerentes, que tan bien está funcionando su negocio, y si sus productos y servicios concuerdan con los requisitos del cliente.

Las métricas tienen que ser diseñadas cuidadosamente por quienes conozcan estos procesos lo más íntimamente posible. Además, de los procesos estratégicos de gestión, dos clases de procesos del negocio pueden ser identificadas: Procesos orientados hacia la misión. Muchos problemas se encuentran en estos procesos. Y, Procesos de soporte. Los procesos de soporte son naturalmente más repetitivos, y consecuentemente, más fáciles de medir y comparar. Los métodos genéricos de medición pueden ser utilizados.

**2.1.2.4 Perspectiva de los procesos internos del negocio.** Esta perspectiva incluye el entrenamiento de empleados y las actitudes culturales de la empresa relacionadas con el individuo y con el auto mejoramiento de la empresa. En una organización del conocimiento, la gente es el recurso principal. En el clima actual de rápido cambio tecnológico, está llegando a ser necesario que los trabajadores estén inmersos en un clima de aprendizaje continuo.

**2.1.3. ¿Cómo se utilizan las perspectivas?** La integración de estas cuatro perspectivas en un gráfico de una apariencia elegante, ha hecho del método del Balanced Scorecard (Tablero de comandos) una metodología de gestión muy exitosa.

Para cada perspectiva del Tablero de comandos se supervisan cuatro cosas: Objetivos, medidas, metas, e iniciativas.

#### 2.1.4. Definición de Indicadores

Los Indicadores Estratégicos son la clave para llevar el BSC del terreno teórico al práctico.

Desarrollarlos puede parecer una tarea sencilla, pero suele generar uno de los mayores desafíos en la implementación de un BSC. De hecho, un proceso de desarrollo defectuoso es la causa principal del fracaso en la implementación del BSC. Para desarrollar indicadores exitosos hace falta tener un entendimiento sólido del negocio, de los impulsores de los resultados y de la interacción entre las diferentes áreas.

Muchas organizaciones se focalizan de manera casi exclusiva en los indicadores financieros y esto, tal como ha quedado definitivamente probado, no brinda a un panorama completo de aquello que impulsa el desempeño. En síntesis los indicadores de la mayoría de las organizaciones no les proporcionan la información que necesitan para tomar decisiones estratégicas bien fundadas.

## 2.2 Conocimiento del negocio

Este parque recordatorio fue fundado hace 30 años un el de Noviembre de 1976, conformándose como el primer parque recordatorio de la ciudad de Guayaquil. Con la idea de solución de un hecho inevitable como la muerte, esta empresa pensó en brindar el servicio de venta de sus productos en previsión con el fin de que sus clientes tomen decisiones apropiadas para que cuando el momento llegue, no sorprenda a los clientes, ni se agobie más de lo que normalmente las personas se encuentran en esos momentos difíciles. Actualmente cuenta con 300 colaboradores, entre vendedores, jefes, personal operativo y personal administrativo

La compañía cuenta con los siguientes servicios:

- Edificios de Bóvedas
- Bóvedas sencillas y dobles
- Osarios, Cremación, Urna y Nicho
- Lotes sencillos, dobles y Triples.
- Servicios Funerarios

### 2.2.1 Beneficios de los Productos

La adquisición de estos productos cuenta con los siguientes beneficios.

- Bóveda, nicho, lote doble, construidos especialmente para el parque recordatorio
- Propiedad transferible e inembargable
- No tiene reajustes de precios

- Ceremonia de Inhumación
- Lápida de granito grabada
- Título de propiedad
- Misa campal en los días del padre, de la madre y de los difuntos
- Servicio de empleados
- Servicio de custodia a perpetuidad
- Un lugar digno, seco y permanente
- Seguro de desgravamen



### 2.2.2 Beneficios de Servicios Funerarios

Los servicios funerarios cuentan con los siguientes beneficios:

- Trámites de sanidad y registro civil
- Servicio de coche funerario
- Suministro de féretro
- Formolización
- 24 horas de velación en nuestras salas con suite incluida
- Capilla ardiente, Arreglos florales
- Misa de cuerpo presente
- Servicio de cafetería
- Seguro de desgravamen
- Transferible e inembargable
- No tienen reajustes de precios
- Título de Propiedad.

