

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Trabajo de Seminario de Graduación

Previo a la Obtención del Título de:
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Tema:

PROTOTIPO DE SISTEMA ORIENTADO AL SEGUIMIENTO Y
COMPORTAMIENTO DE PRODUCTOS SEGÚN ESTRATEGIAS DE
MARKETING A TRAVES DE TABLEROS DE CONTROL.

Realizado por:

JOSE LUIS BASURTO PINTO
CIRO DUSTIN RODRÍGUEZ BAUTISTA

Tutor:

Ing. César Salazar, Mgs.

Guayaquil, Ecuador
2012

TRABAJO DE SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Título

PROTOTIPO DE SISTEMA ORIENTADO AL SEGUIMIENTO Y COMPORTAMIENTO DE PRODUCTOS SEGÚN ESTRATEGIAS DE MARKETING A TRAVES DE TABLEROS DE CONTROL.

Presentado a la Facultad de Ingeniería, Carrera de Ingeniería en
Sistemas Computacionales de la Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil

Realizado por:

**JOSÉ LUIS BASURTO PINTO
CIRO DUSTIN RODRÍGUEZ BAUTISTA**

Para dar cumplimiento con uno de los requisitos para optar por el
Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Tribunal de Sustentación:

**Ing. César Salazar, Mgs.
TUTOR DEL TRABAJO**

**Ing. Fernando Castro, Mgs.
VOCAL**

**Ing. Inelda Martillo, Mgs.
VOCAL**

**Ing. Lilia Valarezo de Pareja, Mgs.
DECANA (E) DE LA FACULTAD**

**Ing. Beatriz Guerrero, Mgs.
DIRECTORA(E) DE LA
CARRERA**

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y mis padres por el apoyo brindado, a mi tutor quien supo guiarme en la consecución de este proyecto, a las autoridades y compañeros quienes contribuyeron al logro de mis objetivos planteados.

José Luis Basurto Pinto

AGRADECIMIENTO

A Dios por las bendiciones dadas durante todos los años de mi vida. A mis padres por demostrarme su amor con acciones más que con palabras. A mis profesores por transmitirme sus conocimientos, y a mis amigos por el compañerismo que ha existido entre nosotros reflejado en nuestro constante trabajo en equipo, a todos ustedes gracias.

Ciro Dustin Rodríguez Bautista

DEDICATORIA

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

José Luis Basurto Pinto

DEDICATORIA

Al Señor quien me ha ayudado e inspirado a tomar buenas decisiones a lo largo de mi vida.

A mis padres, quienes me han facilitado todo, en la medida de sus posibilidades, para que pueda llegar a este momento y cumplir con uno de mis sueños.

Ciro Dustin Rodríguez Bautista

PREFACIO

El presente trabajo del Seminario de Graduación de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ingeniería, nace del Convenio Marco de Colaboración entre la Universidad de Valencia- España y la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil- Ecuador cuya finalidad es la de formar a sus alumnos en el manejo de Proyectos en su fase inicial y posteriormente los alumnos que estén interesados en profundizar con este conocimiento y mejores prácticas lo podrán realizar a través de la Maestría en Dirección y Administración de Proyectos.

El presente trabajo consiste en la presentación de un proyecto dividido en dos partes:

Parte I: Propuesta del Tema el cual consiste en seguir la metodología de Investigación aplicada al proyecto planteado por los estudiantes siguiendo la estructura propuesta por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Parte II: Desarrollo del proyecto final de la Universidad de Valencia, de acuerdo a la elección del proyecto aprobado por la Universidad de Valencia y siguiendo un proceso desde la perspectiva de Dirección de Proyectos.

ÍNDICE GENERAL

Índice de Contenido

Prefacio	vii
Índice General	viii
Introducción	1
Parte I	2
Capítulo 1.- Problema de investigación	3
1.1 Enunciado del problema	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Justificación y delimitación	4
1.3.1 Justificación	4
1.3.2 Delimitación	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
Capítulo 2.- Marco referencial	6
2.1 Marco teórico	6
2.1.1 Valor Estratégico de la Marca	6
2.1.1.1 Definición	6
2.1.1.2 Ventajas	6
2.1.2 Tablero de Control	6
2.1.2.1 Definición	6
2.1.2.2 Aplicaciones Posibles	8
2.1.2.3 Análisis del uso de tableros de control en marketing	9
2.1.3 Análisis De Procesos a Automatizar	10
2.1.3.1 Requerimientos del Proyecto	10
2.1.3.1.1 Requerimientos funcionales generales	10
2.1.3.1.2 Requerimientos de rendimiento	11
2.1.3.1.3 Requerimientos de confiabilidad y seguridad	11
2.1.3.2 Herramientas y Tecnologías utilizadas	12
2.1.3.3 Ventajas	14
2.1.3.4 Desventajas	14
2.1.3.5 Usuarios	14
Capítulo 3.- Metodología	15
3.1 Tipo de investigación	15
3.2 Diseño de la investigación	15
3.3 Población y muestra	15
3.4 Técnicas e instrumentos para obtención de información	15
3.5 Procesamiento y análisis de la información	16
3.6 Plan de Trabajo	17

Parte II	18
Capítulo 4.- Plan de Gestión del Proyecto.	19
Antecedentes	19
4.1 Iniciación.	20
4.2 Director del Proyecto	20
4.3 Organización a implementar	20
4.3.1 Misión, Visión y Valores	21
4.3.2 Modelo de Negocio	21
4.3.3 Factores Ambientales de la Organización	22
4.3.4 Activos de Procesos de la Organización	23
4.4 Ciclo de vida del proyecto	24
4.5 Acta de Constitución del proyecto	24
4.6 Planificación	25
4.6.1 Identificación de requisitos del proyecto	25
4.6.1.1 Oportunidad de negocio	25
4.6.1.2 Objetivos del proyecto	25
4.6.1.3 Requisitos y características del producto	26
4.6.1.3.1 Requisitos Funcionales	26
4.6.1.3.2 Requisitos de Rendimiento	27
4.6.1.3.3 Requerimientos de confiabilidad y seguridad	27
4.6.1.3.4 Requisitos de gestión de la configuración del proyecto	28
4.6.1.3.5 Requisitos de aprobación	29
4.6.1.4 Impactos en otras áreas de la organización	30
4.6.1.5 Plan de gestión de los requisitos	30
4.6.1.6 Matriz de trazabilidad de los requisitos	30
4.7 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto	30
4.7.1 Descripción del alcance del producto	30
4.7.2 Productos entregables del proyecto	32
4.7.3 Exclusiones del proyecto	32
4.7.4 Restricciones del proyecto	32
4.7.4.1 Restricciones de Tiempo	32
4.7.4.2 Recursos	32
4.7.5 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	33
4.8 Plan de Gestión del Tiempo	33
4.8.1 Cronograma	33
4.8.1.1 Desarrollo del Cronograma	33
4.8.1.1.1 Diagrama de Red del Cronograma	33
4.8.1.1.2 Método de la Ruta Crítica	33
4.9 Plan de Gestión de los Costes	34
4.9.1 Estimación del coste de las actividades	34
4.9.2 Fundamentos de la Estimación de Costos	34
4.9.3 Asunciones realizadas	34
4.9.4 Restricciones empleadas	35
4.9.5 Requisitos para la financiación del proyecto	35
4.10 Plan de Gestión de la Calidad	36
4.10.1 Políticas de Calidad	36
4.10.2 Objetivos de Calidad	36
4.10.3 Estándares o normas aplicables	36
4.10.4 Métricas del Proyecto	36
4.10.5 Programa de Calidad	36
4.11 Plan de Gestión de los Recursos Humanos	37
4.11.1 Planificación de los Recursos Humanos	37
4.11.2 Factores Interpersonales dentro del proyecto	38
4.11.3 Requisitos de Recursos	38

4.11.3.1 Adquirir el Equipo de Proyecto	38
4.11.3.1.1Roles y Responsabilidades	38
4.11.4Estructura de desglose de recursos	44
4.11.5Calendario de recursos	44
4.11.6Organigrama del proyecto	44
4.11.7Matriz de asignación de responsabilidades	45
4.12 Plan de Gestión de Comunicaciones	46
4.12.1Planificación de las Comunicaciones	46
4.12.1.1Tecnología de Información	46
4.12.1.2Restricciones y Asunciones	46
4.12.1.3Políticas de Comunicación	47
4.12.1.4Objetivos de la Comunicación	47
4.12.1.5Mensajes a enviar y recibir	47
4.12.1.6Grupos de interesados	48
4.12.1.7Medios a emplear para comunicarse	48
4.12.1.8Programa de Comunicación	48
4.13 Plan de Gestión de Riesgos	49
4.13.1Lista de Riesgos	49
4.13.2Análisis Cualitativo Y Cuantitativo De Los Riesgos	50
4.13.3Matriz de Evaluación de los Riesgos	51
4.13.4Plan de Respuestas a Riesgos	52
Conclusiones y Recomendaciones	55
Referencias	57
Anexos	58
Anexo 1.- Acta de Constitución del Proyecto	59
Anexo 2.- Formato De Solicitud De Cambios	66
Anexo 3.- Plan De Gestión De Requisitos	69
Anexo 4.- Matriz De Trazabilidad De Los Requisitos	72
Anexo 5.- Estructura De Desglose De Trabajo	74
Anexo 6.- Cronograma De Actividades	75
Anexo 7.- Fundamentos De Estimación De Costos	77
Anexo 8.- Ejemplo de Checklist QA n°1	79
Anexo 9.- Calendario De Recursos	81
Anexo 10.- Matriz De Asignación De Responsabilidades	85

