

## **Análisis del comportamiento de la empresa mediante los Indicadores KPIs y su visualización dentro del Balanced ScoreCard Basado en la Guía PMBOK**

<sup>1</sup> Edith Cañizares Lozano, <sup>2</sup> Maritza Soliz Zamora, <sup>3</sup> Evelyn Macas Pacheco, <sup>4</sup> Lenin Freire  
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Campus Gustavo Galindo V., Km.30.5 Vía Perimetral  
P.O. Box 09016863, Guayaquil, Ecuador  
edica30@hotmail.com, mari\_mar95@hotmail.com, evelyndoc@hotmail.com, lfreire@espol.edu.ec

### **Resumen**

*Este Proyecto esta enfocado dentro de la Empresa La Ganga en mejorar, controlar e optimizar sus procesos, está orientado al desarrollo de una nueva herramienta que nos ayude a medir y controlar los puntos críticos que presenta.*

*La Empresa contará con un sistema de control y valoración de las diferentes áreas de la organización, con el fin de determinar si se están cumpliendo los objetivos operativos, estratégicos y entrever oportunidades de mejora para tener un crecimiento sostenible.*

*Debido a esta necesidad se decidió implementar "El Balanced ScoreCard", que es un modelo de gestión que permite describir una estrategia de negocio en mediciones con indicadores de actuación que involucrará a todos los niveles de la organización, logrando focalizar y alinear las actividades e iniciativas de todos, en el logro de la estrategia.*

*El Compromiso de la Ganga es mejorar la calidad de atención a los clientes debido a esto la primera implementación del sistema fue al área de venta, con esta herramienta la empresa detectará sus puntos débiles y mejorarlos para poder dar una excelente atención al cliente el cual es el objetivo principal.*

**Palabras Claves:** Indicar, Controlar y Optimizar.

### **Abstract**

*This project is focused inside the company "La Ganga" to improve, control and optimizes their processes, is aimed at developing a new tool to help us measure and control the critical points presented.*

*The Company will have a system of monitoring and evaluation of the different areas of the organization, in order to determine whether they are meeting the operational and strategic objectives and see opportunities for improvement to have sustainable growth.*

*Because of this need was decided to implement "The Balanced Scorecard", a management model for describing a business strategy with indicators of performance measurements that involve all levels of the organization, managing focus and align activities and initiatives of all in achieving the strategy.*

*The Commitment of "La Ganga" is to improve the quality of customer service because of this the first implementation of the system was the sales area, with this tool the company detect weaknesses and improve them to provide excellent customer service which is the main objective.*

**Keywords:** Display, Control and Optimize.

## 1. Introducción

La Empresa LA GANGA es una empresa familiar, fundada por el Ing. Carlos García F. hace 28 años, empezó con una pequeña idea de negocio en las ventas de productos para el hogar. A partir entonces ha ido creciendo a nivel nacional, convirtiéndose en la primera cadena de distribución de electrodomésticos en el Ecuador, con presencia internacional.

Actualmente cuenta con una Matriz principal ubicada en la Cda. Kennedy Norte el cual cuenta con diferentes departamentos organizacionales, también cuenta con 180 sucursales a nivel nacional, y otras empresas asociadas.

Su misión es ser una empresa líder en comercialización de electrodomésticos, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes con productos de alta calidad a través de una atención personalizada y oportuna, con personal capacitado y motivado, con sentido de pertenencia y trabajo en equipo, generando rentabilidad para los accionistas y bienestar para los colaboradores y la sociedad.

A su vez estos laboratorios aún no consolidaran la información de los laboratorios que tienen a su cargo, por lo que es preciso el ingreso manual de los datos.

Con todos estos inconvenientes, el Instituto se ve imposibilitado de consultar a nivel nacional reportes económicos, resultados de los diagnósticos y controles estadísticos de pacientes, ni alertas epidemiológicas.

Los valores de la empresa son:

- ✓ Trabajo
- ✓ Honestidad
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Actitud de servicio
- ✓ Confianza
- ✓ Disciplina

## 2. Iniciación del proyecto

Este proyecto narra el desarrollo e implementación del sistema Balanced ScoreCard, la empresa actualmente posee pocas áreas que tienen definidos los indicadores de rendimiento acorde a sus objetivos; sin embargo estos son llevados de manera manual, ya que en el sistema no se contempla un módulo para el seguimiento de los indicadores.