### 2.2.3. Misión y Visión de la Empresa

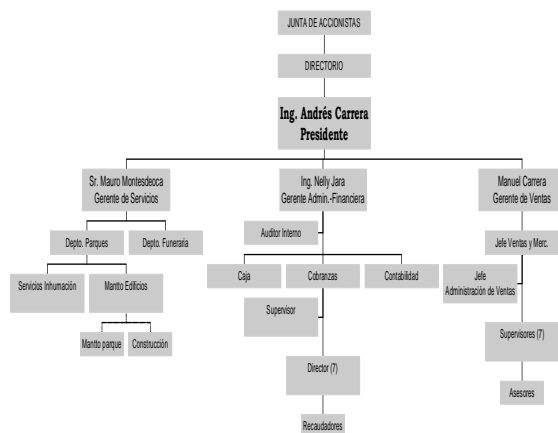
#### Misión de la Empresa

*“Somos una empresa que ofrece el mejor y más completo servicio de exequias para atender las expectativas y necesidades de la Sociedad Guayaquileña”.*

#### Visión de la Empresa

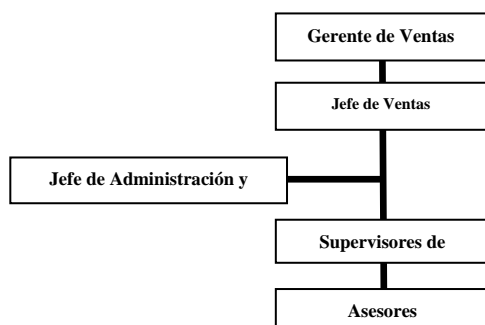
*“El parque recordatorio se convertirá en la empresa líder en parques cementerios, con un excelente servicio de exequias, reconocida por contar con las instalaciones que satisfagan las necesidades de nuestros clientes; con un talento humano altamente educado, profesionalizado, unido e integrado en equipos de trabajo; con una estructura organizacional integrada, ágil y moderna y con una infraestructura tecnológica y de sistemas de información que nos permita cumplir nuestros objetivos de crecimiento y rentabilidad”.*

## 2.2.4. Estructura Organizacional y departamental



Fuente: Empresa

### Departamento de Ventas



Fuente: Empresa

La estructura de la sección de Ventas está compuesta organizacionalmente de manera funcional bajo el mando del Gerente de Ventas y los demás ejecutivos que está a cargo de la sección:

- Jefe de Venta y Mercadeo
- Jefe de Administración de Ventas
- Supervisores de Ventas
- Asesores

## 3. Enfoque estratégico

### 3.1 Definición de Planeación Estratégica

Esta etapa comprende la planificación estratégica, que es el proceso mediante el cual la organización determina y fortalece las relaciones que tiene la empresa con su propio entorno; además, análisis de competencia de la empresa, de fortalezas, debilidades, amenazar y oportunidades, misión, visión y la propuesta de valor para la compañía.

## 3.2 Definición del Negocio

Se muestra las posibles definiciones del negocio, con diferentes perspectivas, en función de los stakeholders (Grupos de Interés), acorde a sus necesidades y capacidades de la empresa.

Con la ayuda de talleres tuvimos las siguientes definiciones del negocio:

- **Definición 1:** Venta de Servicios exequiales, Venta de mausoleos
- **Definición 2:** Desecho de cuerpos inertes.
- **Definición 3:** Dar servicio de maquillaje para difuntos

Estas definiciones del negocio se evalúan en una escala del 1 al 3, siendo 1 la opción MENOS DESEABLE y 3 la opción MAS DESEABLE, teniendo en consideración las siguientes preguntas:

TABLA I: Definición del Negocio

	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Tamaño del mercado potencial	2	2	2
Potencial de Satisfacer a Clientes	2	1	1
Cantidad de Competidores	2	2	2
Disponibilidad o desarrollo de FCE	2	1	1
Posibilidad de diferenciación	3	1	1
Atractibilidad para la empresa	3	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

Una vez evaluadas las alternativas de acuerdo a las preguntas, puedo concluir que la definición de mayor puntaje es la **Definición 1**. La que da origen a la definición del tipo de negocio al que se dedica la compañía.

### 3.3 Determinación de la Propuesta de Valor

#### 3.3.1 Concepto De Propuesta de Valor

La propuesta de valor es un mezcla de servicios, productos y valores agregados que las empresas ofrecen a sus clientes, los mismos que la hacen una oferta diferente en el mercado.