Índice de Cuadros

Cuadro 1.- Cronograma de Actividades	17
Cuadro 2.- Presupuesto por etapas del proyecto	34
Cuadro 3.- Escalas de Rangos	50
Cuadro 4.- Niveles de Impacto	50
Cuadro 5.- Matriz De Probabilidad/Impacto	51

Índice de Gráficos

Gráfico 1.- Estructura del modelo del negocio	22
Gráfico 2.- Funciones del Equipo del Proyecto	44
Gráfico 3.- Organigrama del Proyecto	45

INTRODUCCIÓN

En nuestro país, los departamentos de marketing e investigación de mercado se encuentran un poco desatendidos en lo que a software adecuado para sus actividades se refiere, por lo que el presente proyecto plantea y propone una aplicación útil para este sector del mercado, el cual consiste en un método de seguimiento del comportamiento de un producto o marca utilizando en su implementación un tablero de control, la cual será muy útil para conocer en qué estado se encuentra posicionado una marca entre los consumidores y tomar decisiones oportunas. Esta metodología es ampliamente aplicada en diversas ramas de la ciencia y administración, la cual basa su estructura en árboles de decisión (Balance Scorecard) y los datos necesarios para su funcionamiento son poblados a través de encuestas, entrevistas, etc. Debido a esto utilizaremos una estructura de tablero de control implementado en un sistema automatizado que solucionará de manera fácil y eficaz los problemas de recopilación, ordenamiento, interpretación y análisis de datos, ya que no es una simple aplicación de análisis, sino que realmente se interesará en permitir al usuario la toma de decisiones.

El desarrollo de este proyecto solo abarca dos grupos de procesos, presentado como Proyecto de Fin de Seminario y está orientado a la administración del mismo, los grupos de procesos a implementar son:

- Iniciación
- Planeación

PARTE I

Propuesta del Tema

Problema De Investigación

1.1 Enunciado del Problema

El problema a resolver surgió debido a la necesidad de que hoy en día presentan empresas en los Departamentos de Marketing como el de la organización Cervecería Nacional, al momento de lanzar una idea o un producto nuevo después de realizar una investigación de mercado.

Existen técnicas de inteligencia de negocios sobre el comportamiento de productos en el mercado a través de tableros de control, pero actualmente no existe un software que implemente este concepto dentro de la empresa, ya que se la realiza en hojas de Microsoft Excel para evaluar su investigación mediante gráficos y de manera manual a lo que se refiere a encuestas, entrevistas, etc., lo que desperdicia tiempo y recursos laborales ya que si se tratase de forma automática se pudiera reutilizar en otras investigaciones de mercado posteriores.

1.2 Formulación del Problema

La falta de un sistema automático que realice las encuestas, entrevistas, etc. (de manera online) y la evaluación del comportamiento de la nueva marca y/o producto es un problema para la Cervecería Nacional cuando inicia una investigación de mercado. Y por lo tal esto no se ajusta a un estudio automatizado en el momento que realizan sus seguimientos y comportamientos de marcas y/o productos y desperdician tiempo y recursos que pueden ser utilizados de una mejor manera o en otros proyectos, y no aprovechan los recursos tecnológicos que nos brinda el mundo actual a fin de mejorar la productividad.

1.3 Justificación y Delimitación

1.3.1 Justificación

Según las investigaciones realizadas a personas vinculadas al Departamento de Marketing y Publicidad de la Cervecería Nacional de Guayquil, en la empresa no existe un método adecuado para manipular información referente al monitoreo de marcas y/o productos (actualmente se hace en hojas electrónicas de Excel de forma manual, es decir, introduciendo los datos de manera individual y de una en una, además del procesamiento basado en cálculos manuales como gráficos estadísticos), y esto causa que se demore la evaluación de la investigación de un nuevo producto en el mercado.

La estructura de tablero de control soluciona de manera fácil y eficaz los problemas de recopilación, ordenamiento, interpretación y análisis de datos, ya que no es una simple aplicación de análisis, sino que realmente se interesa en permitir al usuario la toma de decisiones y permite reutilizar información para investigaciones posteriores, y combinándose esta inteligencia de negocios con un sistema automatizado nos permitirá mejorar la productividad del seguimiento y comportamiento de un producto en el mercado.

1.3.2 Delimitación

El presente proyecto se enfoca en el estudio de una solución que es el proceso de automatización para monitorear el comportamiento de compra de los consumidores de una determinada marca o producto en base a ciertos indicadores dados por un medio de obtención de datos (encuestas manuales, online, bases de datos existentes, etc.) a través de tableros de control.

También parte de esta solución es la generación de reportes gerenciales para medir el desempeño de un producto en diferentes periodos de tiempo, en términos de preferencia, aceptación, disponibilidad, etc., que generarán señales de alarma (indicadores de los semáforos), y ante los que se deben tomar medidas correctivas y así poder identificar las fortalezas y debilidades del producto y/o marca en evaluación.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Ofrecer al Departamento de Marketing de la empresa Cervecería Nacional de Guayaquil un prototipo de sistema orientado sobre el concepto de un tablero de control estratégico-táctico para el análisis del comportamiento de marcas y/o productos basados en indicadores de conductas de compra del consumidor, y a su vez, brindar soporte a la toma de decisiones a nivel gerencial.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los principales requisitos (requerimientos de implementación) para resolver el problema de falta de un sistema automatizado de seguimiento y control para lanzar una marca y/o producto al mercado.

- Definir una propuesta de sistema de información confiable que contribuya en la toma de decisiones con respecto a la asignación eficiente de recursos económicos, humanos y logísticos dependiendo del rendimiento de un producto en términos de ventas.

- Facilitar la interpretación de los resultados obtenidos de la investigación para definir la viabilidad del prototipo de sistema de información.

Marco Referencial

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Valor Estratégico de la marca

2.1.1.1 Definición

Concepto desarrollado por Arellano IM que propone establecer el valor relativo de las marcas que compiten en una categoría en función de los atributos y los pesos que estos tienen para el consumidor. Este valor es presentado en función de un porcentaje del ideal de los consumidores, lo cual, además del análisis frente a la competencia, permite a la empresa determinar que tan bien o mal está su marca en forma individual.

El Valor Estratégico de Marca se convierte en una herramienta para la toma de decisiones sobre las medidas que habrá de tomar una empresa a fin de reforzar el valor de su marca frente a la percepción de los clientes [1].

2.1.1.2 Ventajas

- Lograr que el producto o servicio comunicado se posicione como mejor que los demás.
- Lograr que los consumidores confíen en que el producto de estudio, que crean que es el mejor y lo deseen.

2.1.2 Tablero de Control

2.1.2.1 Definición

Los Tableros de Control brindan información instantánea sobre la performance del negocio. Habitualmente se construyen para gerentes y ejecutivos que necesitan tener una visión general de la estructura del negocio. Para ellos es muy valioso poder ver muestras oportunas y visualmente intuitivas de la información estratégica tanto financiera como operativa de la compañía [2].

El concepto de Tablero de Control parte de la idea de configurar un tablero de información cuyo objetivo y utilidad básica es diagnosticar adecuadamente una situación. Se lo define como el conjunto de indicadores cuyo seguimiento periódico permitirá contar con un mayor conocimiento de la situación de una empresa o sector [3].

Desde el punto de vista de negocios y marketing, los tableros de control permiten realizar mejores decisiones de negocio a través del uso de sistemas de información gerencial, aplicaciones y tecnologías para obtener, almacenar, analizar y proveer acceso a los datos. El término de toma de decisiones comprende el acceso oportuno de fuentes de datos que son relevantes para la empresa; involucra a aquellos sistemas que ayudan a las empresas a entender los elementos principales que hacen funcionar el mecanismo de la compañía y ayudan a predecir el impacto futuro de decisiones actuales a través de mecanismos como análisis estadísticos, proyecciones, soporte a decisiones, reportes, análisis multidimensional, y minería de datos. Las soluciones de Tableros de Control están basadas en el concepto de inteligencia de Negocios (BI – Business Intelligence) y representan una inversión clave para que, con un conocimiento más exacto del estado del negocio, los gestores puedan prever ciertas situaciones o reaccionar rápida y eficientemente.

Un tablero de control debe tener las siguientes características:

- Reflejar información cuantificada
- Evaluar situaciones, no responsables
- Focalizar los objetivos en cifras medibles
- Sin reemplazar el juicio directivo, orientarlo

Tipos de Tableros de Control

Dadas las distintas necesidades de las empresas se pueden utilizar cuatro tipos genéricos de Tableros:

- Tablero de Control Operativo
- Tablero de Control Directivo
- Tablero de Control Estratégico
- Tablero de Control Integral

El tablero de control debe contener los siguientes aspectos en cuanto a su elaboración:

- Los Cuadros de mando han de presentar sólo aquella información que resulte ser imprescindible, de una forma sencilla y por supuesto, sinóptica y resumida.
- El carácter de estructura piramidal entre los Cuadros de Mando, ha de tenerse presente en todo momento, ya que esto permite la conciliación de dos puntos básicos: uno, que cada vez más se vayan agregando los indicadores hasta llegar a los más resumidos y dos, que a cada responsable se le asignen sólo aquellos indicadores relativos a su gestión y a sus objetivos.
- Tienen que destacar lo verdaderamente relevante, ofreciendo un mayor énfasis en cuanto a las informaciones más significativas.
- No se puede olvidar la importancia que tienen tanto los gráficos, tablas y/o cuadros de datos, ya que son verdaderos nexos de apoyo de toda la información que se resume en los Cuadros de Mando.
- La uniformidad en cuanto a la forma de elaborar estas herramientas es importante, ya que esto permitirá una verdadera normalización de los informes con los que la empresa trabaja, así como facilitar las tareas de contrastación de resultados entre los distintos departamentos o áreas.