Debido a esta necesidad, se deben diseñar tácticas que contribuyan al logro de los objetivos; es por esto que hay que adoptar un conjunto de medidas de desempeño como una herramienta que asegure un nivel adecuado de gestión dentro de un modelo de Balance ScoreCard (BSC).

En la fase de Iniciación se deben contemplar las siguientes actividades:

- Identificar a los interesados.
- Expectativas del proyecto
- Charter del proyecto
  - ✓ Objetivos generales
  - ✓ Objetivos específicos del proyecto
  - ✓ Beneficios
  - ✓ Alcance del proyecto
  - ✓ Estructura organizacional del proyecto
  - ✓ Perfiles y responsabilidades
  - ✓ Entregables Finales del Proyecto
  - ✓ Riesgos del proyecto
  - ✓ Restricciones del proyecto

A continuación se muestra la matriz de Poder/Interés de los interesados en el proyecto.

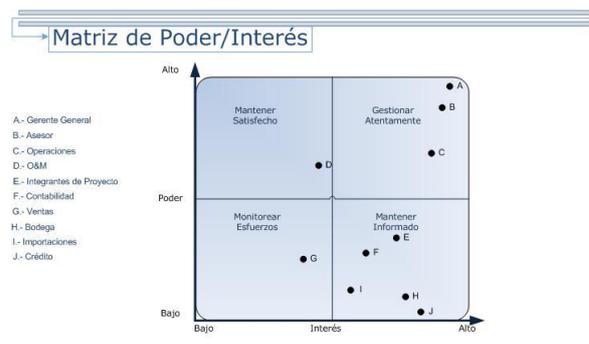


Figura 1. Matriz Poder / Interés

## 3. Planificación del proyecto

La Planificación está compuesta por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos de planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo. Aquí revisaremos los siguientes tópicos:

- Gestión de Alcance del proyecto
- Recopilación de Requisitos
- Definición de Alcance
- Diagrama de WBS del Balanced ScoreCard
- Definición de Plan de Actividades
- Estimación de Tiempos y Costos
- COCOMO
- Definición y Estimación de Riesgo
- Comunicaciones
- Plan de Calidad
- Equipo de Trabajo

### 3.1. Gestión de Alcance del proyecto

La Empresa tuvo la necesidad de implementar este sistema debido a que eran pocas las áreas que tenían definidos los indicadores acorde a sus objetivos

Sin embargo estos eran llevados de manera manual, ya que en el sistema actual no se contemplaba un módulo para el seguimiento de los indicadores.

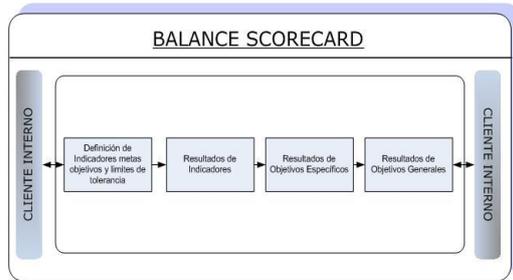


Figura 2. Gestión de Alcance del Proyecto

### 3.2. Recopilación de Requisitos

En este punto trataremos sobre las necesidades principales que cada departamento aspira tener con el nuevo sistema que va a ser implementado.

Tabla 1. Recopilación de Requisitos

Interesados	Recopilación de Requisitos
<b>Gerencia General</b>	Seguridad en acceso a la información.
<b>Asesor</b>	Diseñar tácticas que contribuyan al logro de objetivos Adoptar un conjunto de medidas de desempeño.
<b>Operaciones</b>	Seguridad en acceso a la información. Adoptar un conjunto de medidas de desempeño.
<b>O &amp; M</b>	Optimizar sus procesos mediante controles en los puntos críticos.
<b>Desarrollo</b>	Mostrar la información detalladamente en forma de vista de árbol (drill-down) Desarrollar el sistema en ambiente Web. Seguridad en acceso a la información. Unificar las bases de datos de todas las empresas y sucursales.