#### Propuesta de Valor de la empresa

*“UN MONUMENTO DE AMOR A LA VIDA ETERNA”*

### 3.4 Determinación de la Misión Organizacional

Luego de haber realizado los análisis y habiendo derivando estrategias a partir del análisis Foda, la identificación de los Grupos de Interés se da lugar a la determinación de la nueva Misión y Visión organizacional, además de la propuesta de valor diferenciadora de la empresa.

### 3.4.1 Concepto de Misión

La misión es una declaración duradera del propósito de una organización que la distingue de otras empresas similares.

#### Misión de la Empresa

*“Servicio orientado a nuestros clientes, apoyarlos en su sensibilidad, con las fuerzas de nuestra actitud y voluntad de construir relaciones trascendentales de afecto y confianza”.*

### 3.5 Determinación de la Visión Organizacional

#### 3.5.1 Concepto De Visión

Es el estado futuro ideal al que se propone llegar la organización en un plazo definido.

#### Misión de la empresa

*“Ser el parque recordatorio con orientación total al cliente, será en el 2011 la mejor empresa de soluciones exequiales integrales en el oriente del país, con proyección nacional”.*

### 4. Traslado al Balanced Scorecard

En este proceso se definen las propuestas de valor para los grupos de interés (steakholders): clientes, accionistas, también para los procesos internos y el capital intangible. Los objetivos serán analizados en la matriz de cobertura de los temas estratégicos con los temas estratégicos, los stakeholders, la estrategia y los valores. La operacionalización de los objetivos en KPIs financieros y no financieros; metas, medios y proyectos y su integración es hecha en esta etapa también serán tratados en esta sección.

#### 4.1 Definición del Mapa Estratégico

Se determinarán las relaciones de las perspectivas estratégicas de finanzas, de clientes, procesos internos y de aprendizaje & crecimiento. Con esto podemos reconocer las rutas causa-efecto de los objetivos estratégicos.

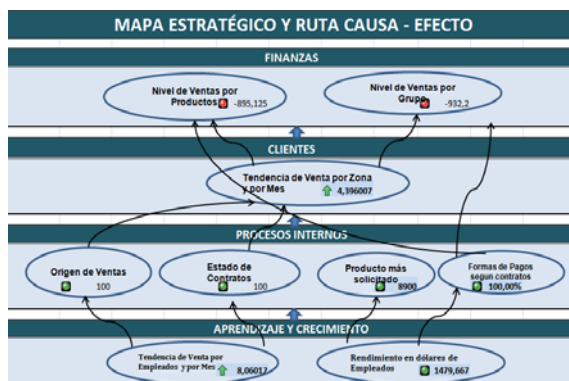


Figura 1: Ruta Causa – Efecto Departamento de Ventas

Acorde a las rutas de causa efecto se establecen los indicadores para la medición y cumplimiento con los objetivos y perspectivas estratégicos.

PERFS	OBJETIVO ESTRATEGICO	KPI	RESPONSABLE INICIATIVA	VENTAS
FINANZAS	Nivel de Ventas por productos	(Monto-Línea Base) Meta-Línea Base	Gerente de Ventas & Mercadeo	x
	Nivel de Ventas por Grupos	(Monto-Línea Base) Meta-Línea Base	Gerente de Ventas & Mercadeo	x
CLIENTES	Tendencia por zona y por mes	Actual - Anterior Anterior	Gerente de Ventas & Mercadeo	x
PROCESOS	Origen de Venta	% de Ventas Cruzadas/ Total de Ventas % de Ventas Directas/ Total de Ventas	Gerente de Ventas & Mercadeo	x
	Estado de Contratos	% de estado de Contratos Total de Contratos	Gerente de Ventas & Mercadeo	x
	Producto más solicitado	Producto Mayor Vendido	Gerente de Ventas & Mercadeo	x
	Forma de pagos según contratos	Formas de pago por sector y producto	Gerente de Ventas & Mercadeo	
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Tendencia por mes y por empleado	(Monto-Línea Base) Meta-Línea Base	Gerente de Ventas & Mercadeo	x
	Rendimiento en Dólares de empleados	(Monto-Línea Base) Meta-Línea Base	Gerente de Ventas & Mercadeo	x

Figura 2: Indicadores Departamento de Ventas

Para definir los indicadores se debe tener en consideración los siguientes puntos:

- Definir la Perspectiva/Objetivo
- Aclarar lo que queremos lograr específicamente
- Conceptualizar, ¿qué es lo que necesito asegurar?
- Nombre y fórmula (KPI) para el objetivo.
- Responsable del departamento
- Línea base, unidad de medición
- Meta/Fecha
- Frecuencia, fuente de captura de datos
- Forma de presentar los resultados, tablas, gráficos, etc.