2.1.2.2 Aplicaciones posibles

El concepto de tablero de control es ampliamente utilizado en diferentes ramas del conocimiento. Este proyecto se orienta a la aplicación en marketing e investigación de mercado. A continuación se nombra algunos ejemplos de aplicación:

- Comercial
 - Comportamiento del cliente.
 - Análisis de la fuerza de ventas.
 - Análisis de ventas cruzadas.
- Marketing
 - Penetración en el mercado de consumo y en clientes.

- Efectividad de campañas de marketing (top branding y recordación de marca/producto).
- Análisis del ciclo de vida de un producto o servicio.
- Recursos Humanos
 - Planeamiento y optimización de la fuerza de trabajo.
 - Evaluaciones de desempeño.
 - Análisis de compensaciones.
- Operaciones
 - Eficiencia operativa.
 - Planeamiento y control de calidad de la producción.
 - Análisis de desempeño de proveedores.
- Finanzas
 - Presupuesto y planeamiento.
 - Desempeño de negocio.
 - Consolidación y emisión de informes financieros.

2.1.2.3 Análisis del uso de tableros de control en marketing

El tablero de control de marcas sirve básicamente para monitorear el comportamiento de compra de los consumidores de una determinada marca o producto en base a ciertos indicadores (en cumplimiento del concepto básico de Balance Scorecard) dados por un medio de obtención de datos (encuestas manuales, online, bases de datos existentes, etc.). Estos indicadores serán obtenidos a través del análisis multidimensional de la información proporcionada por los consumidores, para lo cual es necesario clasificar la información por categorías como: logotipo, empaque, presentación, color, sabor, aroma, apariencia global, características específicas, servicio o beneficio, garantía, satisfacción, estatus o categoría, durabilidad, confiabilidad, usabilidad, disponibilidad (plaza), economía del dinero, tiempo de existencia, accesibilidad (promoción), imagen, significado o distinción, recordación, percepción de precio-calidad, uso o consumo y características en general.

A través de la implementación de un algoritmo de comparación, se puede determinar el Valor Estratégico de la Marca, requiriendo para esto los

indicadores descritos anteriormente, así como también los valores referenciales dados por el mercado (tomados de los propios consumidores con respecto a la competencia), los cuales deben pertenecer a la misma categoría de los indicadores del producto y/o marca a evaluar.

Paralelamente, a través del filtrado de los datos y con la ayuda del tablero de control se puede definir el posicionamiento del producto y/o marca, y como este se encuentra frente a la competencia en referencia a percepción de calidad, experiencia del usuario, precio, status y confiabilidad.

Como resultado del análisis antes expuesto y, en base a un algoritmo estadístico, se permite medir el desempeño de un producto en diferentes períodos de tiempo, en términos de preferencia, aceptación, disponibilidad, etc., que generarán señales de alarma (indicadores de los semáforos), estos determinarán umbrales ante los que se deben tomar medidas correctivas y así poder identificar las fortalezas y debilidades del producto y/o marca en evaluación. Para facilitar la interpretación y manipulación de los resultados obtenidos del análisis previo, y así se generará un dashboard que contendrá reportes con gráficos estadísticos en barras y pastel con las cifras finales del proceso elaborado por el tablero de marcas.

2.1.3 Análisis De Procesos a Automatizar

2.1.3.1 Requerimientos del proyecto

En esta sección se realizará un breve análisis de los requerimientos posibles de funcionalidad de rendimiento y de confiabilidad.

2.1.3.1.1 Requerimientos funcionales generales

A continuación se indican los requerimientos comunes a todos los usuarios:

- Creación de publicaciones y encuestas disponibles en formato online o resumida (individuales o recopiladas).
- Creación de Segmentos de Mercado y mercados de estudio.
- Análisis estadístico de los indicadores y referenciales del mercado.

- Generación de Datamarts (análisis multidimensional y cubos (OLAP) para manipulación y control de la información.
- Implementación de Boards para interacción con el usuario.
- Visualización del comportamiento de compra de un determinado producto y/o marca a través de un tablero de datos (tablero de control y gráficos estadísticos).
- Generación de reportes de entidades (formato pdf) y de datos y tablero de control (formato Excel y pdf).

2.1.3.1.2 Requerimientos de rendimiento

En la etapa inicial del proyecto no será indispensable medir el rendimiento de la aplicación, debido a que la base de datos estará poblada con pocos datos, pero conforme aumente los usuarios y los estudios de mercado realizados, será necesario una evaluación en cuanto a capacidad de procesamiento de los datos de encuestas ingresadas, su respectiva generación del tablero de control y la capacidad de la aplicación de recibir cuanta cantidad de usuarios y cuanta cantidad de encuestas requieran los usuarios del sistema en el momento que así lo deseen. Las medidas básicas para la medición del rendimiento de la aplicación son:

- Acceso simultáneo de varios usuarios con iguales o diferentes perfiles.
- Intercambio (ingreso, actualización, eliminación y consulta) de la información a través de la plataforma cliente-servidor.
- Acceso oportuno a la información en una red LAN controlada o por vía Internet.

2.1.3.1.3 Requerimientos de confiabilidad y seguridad

Seguridad:

- El acceso se realizará a través de usuario y contraseña.
- Sesiones de acceso temporizadas.
- Clasificación de usuarios por perfiles o Tipos de Usuario: se restringe los permisos de visualización de las actividades disponibles del sistema.
- Manejo de errores a través de páginas de error.

Confiabilidad:

- Protección contra fallos: La aplicación realiza validaciones de los formularios del lado del cliente (a través de mensajes de alerta al usuario antes de proceder a enviar los datos al servidor).
- Recuperación de fallos: Al desarrollarse en un ambiente Web, la aplicación permite la utilización de la herramienta de “Refresh” del browser del usuario, lo que permite visualizar de manera correcta la aplicación cuantas veces sea necesario.
- Predicción de fallos: La aplicación indica que acciones están permitidas o no para el usuario y que acciones debe realizar para un correcto almacenamiento y visualización de la información.

2.1.3.2 Herramientas y tecnologías utilizadas**Descripción**

En esta sección se describirán las herramientas posibles a utilizar para la implementación del sistema de información.

El sistema fue analizado para ser desarrollado como una aplicación Web y para ello se pueden emplear las siguientes herramientas:

- Netbeans 6.1 – Interfaz de desarrollo de Java.
- Java jdk 1.6.0 , jre 1.6.0
- Microsoft SQL Server 2008 o BD Open Source – Plataforma de Base de Datos.
- iReport 2.0 y JasperReports 3.0.0 – IDE y librería open source de Java, para creación y manipulación de reportes.
- Librería IText 2.1.3 – Creación de reportes en formato pdf.
- Servidor Mondrian 3.1.0. Servidor OLAP open source escrito en java para comunicación entre la base de datos y los archivos fuentes.
- jpivot 1.8.0, WCF Framework.

Justificación

➤ Aplicación Web

El principal motivo por el cual se decide realizar el sistema como aplicación web, es por la facilidad que se presenta en la actualización y mantenimiento de estas aplicaciones, basta con instalar en un servidor, darle mantenimiento y proporcionarle las actualizaciones necesarias a un solo computador en comparación con distribuir e instalar el software a cientos de usuarios potenciales.

➤ Microsoft SQL Server 2008

Microsoft SQL Server 2008 es una plataforma de base de datos que se utiliza en el procesamiento de transacciones en línea (OLTP) a gran escala; es también una plataforma de Business Intelligence para soluciones de integración, análisis y creación de informes de datos, además de ser completamente compatible con el sistema operativo elegido para la implementación de esta aplicación (Microsoft Windows XP).

➤ iReport y JasperReports

JasperReports es la mejor herramienta de código libre en Java para generar reportes. Puede entregar ricas presentaciones o diseños en la pantalla, para la impresora o para archivos en formato PDF, HTML, RTF, XLS, CSV y XML.

IReport es un diseñador visual de código libre para JasperReports escrito en Java.

➤ Servidor Mondrian

Mondrian es un servidor ROLAP el cual no tiene su propio almacenamiento de datos, sino que trabaja con los datos almacenados en una base de datos relacional (cualquier a la que se pueda conectar por JDBC).

La funcionalidad de Mondrian es traducir las consultas de algún lenguaje dimensional (MDX, XMLA, etc.) a lenguaje SQL estándar (queries) y arrojarlas contra la base relacional. También tiene un manejo inteligente de caché para agilizar este proceso dinámicamente.