### 3.3. Definición de Alcance

El Alcance General del proyecto son los KPI (Key Performance Indicators) Indicadores clave de rendimiento, que constituyen un conjunto de métricas enfocadas en medir aquellos aspectos de performance

organizacional que impactan en mayor forma en el éxito actual y futuro de la empresa.

Los objetivos e indicadores son establecidos por cada uno los siguientes parámetros:

- **Meta:** indica a dónde queremos llegar.  
Establecer los valores de LÍNEA BASE, situación actual o valor del que se parte, y valor que se quiere alcanzar.
- **Límites de tolerancia:** Los valores de los semáforos varían en función de lo que se quiere lograr para ellos se ha considerado los siguientes colores rojo, amarillo y verde.
  - ✓ **VERDE:** Indicara el que la gestión está bien.
  - ✓ **AMARILLO:** Indicara que la gestión se ha apartado de un buen nivel y hay que realizar correctivos (Alerta).
  - ✓ **ROJO:** Indicara que la gestión está mal, no se van a alcanzar los objetivos y hay que tomar medidas para mejorar.

### 3.4. Diagrama WBS



Figura 3. Diagrama WBS

### 3.5. Definición de Plan de Actividades

**[1] Estudio/Planeación**

- 1.1.1. Reuniones de Presidencia/Sinfo-Q
- 1.1.2. Reuniones Sinfo-Q/Gerencias
- 1.2. Estudio de Factibilidad del Proyecto
  - 1.2.1. Análisis
  - 1.2.2. Evaluar Riesgo
  - 1.2.3. Evaluar Necesidades
  - 1.2.4. Levantar Información

**[2] Diseño de Aplicaciones de Estándares**

- 2.1. Definición de Estándares
  - 2.1.1. Elaboración de Modelo Entidad Relación
  - 2.1.2. Elaboración de Estructuras y Constraints
  - 2.1.3. Creación de Pantallas y Prototipos
  - 2.1.4. Definición de Entregables

**[3] Construcción o Adecuación de Programas**

- 3.1. Desarrollo y Programación de Plataformas Web
  - 3.1.1. Desarrollo de Configuración y Mantenimiento
  - 3.1.2. Desarrollo de Procesos
  - 3.1.3. Pruebas de Proceso
- 3.2. Desarrollo de Consultas y Reportes
  - 3.2.1. Prueba de Mantenimiento
  - 3.2.2. Prueba de Consultas y Reportes

**[4] Producción**

- 4.1. Capacitación
  - 4.1.1. Puesto en Producción
  - 4.1.2. Seguimientos a Usuarios

### 3.6. Estimación de Tiempo y Costos

Esta fase definiremos el tiempo a utilizar y los costos que van a ser involucrados en el desarrollo del nuevo sistema.



**Figura 4.** Estimación de Tiempo y Costo

El total de días: 286 días.

Costos que fueron involucrados en el desarrollo del nuevo sistema.

**Tabla 2.** Estimación de Costo

Fases	Cantidad Gastada	%
Estudio/Planeación	20.250,00	43,88%
Diseño de Aplicación de Estándares	6.660,00	14,43%
Construcción, Adecuación de Programas y Pruebas	14.060,00	30,47%
Producción	5.180,00	11,22%
<b>Total de Fases</b>	<b>\$ 46.150,00</b>	<b>100,00%</b>

### 3.7. COCOMO

Cocomo es el método que nos permite saber la estimación del costo de un proyecto.

**Tabla 3.** COCOMO

Fases	Presupuesto	%
Estudio/Planeación	20.250,00	48,34%
Diseño de Aplicación de Estándares	4.525,00	10,80%
Construcción, Adecuación de Programas y Pruebas	13.510,00	32,03%
Producción	3.700,00	8,83%
<b>Total de Fases</b>	<b>\$ 41.985,00</b>	<b>100,00%</b>

### 3.8. Definición y Estimación de Riesgo

La función de la gestión de riesgos del proyecto es el proceso de identificar, estudiar y eliminar las fuentes de riesgos antes de que empiecen a amenazar la finalización satisfactoria de un proyecto.