### 5. Implementación de un Sistema de Gestión por Indicadores

#### 5.1 Marco Teórico

Se describirá cada uno de los procesamientos

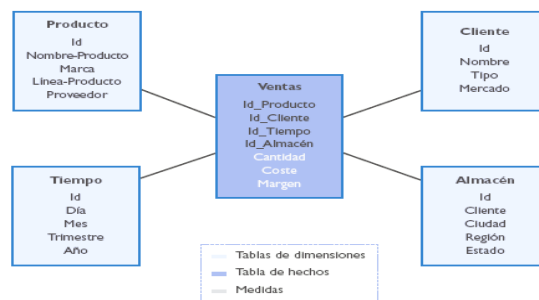
**5.1 OLTP.** On-line Analytical Processing, OLTP es la sigla en inglés de Procesamiento de Transacciones En Línea, es un tipo de sistemas que facilitan y administran aplicaciones transaccionales, usualmente para entrada de datos y recuperación y procesamiento de transacciones.

La tecnología OLTP se utiliza en innumerables aplicaciones, como en banca electrónica, procesamiento de pedidos, comercio electrónico, supermercados o industria

**5.1.1 OLAP.** Es una solución utilizada en el campo de la llamada Inteligencia empresarial o Business Intelligence, en inglés; cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras multidimensionales los

que contienen datos resumidos de grandes Bases de Datos o Sistemas Transaccionales en línea (OLTP). Se usa en informes de negocios de ventas, marketing, informes de dirección, minería de datos y áreas similares.

La razón de usar OLAP para las consultas es la velocidad de respuesta. Una base de datos relacional almacena entidades en tablas discretas si han sido normalizadas. Esta estructura es buena en un sistema OLTP pero para las complejas consultas multitabla es relativamente lenta



**Figura 3:** Modelo de Estrella

**5.1.2 Datawarehouse.** Un DataWarehouse es un repositorio de datos donde se almacena de manera integrada la información de una organización, con el objetivo de obtener información estratégica y táctica para predecir o ayudar en la toma de decisiones.

**5.1.3 Datamart.** Datamart son almacenes de datos con información de interés particular para un determinado sector de la empresa, por ejemplo el datamart del área de ventas. Un DataMart es un Data Warehouse con sentido o finalidad departamental.

**5.1.3.1 Pasos para construir un DataMart**

- Identificación de las necesidades y requerimientos.
- Reconocimiento de las fuentes de datos originales y sus estructuras.
- En base a los requerimientos, definir las tablas auxiliares y los procesos de selección, transformación e importación de datos.
- Construir el esquema para el datamart. Debe controlarse que este esquema concuerde con los requerimientos y las tablas auxiliares, como primera forma de testeo.

**5.1.3.2 Actividades para obtener los modelos**

- Entrevista directa con las personas para conocer sus perspectivas del negocio.
- Reunión de facilitación que consiga el consenso de los participantes sobre el modelo de información.

**5.1.3.3 Modelo de Estrella**

El modelo multidimensional también se conoce con el nombre de esquema estrella, pues su estructura base es similar: una tabla central y un conjunto de tablas que la atienden radialmente. El centro de la estrella consiste de una o más tablas de hecho, y las puntas de la estrella son las tablas dimensiones.

**5.1.3.3.1 Pasos para el diseño de un modelo de estrella**

- Identificar los procesos del negocio para analizar (como ventas)
- Identificar las medidas o hechos (ventas en dólares)
- Identificar dimensiones para hechos (dim\_producto, dim\_tiempo)
- Lista de columnas que describen cada dimensión (nombre de región, nombre de marca, nombre de región)
- Determinar el nivel más bajo de resumen en la tabla de hechos (venta en dólares)

**5.1.4 ETL**

Llamado por sus siglas en Ingles, ETL significa; extraer, transformar y cargar. Este es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, datamart, o datawarehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio

**5.2 Dashboard**

Hoy en día es crítico poder contar con información dinámica a todos los niveles de la compañía. Para convertir los datos en información dinámica y analizable debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

- La información debe ser correcta y fiable
- La información deber ser comprensible

El Dashboard intenta resolver el segundo punto: información comprensible, muy visual y fácil de entender. Los Dashboards basados en Excel permiten incrementar el rendimiento de todos los usuarios de la compañía, desde niveles más bajos hasta los niveles más altos en la jerarquía de la organización, aprovechando sus elevados conocimientos en EXCEL para maximizar la información recibida.