2.1.3.3 Ventajas

Facilidad de distribución y mantenimiento; es la razón de mayor peso que tiene un sistema al ser realizado como una aplicación Web, en el lado del servidor tan solo requiere actualizaciones de software necesarias, mientras que el lado del cliente basta que tenga un navegador Web para acceder al sistema.

2.1.3.4 Desventajas

Debido al gran número de datos que se manipulan el tiempo de respuesta puede tardar un poco más en comparación con tener una aplicación de escritorio.

2.1.3.5 Usuarios

Básicamente existen 3 tipos de usuarios:

- **Administrador:** El usuario administrador tiene acceso a todas las operaciones de mantenimiento y procesamientos posibles del sistema, es decir: creación, modificación, eliminación, consulta e impresión de todas las entidades de configuración y estudio, de la publicación y procesamiento de encuestas y el posterior procesamiento del tablero de control y obtención de reportes generales, y el análisis para la toma de decisiones.
- **Limitado (Mantenimiento y Encuestador):** El usuario administrador da permisos definidos a este tipo de usuario. En este grupo se otorgan permiso a las personas responsables de ingresar los resultados de las encuestas.
- **Visitante (Consumidor):** Sólo tiene acceso a consultas e impresión de reportes escritos y gráficos.

CAPÍTULO 3

Metodología

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación a realizar el proyecto es la pre-experimental o también conocida como Ex Post Facto la cual se fundamenta en estudiar eventos ya acontecidos, debido a que se va a basar en información proporcionada después de una causa, que para este caso es determinada para analizar si la propuesta de realizar el sistema orientado al seguimiento y control de marcas a través de tableros de control es viable para el efecto de investigaciones a profesionales de marketing.

3.2 Diseño de la Investigación

La presente propuesta es una investigación Pre-Experimental de diseño Proyectiva porque se elabora una propuesta, un plan, un programa o modelo, como solución a un problema o necesidad.

3.3 Población y Muestra

La empresa en la que se va a implementar el sistema es la Cervecería Nacional de Guayaquil, donde se trabajará con personal del departamento de marketing y administradores de la compañía, y esto da como resultado un total de 50 personas, de las cuales están distribuidas de la siguiente manera:

- 3 Administradores de la empresa.
- 1 Jefe del Departamento de Marketing.
- 5 Expertos en Marketing (Coordinadores).
- 1 Asistente del Jefe del Departamento de Marketing.
- 28 Personas Encuestadoras
- 12 Personas Digitadoras

3.4 Técnicas e instrumentos para obtención de información

La información necesaria para la presente propuesta se obtiene de los expertos en marketing que utilizarán el sistema, personas encargadas de encuestar y de

digitar los resultados, y administrativos que manipulen los reportes gerenciales.

Para ello se utilizan los instrumentos de investigación que comprenden las encuestas y entrevistas.

Las encuestas se las va a realizar a las 50 personas que forman parte de la muestra y población seleccionada, y las entrevistas se las va a aplicar al jefe del departamento y a los administrativos a los cuales van a ir dirigido los reportes que el sistema orientado al seguimiento y control de marcas a través de tableros de control da como resultado.

3.5 Procesamiento y análisis de la información

Una vez obtenida la información se procede a procesarla mediante el uso de una hoja de cálculo electrónica, como es el Microsoft Excel.

En las entrevistas con las personas definidas en el punto anterior, se analizará la información acerca de lo que ellos esperan del sistema orientado al seguimiento y control de marcas a través de tableros de control, sus expectativas, y los reportes adicionales que pudieran necesitar.

La encuesta con las 50 personas involucradas deberá dar como desenlace el interés que tienen con el sistema, tiempos que demoran en realizar el seguimiento manual a una marca o producto, así como también duración en efectuar los resultados de la investigación de mercado, y expectativas acerca del software a componer.

3.6 Plan de Trabajo

Cuadro 1: Cronograma de Actividades

Actividades	Tiempo
Definir metodología de investigación	5 días
Realizar entrevistas para investigación	20días
Realizar encuestas para investigación	15 días
Procesarla información	7 días
Analizar la información	9 días
Realizar el informe final de la investigación	5 días
Cerrar investigación	3 día
Tiempo Total de la Investigación	64 días

Elaborado por: Autores

PARTE II

Prototipo de sistema orientado al seguimiento y comportamiento de productos según estrategias de marketing a través de tableros de control.

CAPÍTULO 4

Antecedentes

El proyecto surgió debido a la problemática presentada en el Departamento de Marketing de la empresa Cervecería Nacional de Guayaquil; mediante un estudio realizado en conjunto con el personal de dicho departamento, se concluyó en la necesidad de implementar un sistema de Inteligencia de Negocios en la medición de precios y comportamiento de marcas y/o productos en el mercado a través de tableros de control.

La necesidad de implementar el sistema radica en los continuos problemas presentados para realizar análisis manuales relacionados con el comportamiento de productos en el mercado, ya que actualmente se los realiza en hojas de Excel y de forma manual, lo que desperdicia tiempo y recursos laborales.

Otra de las problemáticas detectadas se presenta al momento de elaborar los reportes gerenciales, actualmente la información no se encuentra organizada en un repositorio global del cual se pueda extraer información precisa y oportuna, motivo por el cual el ámbito del presente proyecto incluye solución a estas problemáticas solucionando de manera fácil y eficaz los problemas de recopilación, ordenamiento, interpretación y análisis de datos, ya que no es una simple aplicación de análisis, sino que realmente se interesa en permitir al usuario visualizar gráficamente indicadores dinámicos, contribuir en la toma de decisiones, siendo de gran utilidad para el área y la organización.

Es importante indicar que la planificación del proyecto fue elaborada con valores tomados de ejercicios prácticos y en base a la experiencia, los mismos que pueden contrastar con la realidad en cuanto a los costos de los recursos humanos necesarios para la implementación del proyecto se refiere.

Plan de Gestión del Proyecto

4.1 Iniciación

“La definición y la gestión del alcance del proyecto influyen sobre el éxito general del proyecto” [4]

Siguiendo esta recomendación, en el apartado siguiente se detalla el alcance del proyecto, para ello se describe el proyecto y las características del servicio que se espera aseguren la satisfacción del cliente, posteriormente se describen las principales características que el sistema ofrecerá. Finalmente se documentan los detalles de los entregables y sub entregables del proyecto en general.

4.2 Director del Proyecto

Es responsable de identificar los requisitos, establecer objetivos claros y posibles de realizar, equilibrar las demandas de calidad, alcance, tiempo y costos, recursos humanos y adquisiciones necesarias para el proyecto. Para esto, se debe establecer planes de gestión de proyecto que se adapten a las expectativas del patrocinador, el alcance del proyecto y que facilite la ejecución de los diferentes involucrados. Cabe especificar que no realiza plan de adquisiciones porque el patrocinador va a otorgar implementos que posee actualmente en la empresa, tales como computadoras, sillas, mesas, etc.

El director se encargará de coordinar las actividades mencionadas anteriormente con ayuda de su equipo de trabajo, de los cuales tendremos Ingenieros en Sistemas, Analistas de Sistemas, y Experto en Marketing, esto para tener un mayor control del proyecto.

4.3 Organización a implementar

El proyecto está orientado a la industria cervecera, específicamente para el departamento de Marketing; la empresa con la cual se va a trabajar será Cervecería Nacional S.A. de Guayaquil.

En Ecuador, Cervecería Nacional, CN S.A., es una empresa subsidiaria de SABMiller PLC, se dedica a la fabricación y comercialización de cervezas y bebidas refrescantes. Su principal marca es Pilsener. Posee la primera cerveza Premium del Ecuador; tiene dos plantas ubicadas en Quito y Guayaquil, ambas se dedican a la elaboración y comercialización de cervezas, maltas y aguas de mesa abarcando la mayor parte del mercado ecuatoriano.

4.3.1 Misión, Visión y Valores

Visión

Ser la compañía más admirada del Ecuador.

Misión

Poseer y desarrollar marcas en los segmentos elegidos de bebidas que sean la primera elección de los consumidores y clientes en Ecuador.

Valores Organizacionales

- Nuestra gente es nuestra ventaja más duradera
- La responsabilidad es clara e individual
- Trabajamos y ganamos en equipo
- Comprendemos y respetamos a nuestros clientes y consumidores
- Nuestra reputación es indivisible

4.3.2 Modelo de Negocio

En el 2005, el ingreso al mercado ecuatoriano de SABMiller, uno de los mayores grupos cerveceros del mundo, consolidó la filosofía de Cervecería Nacional, basada en un Modelo de Negocio que contempla compromisos con el país, pues la compañía está consciente de que su éxito está ligado firmemente al bienestar y prosperidad de las comunidades en las que opera.

Gráfico1: Estructura del modelo del negocio



Fuente: Cervecería Nacional S.A.

Elaborado por: Cervecería Nacional S.A.

4.3.3 Factores Ambientales de la Organización

1.- Experiencia en la industria cervecera: Los miembros del equipo de proyecto deben tener experiencia en la operación e implementación de nuevos modelos de negocios orientados a la industria cervecera.

2.- Cultura de servicio: La cultura de excelente servicio es de gran importancia en un negocio cervecero, por lo tanto el proceso de reclutamiento y selección

debe asegurar que el personal demuestre comprensión de la importancia de un buen servicio y posea la capacidad de brindarlo.