Para poder realizar una proyección se ha planificado a las probabilidades de ocurrencias y por el costo de una de las fases, tal como se muestra el siguiente ejemplo:

Fase	Riesgo	% Impacto	Costo Fase	Costo Riesgo	Costo Total Riesgos por Fase	Plan de Contingencia/ Acciones de Mitigación
Estudio/Planeación	No se identifiquen con exactitud todos los requerimientos iniciales de los Usuarios.	3%		\$607,50	\$2.025,00	Reuniones y entrevistas continuas con los usuarios.
	Mal análisis del Levantamiento de Información.	5%	\$20.250,00	\$1.012,50		Reuniones, entrevistas y encuestas periódicas para revisión de informe con los usuarios.
	Los Usuarios no visualicen totalmente el alcance del Proyecto.	2%		\$405,00		Evaluaciones a los Usuarios para medir el grado de conocimiento sobre el alcance del sistema.
Diseño de Aplicación	Rediseñar la Base de Datos	2%	\$6.600,00	\$132,00	\$396,00	Revisión de Información recopilada en la fase de

**Figura 5.** Definición y Estimación de Riesgos

### 3.9. Comunicaciones

La comunicación dentro del desarrollo de un nuevo sistema es de gran importancia ya que nos permite tener una información efectiva de los departamentos involucrados.

Los medios que van a ser utilizados para medir el desarrollo del sistema son:

- ✓ Correo Electrónico
- ✓ Reuniones
- ✓ Informes Semanales
- ✓ Informes Mensuales
- ✓ Actas de Cambios

### 3.10. Plan de Calidad

La calidad es sinónimo de eficiencia, flexibilidad, corrección, confiabilidad, portabilidad, seguridad e integridad.

El Objetivo principal del control de calidad no es otro que detectar y corregir los errores que surgen durante el proceso de desarrollo de un producto software, así como garantizar que el producto final responde a las expectativas del cliente.

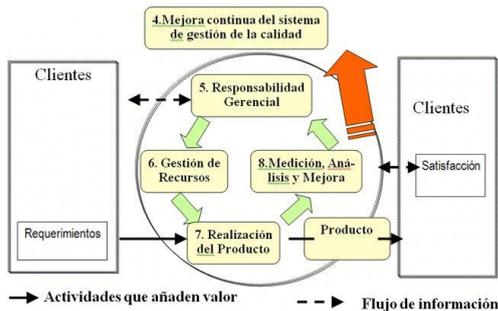


Figura 6. Plan de Calidad

### 3.11. Equipo de Trabajo

La realización del proyecto contará con la participación directa de ocho personas, las mismas que serán divididas de la siguiente forma:

- ✓ 1-Líder del Proyecto
- ✓ 3-Desarrolladores
- ✓ 2-Departamento O&M
- ✓ 2-Asesores Sinfo-Q



Figura 7. Equipo de Trabajo

## 4. Ejecución del Proyecto

Dentro del Proceso de Ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el

trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

Este grupo de procesos implica coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar las actividades del proyecto en conformidad con el plan para la dirección del proyecto.

En la ejecución del proyecto encontramos las siguientes fases:

- ✓ .....  
diseño de la solución
- ✓ .....  
departamento de Ventas
- ✓ .....  
ruebas
- ✓ .....  
seguramiento de la Calidad

### 4.1. Diseño de la Solución

El sistema Balanced ScoreCard constará de tres elementos fundamentales: Los Usuarios, el equipo de trabajo, y la base de datos (Servidor).

El usuario tiene acceso al Sistema BSC, por medio de una pantalla de ingreso donde deberá ingresar su clave y Contraseña.

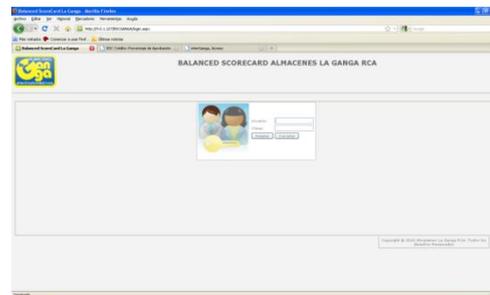


Figura 8. Pantalla de Ingreso

Los perfiles de los usuarios dependerán del acceso que le es otorgado.

### 4.2. Departamentos de Ventas

El nuevo sistema será implementado inicialmente en el área de ventas.