**5.2.1 Dashboard Nivel de Ventas.** El Dashboard de la figura 39 muestra el nivel de ventas por sectores o zonas, tales como Norte, Sur, Este, Oeste, Suroeste y Noreste. Así como su respectivo nivel de ventas que resulta calculando el nivel de ventas que es la relación entre el Monto de la Venta menos la Venta Base sobre la venta Meta menos la Venta Base.

Los valores que se pueden modificar en este dashboard dinámico son los de Límite Superior e Inferior. Además se encuentra diseñado para seleccionar la visualización de los datos por Año, Nombre del Producto o Por Nombre de Cliente. Los datos serán presentados por Mes y por Sectores.



Figura 4: Dashboard Nivel de ventas

El Dashboard Nivel de Ventas de la figura 4 viene acompañado de un gráfico dinámico, es decir que cambiará según los datos que se carguen en el.

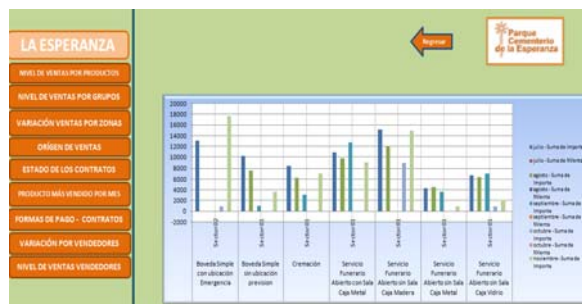


Figura 5: Gráfico de Barras Nivel de ventas

## Conclusiones

Concluyendo el análisis y propuestas de valor de la empresa, podemos concluir lo siguiente:

- La empresa tiene identificado claramente el segmento de clientes, los clientes clase media ocupa la mayor parte de los clientes de la empresa.
- La propuesta de valor elaborada para la empresa es diferenciadora e innovadora frente a la competencia directa.
- La empresa tiene claramente identificado sus grupos de interés a partir de estos análisis, sus objetivos, necesidades y solicitudes.

- La nueva misión y visión están planteadas para que sean difundidas entre todos los empleados de la empresa.
- Las perspectivas de la empresa son medidas con indicadores para cumplir con los objetivos y metas de la empresa.
- Se ha propuesto nuevos servicios que ayudarán a la creación de valor para la empresa, con un servicio innovador que cambiará las perspectivas de los clientes para este tipo de negocio.

## Recomendaciones

- Innovar en líneas de productos para crear un nuevo mercado que pueda que la competencia no las considere y la empresa pueda crecer en un mercado intangible sin explotar, dirigido a diferentes clases de clientes.
- Crear programas de crecimiento y reconocimiento para los empleados, para que estén cohesionados con el objetivo de la empresa, basándose en el principio de prosperidad para todos.
- Crear nuevas líneas que sean amigables con el medio ambiente.
- Implementar programas de responsabilidad social empresarial
- Brindar un servicio adicional a los clientes de ayuda emocional para superar la pérdida del ser querido.

## 6. Bibliografía

- [1] <http://capacitacionencostos.blogia.com/2006/102909-historia-del-tablero-de-comandos-balanced-scorecard-.php>
- [2] Robert S. Kaplan, David P. Norton - The BSC: Traduciendo la Estrategia en Acción
- [3] Ing. Jaime Lozada: Metodología para la Gestión Empresarial Basada en el Balanced Scorecard, Etapa 1, septiembre 2008
- [4] Ing. Jaime Lozada: Metodología para la Gestión Empresarial Basada en el Balanced Scorecard, Etapa 2, Octubre 2008
- [5] <http://www.algordanza.com/>
- [6] Stephen R. Covey: Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva, enero 2002
- [7] Material de Aplicativo Informático, clase 2, 2008, Dalton Noboa Ing.

Ing. Dalton Noboa Moreira  
DIRECTOR DE TESIS