3. Cultura de excelencia: Existe la cultura de hacer las cosas excelentemente bien desde la primera vez. Esta cultura es transmitida de parte de los miembros de la junta directiva hacia todos los niveles operativos.

4. Cadena de valor: Establecer relaciones de confianza y crecimiento mutuo con los proveedores es una de las principales preocupaciones de la organización, puesto que le agrega valor al servicio que queremos ofrecer.

5. Personal Capacitado: La capacitación constante es uno de los principales factores ambientales de la empresa; ésta es vital para motivar el desarrollo profesional y personal de los colaboradores y lograr alcanzar los objetivos globales de la organización.

4.3.4 Activos de Procesos de la Organización

1. Procedimientos de control del alcance: Este procedimiento se sigue para garantizar alcanzar los objetivos globales del proyecto.

2. Procedimientos de control de los costos: Permite garantizar el cumplimiento del presupuesto y la aprobación de medidas correctivas en caso necesario.

3. Inspecciones periódicas: Se realizan inspecciones los días 15 y 30 de cada mes, y en el caso de no poder proceder con la revisión en los días indicados, se lo hará el siguiente día hábil, esto con el objetivo de garantizar la satisfacción del cliente con el avance y el entregable final del proyecto.

4. Herramientas de trabajo: Son fundamentales para la ejecución satisfactoria de las tareas del proyecto, las mismas serán suministradas por la administración del proyecto, en el momento necesario.

5. Retroalimentación del desempeño: El proceso de retroalimentación es de gran importancia a lo largo de la implementación del proyecto, y se desarrolla en todos los niveles de la organización para garantizar el cumplimiento de las expectativas.

4.4 Ciclo de vida del proyecto

Los grupos de procesos cuentan con dependencias bien definidas y serán ejecutados en secuencia en el proyecto.

Iniciación

La etapa de iniciación comprende los procesos realizados para definir el proyecto, mediante la obtención de la autorización por parte de la organización CN S.A., y así comenzar el proyecto. Dentro de los procesos de iniciación, se define el alcance inicial y el compromiso de la organización para la asignación de los recursos financieros iniciales. Se identifica también a los interesados internos y externos que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto.

Planeación

En esta etapa se realiza aquellos procesos necesarios para establecer el alcance total del proyecto, se definirán y alinearán los objetivos, y se desarrollará la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos tal como son los diferentes Planes de Gestión del Proyecto, los cuales serán detallados en el desarrollo del documento.

4.5 Acta de Constitución del proyecto

El Acta de Constitución del Proyecto da formalmente inicio al proyecto, la misma que debe ser aceptada por el Patrocinador y el Director del Proyecto. A continuación se detalla el documento:

Ver anexo1: Acta de Constitución del Proyecto.

4.6 Planificación

4.6.1.1 Identificación de requisitos del proyecto

4.6.1.1.1 Oportunidad de negocio

La falta de un sistema de información para manejar el seguimiento y comportamiento de una marca y/o producto en el departamento de marketing de la Cervecería Nacional de Guayaquil permitirá implementar un software que maneje una estructura de tablero de control para solucionar problemas como recopilación, ordenamiento, interpretación y análisis de datos, y también presentar reportes a niveles gerenciales que sirven para la toma de decisiones de lanzamiento de un producto al mercado.

4.6.1.1.2 Objetivos del proyecto

- OP1.- El proyecto tiene como objetivo principal ofrecer a la organización un prototipo de sistema orientado sobre el concepto de un tablero de control estratégico-táctico para el análisis del comportamiento de marcas y/o productos basados en los indicadores de la conducta de compra del consumidor.
 - OP1.1.- Optimizar y disminuir el tiempo de Análisis y procesamiento de estudios de mercado a través de procesos automatizados y tableros de control, de 72 horas establecidas en acuerdos de servicios a 24 horas.
 - OP1.2.- Identificar fortalezas y debilidades de un producto en base a resultados obtenidos por indicadores cuantitativos tales como percepción de calidad, experiencia del usuario, precio, status, confiabilidad, entre otros.
 - OP1.3.- Minimizar el margen de error causado por el procesamiento manual de la información de un 3% al 1% en estudios estadísticos.

- OP2.- Establecer indicadores de comportamiento de compra de los consumidores, los cuales serán elementos claves para el tablero de control de marca.
 - OP2.1.- Facilitar la interpretación de los resultados obtenidos del análisis del tablero de marcas generando reportes con gráficos estadísticos, para así brindar una visión clara de la evolución de los indicadores, la oportuna detección de anomalías, y la asertiva implementación de estrategias de marketing que corrijan dichas anomalías.

- OP3.- Contribuir en la toma de decisiones con respecto a la asignación eficiente de recursos económicos, humanos y logísticos dependiendo del rendimiento de un producto en términos de ventas.

- OP4.- Garantizar la integridad y seguridad de la información sensible para la organización ya que de esta dependerá la toma de decisiones de la alta gerencia.

4.6.1.1.3 Requisitos y características del producto

4.6.1.1.3.1 Requisitos Funcionales

A continuación se indican los requerimientos funcionales orientados a todos los usuarios del sistema:

- Creación de publicaciones y encuestas disponibles en formato online o resumida (individuales o recopiladas).
- Creación de Segmentos de Mercado y mercados de estudio.
- Análisis estadístico de los indicadores y referenciales del mercado.
- Generación de Datamarts (análisis multidimensional y cubos (OLAP) para manipulación y control de la información.
- Implementación de Boards para interacción con el usuario.
- Visualización del comportamiento de compra de un determinado producto y/o marca a través de un tablero de datos (tablero de control y gráficos estadísticos).

- Generación de reportes de entidades (formato pdf) y de datos y tablero de control (formato Excel y pdf).

4.6.1.1.3.2 Requisitos de Rendimiento

- Acceso simultáneo de varios usuarios con iguales o diferentes perfiles.
- Intercambio (ingreso, actualización, eliminación y consulta) de la información a través de la plataforma cliente-servidor.
- Acceso oportuno a la información en una red LAN controlada o por vía Internet

4.6.1.1.3.3 Requerimientos de confiabilidad y seguridad

Seguridad:

- El acceso se realiza a través de usuario y contraseña.
- Sesiones de acceso temporizadas.
- Clasificación de usuarios por perfiles o Tipos de Usuario: se restringe los permisos de visualización de las actividades disponibles del sistema.
- Manejo de errores a través de páginas de error.

Confiabilidad:

- Protección contra fallos: La aplicación realiza validaciones de los formularios del lado del cliente (a través de mensajes de alerta al usuario antes de proceder a enviar los datos al servidor).
- Recuperación de fallos: Al desarrollarse en un ambiente Web, la aplicación permite la utilización de la herramienta de “Refresh” del browser del usuario, lo que permite visualizar de manera correcta la aplicación cuantas veces sea necesario.
- Predicción de fallos: La aplicación indica que acciones están permitidas o no para el usuario y que acciones debe realizar para un correcto almacenamiento y visualización de la información.

4.6.1.1.3.4 Requisitos de gestión de la configuración del proyecto

El proceso de control de cambios incluye las siguientes actividades de gestión, con diferentes niveles de detalle:

- Identificar los cambios que ya se han producido.
- Revisar y aprobar los cambios solicitados.
- Solamente implementar los cambios aprobados.
- Gestionar los cambios aprobados cuando y a medida que se produzcan, mediante la regulación del flujo de cambios solicitados.
- Mantener la integridad de las líneas base habilitando sólo los cambios aprobados para su incorporación dentro de los productos o servicios del proyecto, y manteniendo actualizada la documentación de configuración y planificación relacionada.
- Revisar y aprobar todas las acciones correctivas y preventivas recomendadas
- Controlar y actualizar los requisitos del alcance, coste, presupuesto, cronograma y calidad basándose en los cambios aprobados, mediante la coordinación de cambios durante todo el proyecto. Por ejemplo, un cambio propuesto en el cronograma a menudo afectará a los costes, a los riesgos, a la calidad y al personal.
- Documentar el impacto total de los cambios solicitados.
- Validar la reparación de defectos.

Para las actividades de cambios al proyecto se realizará lo siguiente:

- En caso de identificar cambios en los requerimientos del proyecto deberá presentarse una solicitud indicando el detalle del cambio y su justificación e impacto en caso de no realizarse.

- Existe un formato de solicitud para el control de cambios, el cual será solicitado al Director del proyecto. (Ver anexo 2)
- El Stakeholder puede presentar la Solicitud de cambio al director del proyecto, donde se detalla el porqué del cambio solicitado.
- El director del proyecto presentará la solicitud al Comité de Control.
- El comité de control de cambios evaluará el impacto en el proyecto (a nivel de costos, tiempos y alcance) de las solicitudes de cambios presentadas, y reportará si estas son aprobadas o no al equipo de gestión del proyecto.
- Si el cambio ha sido aprobado, se implementará el cambio.
- Se hará un seguimiento del cambio, para ver los efectos positivos o negativos que tenga en el proyecto.
- En caso de presentarse aspectos negativos al proyecto debido al proceso de cambio, este será cancelado inmediatamente asumiendo las responsabilidades el equipo de Gestión de proyecto y el Stakeholder solicitante.