En el dashboard se indica los filtros de selección, que puede ser por el semáforo, niveles de obtención de la información (Nacional, regional, almacenes, vendedores) y fecha de corte.

Las consultas para la revisión de este reporte son variables dependiendo de los criterios de selección.

### 4.3. Pruebas

La implementación del proyecto tiene varios puntos de control de pruebas que nos permitirá evaluar el estado del sistema y si es necesario realizar correcciones.

El plan de pruebas se desarrolla a medida que el sistema vaya avanzando, los datos ingresados son datos reales obtenidos del sistema paralelo.

Encargados de las pruebas:

- ✓ Desarrolladores
- ✓ O&M

El equipo de pruebas asignados tendrán la responsabilidad de revisar de cada opción que sea desarrollada (mantenimiento, transacción, consultas y reportes).

Dentro del equipo de pruebas no se contemplan los usuarios Finales.

**Tabla 3.** Tipo de Pruebas Realizadas

Tipo de pruebas	Descripción	Ejemplos
<b>Prueba de datos</b>	Datos que no corresponden al tipo de ingreso	Ingreso de datos alfabéticos en donde debe ingresar datos numéricos ejemplo: Textbox cédula.
<b>Prueba de integridad de datos</b>	Datos que no están permitidos por no contar en el proceso	Ingreso de datos erróneos por mala digitación.
<b>Prueba de aceptación de resultados</b>	Verificación de salidas general	Debido a la mala digitación se presenta en los reportes información inconsistente.

### 4.4. Aseguramiento de Calidad

El objetivo principal de asegurar la calidad es de aportar confianza y que el software satisfaga los requisitos dados en la planeación de la calidad.



**Figura 9.** Modelo de aseguramiento de Calidad  
Entre los métodos de aseguramiento que vamos a utilizar tenemos:

- ✓ Revisiones técnicas y de gestión (Evaluación – Métricas de Calidad)
- ✓ Inspección (Verificación)
- ✓ Pruebas (Validación)
- ✓ Auditorias (Confirmación del cumplimiento)

### 4.4. Valor Ganado

El análisis del Valor Ganado para este proyecto se lo realiza puntualmente desde 19 julio 2010 que corresponde al término de las fases antes descritas.



**Figura 10.** Valor Ganado

### 5. Seguimiento y control del proyecto

En esta parte se abordan aquellos procesos requeridos para monitorear, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes, a continuación se revisará los siguientes tópicos.

- ✓ .....  
etodologia de Informes de Seguimiento y Control
- ✓ .....  
rocedimiento de Control
- ✓ .....  
étricas de calidad

#### 5.1. Metodología de Informes de Seguimiento y Control

El Control de Calidad son las técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para verificar los requisitos relativos a la calidad.

Para lograr los objetivos planteados hemos seguido una metodología de control de cambios.

Este proceso será realizado por medio de informes de seguimiento el cual describirá los principales resultados obtenidos en relación con los objetivos y metas previstas en el periodo.



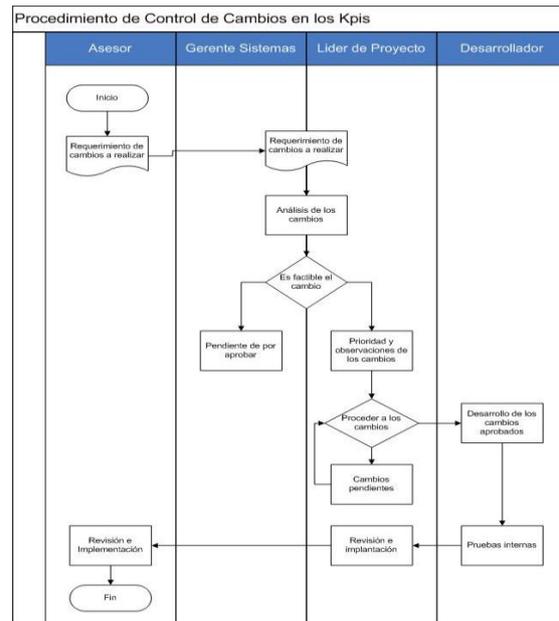
**Figura 10.** Control de la Calidad

Los dos objetivos fundamentales del control de calidad son:

- ✓ Mantener bajo control un proceso.
- ✓ Eliminar las causas de los defectos en las diferentes fases del ciclo de vida.