Ver Anexo 2: Formato de Solicitud de Cambios

4.6.1.1.3.5 Requisitos de aprobación

Los criterios de aprobación del proyecto son los siguientes:

- Prototipo de Software de Tablero de Control.
- Reportes a nivel gerencial para la toma de decisiones basados en Marcas y Productos analizados.
- Módulo de análisis estadístico de productos en el mercado.
- Generación de Cubos de Información.
- Tablero de Control detallado de productos y Marcas en el Mercado.
- Manuales de Diseño del Software.
- Manuales de Usuarios.
- Reporte de Capacitaciones a Usuarios Finales.
- El Software completamente Operativo.

4.6.1.1.4 Impactos en otras áreas de la organización

No se han identificado impactos críticos en otras áreas debido a que el proyecto a implementar es completamente nuevo y servirá de apoyo en la toma de decisiones de la organización.

El proyecto es orientado al mercado, por lo cual el área de marketing obtendrá un beneficio directo con la implementación del proyecto, debido a que automatizarán procesos reduciendo la carga operativa de su personal y optimizando tiempos de respuesta en el Análisis de la Información Comercial.

Especificaciones del proyecto

Se identifican los documentos de especificaciones con los que debe cumplir el proyecto.

- Documento de definición Funcional
- Manual de Requisitos.
- Manuales de Diseño
- Manuales de Pruebas.

4.6.1.2 Plan de gestión de los requisitos

Ver Anexo 3: Plan de Gestión de Requisitos.

4.6.1.3 Matriz de trazabilidad de los requisitos

Ver Anexo 4: Matriz de trazabilidad de los requisitos

4.7 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto

4.7.1 Descripción del alcance del producto

El tablero de control de marcas se utiliza para monitorear el comportamiento de compra de los consumidores de los productos comercializados por la

organización en base a ciertos indicadores dados por un medio de obtención de datos (encuestas manuales, online, bases de datos existentes, etc.). Estos indicadores serán obtenidos a través del análisis multidimensional de la información proporcionada por los consumidores, para lo cual es necesario clasificar la información por categorías como precio, calidad, rendimiento, presentación, entre otros.

A través de la implementación de un algoritmo de comparación, se determinará el Valor Estratégico de la Marca, requiriendo para esto los indicadores descritos anteriormente, así como también los valores referenciales dados por el mercado (tomados de los propios consumidores con respecto a la competencia), los cuales deben pertenecer a la misma categoría de los indicadores del producto y/o marca a evaluar.

Paralelamente, a través del filtrado de los datos y con la ayuda del tablero de control se determinará el posicionamiento del producto y/o marca, y como este se encuentra frente a la competencia en referencia a percepción de calidad, experiencia del usuario, precio, etc.

Como resultado del análisis antes expuesto y en base a un algoritmo estadístico, se medirá el desempeño de un producto en diferentes periodos de tiempo, en términos de preferencia, aceptación, disponibilidad, etc., que generarán señales de alarma (indicadores de los semáforos), estos determinarán los umbrales ante los que se deben tomar medidas correctivas y así poder identificar las fortalezas y debilidades del producto y/o marca en evaluación.

4.7.2 Productos entregables del proyecto.

- Prototipo de Software de Tablero de Control.
- Reportes a nivel gerencial para la toma de decisiones basados en Marcas y Productos analizados.
- Módulo de análisis estadístico de productos en el mercado.
- Generación de Cubos de Información.
- Tablero de Control detallado de productos y Marcas en el Mercado.
- Manuales de Diseño del Software.
- Manuales de Usuarios.
- Reporte de Capacitaciones a Usuarios Finales.

4.7.3 Exclusiones del proyecto

- No se elaborarán nuevas políticas para uso de la información dentro de la organización.
- No se implementará procesos de migración alguna.
- No se desarrollará aplicaciones externas al proyecto.

4.7.4 Restricciones del proyecto

4.7.4.1 Restricciones de Tiempo

- Reducir o aumentar el plazo de duración del proyecto.
- Postergar plazos para revisiones de hitos.
- Presentación de entregables fuera de tiempo establecido.

4.7.4.2 Recursos

- Reducir o aumentar el número de trabajadores en el transcurso del proyecto.
- Solicitar Alcances en presupuestos para asignación de recursos.
- Aumento general de presupuesto.

4.7.5 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Por medio de la estructura detallada de trabajo, se subdivide el trabajo de la planificación del proyecto en actividades más detalladas que permiten una mejor supervisión y control de las mismas.

Ver Anexo 5: Estructura de Desglose de Trabajo

4.8 Plan de Gestión del Tiempo

En la gestión de tiempos del proyecto se determinarán procesos requeridos para asegurar la ejecución del proyecto en el tiempo fijado. Cada proceso pueden implicar el esfuerzo de uno más individuos, según las necesidades del proyecto.

Entradas del Plan de Gestión del Tiempo

4.8.1 Cronograma

El cronograma del proyecto se representa en el Anexo 5. En el mismo se detallan las actividades y tiempos necesarios para realizar la ejecución del proyecto.

4.8.1.1 Desarrollo del Cronograma

4.8.1.1.1 Diagrama de Red del Cronograma

En la elaboración del cronograma del proyecto en el software Project, se detectó el diagrama de red del proyecto con el que se identifica el camino crítico del proyecto. Donde se puede apreciar que la cadena crítica se enfoca en las etapas de Ejecución, Seguimiento y Control, en las cuales se encuentran las actividades más críticas del proyecto.

4.8.1.1.2 Método de la Ruta Crítica

Con la determinación de cada una de las actividades necesarias para realizar los diferentes paquetes de trabajo, y la consecuente sucesión lógica de ejecución

tanto de factores técnicos como requerimientos de recursos, se obtiene la ruta crítica de ejecución del proyecto como se muestra en el Anexo 6.

Las actividades incluidas en la ruta crítica serán ejecutadas por personal del proyecto, debiendo establecerse seguimiento continuo de las actividades con el fin de que se prevean posibles inconvenientes y la forma de corregirlos.

4.9 Plan de Gestión de los Costes

4.9.1 Estimación del coste de las actividades

A continuación se detalla el presupuesto resumido del coste de actividades del proyecto:

Cuadro 2: Presupuesto por etapas del proyecto

ACTIVIDAD	COSTO
SOFTWARE TABLERO DE CONTROL	\$ 49,575.00
INICIO DEL PROYECTO	\$ 6,435.00
PLANIFICACION	\$ 8,385.00
EJECUCION SEGUIMIENTO Y CONTROL	\$ 31,605.00
CAPACITACION	\$ 1,715.00
SOPORTE	\$ 700.00
CIERRE DEL PROYECTO	\$ 735.00

Elaborado por: Autores

4.9.2 Fundamentos de la Estimación de Costos

Para la elaboración del presupuesto del proyecto se realiza un análisis de los posibles recursos y costos que implicarían en el proyecto, por lo cual se elabora una estimación tal como podemos observar en el siguiente anexo:

Ver Anexo 7: Fundamentos de Estimación de Costos

4.9.3 Asunciones realizadas

- Durante el proyecto se emplean los recursos indicados en el Anexo 1.

- El costo de sueldos y salarios es fijo durante todo el proyecto.
- No se considera inclusiones de materiales o herramientas de desarrollo.
- El cliente proveerá de materiales de oficina, equipos de oficina, equipos de computación necesarios para la realización del proyecto, los cuales pertenecen a la Cervecería Nacional y serán entregados al término del mismo.

4.9.4 Restricciones empleadas

- Reducir o aumentar el número de trabajadores en el transcurso del proyecto.
- Solicitar alcances en presupuestos para asignación de recursos.
- Aumento general de presupuesto para cubrir alcances no contemplados en el proyecto.

4.9.5 Requisitos para la financiación del proyecto

El requisito de financiación para el proyecto se encuentra basado en el aporte realizado por el Sponsor del proyecto y los demás beneficiarios del mismo.

4.10 Plan de Gestión de la Calidad

4.10.1 Políticas de Calidad

Las acciones de calidad deberán responder a un criterio de evaluación de métricas de porcentajes, donde deberán cumplirse su desarrollo bajo las métricas establecidas, y en tal caso que no, se dialogará con el cliente para llegar a un acuerdo al respecto y poder ajustar la planificación si el caso lo requiera.

4.10.2 Objetivos de Calidad

Lograr clientes satisfechos implementando un sistema para la organización y que cumpla con los requisitos definidos por sus usuarios dentro del presupuesto estimado en un plazo no mayor a 8 meses.

4.10.3 Estándares o normas aplicables

- Estándar internacional del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008.
- Verificación y validación de procesos y productos del proyecto: IEEE Std. 1012 Estándar para Software.
- Estándares internos de parametrización.

4.10.4 Métricas del Proyecto

- Cumplimiento de estándares por módulos del proyecto.
- Información real y consistente al realizar el control de calidad.
- Tiempo de respuesta al ingresar al sitio web menor a ¼ de minuto.
- Soporte de conexión al ingresar desde 50 usuarios a la vez.
- Tiempo de respuesta al ingresar al sitio web menor a ½ minuto soportando 50 usuarios a la vez.

4.10.5 Programa de Calidad

El director del proyecto desarrolla las actividades de calidad junto a un delegado del cliente (puede ser un usuario o el jefe del departamento).

Se contempla las siguientes acciones:

- Capacitación del equipo de trabajo en los estándares y métricas listadas.
- Capacitación del equipo de aseguramiento y control de la calidad en los estándares y métricas listadas.
- Evaluación costo/beneficio de las acciones de calidad.
- Revisión cada lunes de control y aseguramiento de calidad después de la etapa de planificación.
- Evaluación al final del cumplimiento de los estándares y métricas listadas.

Para asegurar que los procesos del proyecto se realizan de acuerdo a las buenas prácticas y lecciones aprendidas con el fin de minimizar los errores y problemas de calidad, se llevarán a cabo las siguientes actividades de QA:

El responsable de Calidad del equipo de proyecto Dustin Rodríguez auditará cada lunes que las actividades de calidad se estén realizando conforme a los mínimos de calidad, empleando el formato del ejemplo de Checklist QA n°1 (Ver Anexo 8), que será almacenado en la estructura documental del proyecto.

4.11 Plan de Gestión de los Recursos Humanos

La planificación de recursos humanos se basa en los requerimientos de recursos para el desarrollo de las actividades, así se determina las necesidades de recursos humanos para el proyecto.

4.11.1 Planificación de los Recursos Humanos

Para la planificación y ejecución del proyecto, es necesario un grupo multidisciplinario de personas calificadas.

Para la implementación del software se debe de contar con un Ingeniero de sistemas, y un Desarrollador de sistemas. En la elaboración del estudio de factibilidad se necesita un experto en Mercadeo o Economista.

Se contará con un director de proyectos para toda la Gestión del mismo y con un equipo que colabore con la gestión del proyecto.

4.11.2 Factores Interpersonales dentro del proyecto

Se cuenta con la colaboración de personal tanto de la empresa como profesionales, que tengan una relación de confianza adquirida en otros proyectos similares. De esta manera, las personas involucradas ya tienden a formar parte de un equipo de proyectos y conocen limitantes y ventajas con estas personas.

4.11.3 Requisitos de Recursos

4.11.3.1 Adquirir el Equipo de Proyecto

4.11.3.1.1 Roles y Responsabilidades

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del equipo de proyecto.

Patrocinador del Proyecto

Como representante legal, funge el Señor Dustin Rodríguez Bautista. Su rol es aportar la solicitud de capital, mediante créditos; necesario para la implementación del sistema. Los patrocinadores fiscalizarán el avance del proyecto y calidad de los entregables, con el fin de salvaguardar el capital invertido.

Director del Proyecto

Para la administración del proyecto se cuenta con un Director de proyectos para toda la gestión y con un equipo que colabore con el mismo, el cual tendrá las siguientes características en el proyecto:

Funciones:

- Colaboración con el cliente en la definición y concreción de los objetivos del proyecto.

- Planificación del proyecto en todos sus aspectos, identificando las actividades a realizar, los recursos a poner en juego, los plazos y los costes previstos.
- Dirección y coordinación de todos los recursos empleados en el proyecto.
- Mantenimiento permanente de las relaciones externas del proyecto: clientes, proveedores, subcontratistas, otras direcciones.
- Toma de decisiones necesarias para conocer en todo momento la situación en relación con los objetivos establecidos.
- Adopción de las medidas correctoras pertinentes para poner remedio a las desviaciones que se hubieran detectado.
- Responder ante clientes y superiores de la consecución de los objetivos del proyecto.
- Proponer, en su caso, modificaciones a los límites u objetivos básicos del proyecto cuando concurran circunstancias que así lo aconsejen.

Habilidades:

Habilidades con las que deberá contar el director de proyecto:

- Capacidad de Liderazgo
- Habilidades de comunicación
- Habilidades para resolver problemas
- Habilidades interpersonales
- Habilidades para Administrar el Tiempo

Formación requerida:

- Conocimiento de los procesos de negocio en empresas de consumo masivo.
- Conocimientos técnicos (bases de datos, software, redes, herramientas de Internet).
- Formación académica en ingeniería industrial, informática, telecomunicaciones, economía, administración y dirección de empresas o ciencias empresariales.

Ingeniero de Sistemas

Para análisis y levantamiento de información se cuenta con un Analista de Sistemas, el cual tiene las siguientes características en el proyecto:

Funciones:

- Educción de requisitos, determina el comportamiento que se espera del software según los requisitos indicados.
- Garantía de calidad, para garantizar las expectativas del cliente y el cumplimiento de requisitos.
- Diseño, para que exista certeza de que el software es viable y eficaz con la tecnología existente.
- Gestión de configuración, para controlar y validar la viabilidad de los cambios a medida que el software crece.

Habilidades:

El ingeniero de Sistemas cuenta con las siguientes habilidades:

- Alto contenido científico, capaz de comprender los principios de las tecnologías del futuro.
- Capacidad de encontrar la información requerida para la solución de un problema planteado.
- Excelentes habilidades de comunicación, incluyendo un idioma técnico universal.
- Capacidad de trabajar en grupos interdisciplinarios.
- Permanente disposición descubridora, creativa e innovadora.
- Sobresaliente habilidad para resolver problemas, y no crearlos.

Formación requerida:

- Formación académica en informática, telecomunicaciones o afines.
- Conocimiento del paradigma tradicional de la ingeniería del software y del tradicional ciclo de vida del software en cascada.

- Modelado funcional: Diagrama de flujo de datos, diagrama de estado.
- Modelado de datos y sus técnicas: Diagrama entidad-relación, modelo relacional.
- Conocimiento de la tecnología: arquitectura de software, bases de datos.

Experto en Mercadeo

En la elaboración del estudio de factibilidad se necesita un experto en mercadeo o Economista, el cual tendrá las siguientes características en el proyecto:

Funciones:

- Conseguir, detectar las claves para definir una estrategia de Marketing exitosa y lograr que el proyecto esté completamente orientado a cubrir las necesidades del cliente.
- Identificar acertadamente oportunidades, amenazas y cambios en el entorno del proyecto.
- Estudio del Plan de Marketing: análisis y comportamiento de productos y/o servicios en el mercado, el cual es el core del proyecto.
- Análisis funcional y económico de las acciones de marketing.
- Planificación y organización

Habilidades:

Habilidades con las que cuenta el director Experto En Mercadeo:

- Diferenciar los distintos perfiles de consumidor y los modelos de conducta
- Comprender y analizar las bases fundamentales de la publicidad
- Conocer en profundidad los distintos medios publicitarios
- Determinar presupuestos, establecer el público objetivo.
- Conocer los métodos de planificación de medios. Reconocer y practicar los distintos tipos de pensamientos creativos
- Conocer los métodos persuasivos en publicidad.
- Capacidad de hacer frente a la competencia.

- Diseño de marketing social y político de estrategia de Mercado para captar espacios de dominio del comercio nacional e internacional.
- Debe ser capaz de detectar donde se encuentran las oportunidades y fortalezas de su empresa y lograr crear estrategias que mantengan las misma y minimicen las debilidades.

Formación requerida:

- Profesional Titulado en Ingeniería de Marketing, Economista, Administración empresarial o carreras afines.
- Dominio en Investigación de Mercados y herramientas Encuestas etc.
- Manejo de Costos, Cálculo y Proyecciones.
- Dominio Estrategias de Marketing y Comercialización.
- Dominio Análisis Oferta y Demanda.
- Manejo excelente Redacción, Elaboración de Proyectos.
- Manejo Estadística.

Ingeniero de Desarrollo

En la fase de implementación se necesita un Ingeniero de Desarrollo, el cual tiene las siguientes características en el proyecto:

Funciones:

Participación en la definición del software que se va a implementar, incluyendo el análisis del mismo.

- Especificaciones del software.
- Análisis de los requerimientos del software.
- Desarrollo de código de sistema.
- Diseño y mejora de prototipos a realizar y de demos para validar requerimientos.
- Testeo de la aplicación y supervisión del proceso de arranque de la aplicación.
- Mantenimiento del sistema.

Habilidades:

Habilidades y conocimientos con los que cuenta:

- El análisis de modelos elaborados para el diagnóstico de áreas problemáticas o de baja productividad; planteando y seleccionando alternativas de solución a la problemática identificada.
- La dirección o conducción de grupos multidisciplinarios con objetivos específicos.
- El análisis, diseño e implementación de Sistemas de Información.
- El desarrollo de alternativas de solución que satisfagan requerimientos de tipo informacional y computacional.
- Proponer soluciones para la integración de sistemas.
- El análisis, diseño e implementación de sistemas de automatización de producción.
- Integrar equipos interdisciplinarios, presentado el soporte de sistemas, su aplicabilidad y soluciones mecanizadas.
- Comunicación adecuada.
- Saber presentar en forma sintética.

Formación requerida:

- Profesional titulado en Ingeniería de Sistemas, Análisis de Sistemas o carreras afines.
- Conocimiento del paradigma tradicional de la ingeniería del software y del tradicional ciclo de vida del software en cascada.
- Experiencia en herramientas de desarrollo Java.
- Manejo de Base de Datos.
- Modelado funcional: Diagrama de flujo de datos, diagrama de estado.
- Modelado de datos y sus técnicas: Diagrama entidad-relación, modelo relacional.
- Conocimiento de la tecnología: arquitectura de software, bases de datos.

4.11.4 Estructura de desglose de recursos

Es una estructura jerárquica de los recursos identificados por categoría y tipo de recurso.