### 5.2. Procedimiento de Control

Los procedimientos de control de cambios, incluyen las etapas durante las cuales se modificarán las normas, políticas, planes y procedimientos oficiales de la compañía, y cualquier otro documento del proyecto, y cómo se aprobará, validará e implementará cualquier cambio, como enseñaremos en uno de nuestros procedimientos.



**Figura 11.** Procedimientos de Control de Cambios de KPIs

### 5.3. Métricas de Calidad

Las métricas nos ayudan a entender tanto el proceso técnico que se utiliza para desarrollar un producto, como el producto propio.

Los tipos de mediciones que podemos encontrar son:

- ✓ Número de errores durante un periodo determinado.
- ✓ Fallo en la codificación o diseño de un sistema que causa que el programa no funcione correctamente.
  - Tamaño de un producto informático (líneas de código) punto función
  - Estimación de costes y esfuerzos. COCOMO

Indicador	Variable	Indicadores de Costos			
		Resultado	Optimo	Rango Permitido	Alerta
Variación de costos (CV)	EV - AC	(10.493,00)	+/- 5% del presupuesto	+/- 10% del presupuesto	+/- 20% del presupuesto
Variación de cronogramas (SV)	EV - PV	(2.779,50)	>=0	<=-5	<=-10
Eficiencia de costos (CPI)	EV/AC	0,79	>=1	<=-5	<=-10
Eficiencia de tiempos (SPI)	EV/PV	0,94	>=1	<=-5	<=-10
Eficiencia de uso de recursos (TCPI)	(BAC - EV)/(BAC - AC)	(1,51)	>=90%	Entre 90% y 80%	>80%
Costo restante del proyecto (ETC)	BAC - AC	(4.165,00)	+/- 5% del presupuesto	+/- 10% del presupuesto	+/- 20% del presupuesto
Costo total probable del proyecto (EAC)	BAC /CPI	58.775,35	+/- 5% del presupuesto	+/- 10% del presupuesto	+/- 20% del presupuesto
Medición del Riesgo	CV/(PV + CR)	(0,21)	0	>=5%	>=10%

**Figura 12.** Métricas de Calidad

## 6. Cierre del Proyecto

El cierre del proyecto es de gran importancia ya que en esta evaluamos y extraemos las lecciones aprendidas que consisten principalmente en dos procesos:

La administración y cierre de contratos: que consiste, como su nombre lo indica, en llevar a cabo todas las acciones que conduzcan a finalizar las relaciones contractuales establecidas durante el desarrollo del proyecto.

El cierre administrativo del proyecto: este proceso consiste en la revisión de todos los reportes de avance generados durante el proyecto, para garantizar que se hay cumplido con todas las actividades y se han obtenido los entregables esperados.

### 6.1 Procedimiento de Entrega

En este proceso se definieron entregas parciales debido a que en este proyecto solo se ha implementado el Balanced Scorecard al área de Ventas, las revisiones que se realizan son de forma periódica que son iniciadas en la fase de diseño, las revisiones de cada fase eran informadas al jefe de cada área por medio de correo electrónico (Gerente de Sistemas, Jefe de O&M).

El cierre del proyecto cumplirá el objetivo deseado cuando este implementado en forma completa el sistema realizado.

La implementación del Balanced Scorecard será a nivel nacional y por región para poder obtener los niveles de medición solicitados por la gerencia.

### 6.2 Actas de Entrega Recepción

Se establece la firma de dos actas de entregas recepción, una se realizara en la primera implementación planificada y la otra al terminar con la última de las implementaciones como un acto de finalización del proyecto.

Los documentos serán firmados por las siguientes personas: El Líder del proyecto, Gerente de Sistemas, Gerente de O&M, el Asesor de Sistemas y Gerente de Ventas

### 6.3 Lecciones Aprendidas

**Tabla 4.** Lecciones Aprendidas

Acción-Problema	Aprendizaje
-----------------	-------------

<b>Sistema solo funciona en navegador Mozilla</b>	Antes de desarrollar un proyecto se debe tener en cuenta que el sistema funcione en todos los navegadores, ya que esto lo restringe a utilizar solo ese navegador.
<b>No tener claro el modelo de negocio de cada región</b>	Se aprendió que no se podía estandarizar el sistema tanto en la costa como en la sierra porque la distribución de las sucursales es diferente en cada una de ellas.
<b>Levantamiento de información</b>	Es importante dar a los usuarios una clara visión de lo que se va a realizar para poder extraer la información necesaria y explícita para el desarrollo del mismo.
<b>Tiempo del Líder del Proyecto</b>	El proyecto no ha podido contar con el 100% del tiempo del líder, ya que el mismo era asignado momentáneamente a otros proyectos y esto representaba retraso al desarrollo del sistema.
<b>Nuevas herramientas de desarrollo en el mercado.</b>	Cada desarrollador debía investigar y auto-educarse con las nuevas herramientas que existen en la actualidad para realizar el desarrollo del nuevo proyecto

### 6.4 Recomendaciones

- ✓ Se recomienda al dpto. de O&M realizar seguimientos a cada una de las sucursales para verificar que se esté aplicando la herramienta del Balanced Scorecard a nivel nacional.
- ✓ Se debe de capacitar al soporte técnico, para que puedan dar pronta solución en cualquier inconveniente técnico que tengan los usuarios del Balanced Scorecard.
- ✓ Antes de comenzar a desarrollar los Kpis de las otras áreas de la empresa se deberá definir bien las mediciones (Metas y Semáforos), para poder cumplir con el cronograma estimado para las siguientes áreas.
- ✓ Se debe informar a todos los usuarios que el sistema funcionara solo con el navegador Mozilla.
- ✓ Se recomienda a los usuarios ingresar a tiempo la información para que se pueda generar una correcta medición de los Kpis.

## 7. Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos cada día una oportunidad nueva para a cambiar nuestros rumbos.

A nuestros padres que han sido pilares fundamentales en nuestro camino, ya que sin su apoyo, confianza y dedicación no habiéramos podido cumplir todas las metas que nos hemos propuesto en la vida, A nuestras Familias por su apoyo y confianza.

A nuestros amigos aquellos que conocimos en Licenciatura y que han llegado a merecer ese título por su sinceridad y amistad verdadera, por las largas horas de estudio que pasamos juntos en donde aprendimos a conocernos y entendernos.

A esas personas especiales que nos hicieron vivir lindas etapas de nuestras vidas.

**Agradecemos a la Escuela Superior Politécnica del Litoral porque con sus lineamientos, profesores y personal administrativo han hecho profesionales de gran nivel de nosotras.**

Agradecemos a nuestro Director de tesis Master Lenín Freire Cobo, que ha sido un gran apoyo en esta realización y culminación de tesis ya que con su paciencia nos ha guiado de forma correcta a la culminación de la Licenciatura.

## 8. Referencias

- [1] PMBOK 4th\_edition\_2009  
Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos 4ta Edición. Publicado por Project Management Institute Inc.  
ISBN 978-1-933890-72-2
- [2] CODETH  
Código de Ética y Conducta Profesional
- [3] GEBSC  
Gestión Estratégica Balanced ScoreCard  
Prof. Miguel Rivas Roces
- [4] PMP  
Project Management Professional Study Guide  
Joseph Phillips  
ISBN 0072230622
- [5] [http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad\\_de\\_softwar#Certificaci.C3.B3n\\_del\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Calidad_de_softwar#Certificaci.C3.B3n_del_software)
- [6] [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol3\\_3\\_95/aci05395.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol3_3_95/aci05395.htm)
- [7] [http://148.202.148.5/cursos/cc321/fundamento/s/unidad2/tema2\\_1.html](http://148.202.148.5/cursos/cc321/fundamento/s/unidad2/tema2_1.html)
- [8] <http://www ldc.usb.ve/~abianc/materias/ci4712/metricas.pdf>
- [9] <http://www.programania.net/desarrollo-agil/metricas-para-la-calidad-del-software/>
- [10] <http://www.monografias.com/trabajos11/conge/conge.shtml>
- [11] <http://www.scribd.com/doc/3489624/PLANIFICACION-DE-LA-CALIDAD>
- [12] [http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/Calidad\\_software.PDF](http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/Calidad_software.PDF)