Gráfico2: Funciones del Equipo del Proyecto



Elaborado por: Autores

4.11.5 Calendario de recursos

Se identifican los recursos y sus actividades durante cada período de disponibilidad.

Ver Anexo 9: Calendario De Recursos

4.11.6 Organigrama del proyecto

Debido a que el proyecto se lleva a cabo por medio de una organización, se la coloca como Cliente del proyecto. Como responsable del proyecto por parte del

cliente se coloca al Patrocinador. Para la obtención de recursos financieros es necesario el desarrollo de un estudio de factibilidad del proyecto, esta actividad se lleva a cabo por medio de un equipo integrado por un experto en Marketing y un administrador de proyecto.

Gráfico 3: Organigrama del Proyecto



Elaborado por: Autores

4.11.7 Matriz de asignación de responsabilidades

En la matriz de asignación de responsabilidades se detallan cada una de las actividades descritas en la EDT y el miembro del equipo del proyecto responsable de la misma, a continuación se detalla la matriz:

Ver Anexo 10: Matriz de asignación de responsabilidades.

4.12 Plan de Gestión de Comunicaciones

4.12.1 Planificación de las Comunicaciones

4.12.1.1 Tecnología de Información

Para el proyecto se promueven varios medios de comunicación para garantizar el flujo efectivo de la información, dentro de ellas se mencionan, informes y documentos mediante reuniones y correos electrónicos, para lo cual se cuenta una sala de reuniones equipada con teléfono.

Para la comunicación informal se utiliza el teléfono, para conversaciones breves ante aclaración de dudas o posteriores reuniones. No se podrá aprobar una solicitud de cambio sin previa firma del documento, por parte del Director del proyecto.

Se proponen reuniones semanales, donde deben estar presentes como mínimo un representante por cada empresa. El equipo de proyecto debe estar presente en todas las reuniones semanales.

La mayor urgencia de la información con el equipo de proyecto será la aclaración de dudas, solicitudes y aprobación de órdenes de cambio, riesgos y posibles atrasos o alteraciones al presupuesto, informes de rendimientos, imprevisto general y omisiones en las actividades del proyecto.

El Director del Proyecto brindara un informe semanal al propietario y un resumen mensual sobre el estado del proyecto, donde deberá incluir; solicitudes de cambio, criterios de desempeño del proyecto, tabla de pagos, posibles amenazas y plan de acción no incluido en el presente trabajo, propuesta de avance de actividades para próximos informes.

4.12.1.2 Restricciones y Asunciones

Con el fin de minimizar restricciones con la comunicación debido a la diversidad de tecnología, los informes enviados mediante correo electrónicos en Excel o Word, se presentan en versión 2007, se asume que todas las empresas cuentan con teléfono, internet, correo electrónico y cuenta con conocimientos básicos en Excel y Word.

4.12.1.3 Políticas de Comunicación

En un proyecto de largo alcance como éste, es conveniente mantener el interés del personal del área afectada. Por otro lado, durante ese tiempo suelen presentarse cambios en el proyecto como en el alcance, requisitos de funcionalidad, diseño de procesos, etc., por lo que es muy importante informar oportunamente a los involucrados en el desarrollo del proyecto para que actúen en consecuencia. Por ello, el administrador del proyecto utiliza la comunicación con esos fines, y tiene cuidado de que ésta sea de forma bidireccional.

4.12.1.4 Objetivos de la Comunicación

- Motivar y mantener el interés vivo en el equipo de trabajo a lo largo del proyecto.
- Comunicar a los interesados del proyecto, en especial a los desarrolladores de los cambios aprobados.
- Citar a juntas y reuniones con el o los interesados en el proyecto dependiendo del caso.
- Informar al cliente de avances o retrasos y problemas del proyecto.

4.12.1.5 Mensajes a enviar y recibir

- Citas a reuniones.
- Cambios al proyecto.
- Autorización de cambios al proyecto.
- De continuidad (el proyecto sigue y da resultados).
- De necesidad de ayuda (en un asunto o con una persona).

4.12.1.6 Grupos de Interesados

- El director del proyecto.
- El director de producción.
- El equipo de desarrolladores.
- La administración y dirección de proyectos del cliente.

4.12.1.7 Medios a emplear para comunicarse

- Juntas de trabajo y de información.
- Email.
- Teléfono.
- Vía Skype.

4.12.1.8 Programa de Comunicación

- Reunión inicial con la administración y dirección de proyectos del cliente.
- Reuniones semanales de trabajo con el cliente.
- Reuniones semanales de informes y avances con el equipo de trabajo.
- Publicación mensual de subprocesos para revisión de cliente.
- Así mismo el cliente comunicara al director del proyecto si detecta algún inconveniente en el desarrollo del proyecto en cualquier momento.

4.13 Plan de Gestión de Riesgos

4.13.1 Lista de Riesgos

RIESGOS	RESPUESTAS	CAUSAS
El proyecto no se ajusta a la organización del Cliente.	Identificar los problemas y ajustar tiempo y/o actividades si es necesario.	Cambios en la organización del cliente.
Conflictos de liderazgo entre los altos niveles organizacionales del Cliente.	Verificar quien va a estar al mando del proyecto por parte del cliente, y seguir desarrollando el proyecto con las últimas especificaciones de la persona que estuvo liderando por parte del cliente.	En la organización del cliente surgieron problemas empresariales y no existe persona liderando el proyecto.
Implementación con una estrategia que no está claramente definida para el sistema de tablero de control.	Reajustar estrategias para el tablero de control. Verificar y/o redefinir selección de indicadores.	Dar mucha importancia al logro de los objetivos y no a la estrategia como un todo por parte de los interesados (empresa cliente).
Falta o mínimo involucramiento del usuario.	Comunicar al jefe de los usuarios para que los haga colaborar.	Falta de apoyo de descripción de requerimientos por parte de los usuarios.
Inestabilidad en los requerimientos.	Negociar con el cliente para desarrollar una primera versión del sistema, y los cambios tomarse en cuenta a futuro.	Muchos cambios solicitados por los usuarios.
El director de la empresa cliente aprueba cambios solicitados por usuarios sin consultar con el director del proyecto.	Conversar con el director de la empresa cliente para hacerle ver que es un inconveniente ese proceder.	El director de la empresa cliente asume la responsabilidad de los cambios y los desarrolladores no están enterados.
Ingreso malicioso al sitio web (hackers).	Identificar los problemas ocasionados para implementar más seguridad al componente perjudicado.	Falta de experiencia de los desarrolladores con respecto a la seguridad de un sitio web y/o mal intención de una persona externa.
Incompetencia en el usuario final para no	Sugerir cambios a los usuarios por parte de su jefe inmediato.	En evaluación de capacitación de manejo

aprender el manejo del sistema con la capacitación.		de sistema el resultado es muy deficiente.
Incompatibilidad del sistema con el hardware donde se va a instalar.	Acudir al director de la empresa cliente para que solicite los cambios en el hardware.	El cliente no tiene el hardware requerido y en las pruebas con usuarios se nota esta deficiencia.

4.13.2 Análisis Cualitativo Y Cuantitativo De Los Riesgos

Cuadro 3: Escalas de Rangos

PROBABILIDAD	RANGO
Baja	0% - 30%
Media	30% - 70%
Alta	70% - 100%

Elaborado por: Autores

Cuadro 4: Niveles de Impacto

NIVEL DE IMPACTO	RANGO
Bajo	0 - 3
Medio	3 - 7
Alto	7 - 9
Muy Alto	9 - 10

Elaborado por: Autores

Cuadro 5: Matriz De Probabilidad/Impacto

PROBABILIDAD	AMENAZA			
ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA
MEDIA	BAJA	MEDIA	ALTA	ALTA
BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA
	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
	IMPACTO			

Elaborado por: Autores

4.13.3 Matriz de Evaluación de los Riesgos

RIESGOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE IMPACTO	DESCRIPCION DEL IMPACTO
Inestabilidad en los requerimientos.	75%	8	Puede perjudicar a no cubrir el verdadero alcance del proyecto que el usuario solicita, y también en la calidad.
Falta o mínimo involucramiento del usuario.	50%	8	Puede perjudicar al tiempo del cronograma con atrasos en actividades que dependen de ayuda del usuario.
Ingreso malicioso al sitio web (hackers).	50%	7	Pérdida por borrado, daño y/o robo de la información. Lentitud en el procesamiento de datos.
El proyecto no se ajusta a la organización del Cliente.	45%	7	Puede afectar mucho al tiempo del proyecto.
Incompatibilidad del sistema con el hardware donde se va a instalar.	40%	8	Puede afectar al tiempo de pruebas e implementación del

			proyecto.
El director de la empresa cliente aprueba cambios solicitados por usuarios sin consultar con el director del proyecto.	25%	8	Puede afectar a no cubrir el alcance del proyecto e indirectamente a la gestión de calidad del mismo.
Implementación con una estrategia que no está claramente definida para el sistema de tablero de control.	20%	8	Puede que los resultados esperados por el cliente no sean los estimados y por lo tanto no ayudará a contribuir a la toma de decisiones gerenciales.
Incompetencia en el usuario final para no aprender el manejo del sistema con la capacitación.	20%	4	Puede afectar al tiempo estimado para la capacitación.
Conflictos de liderazgo entre los altos niveles organizacionales del Cliente.	10%	5	Puede afectar a la revisión de hitos por parte del cliente.

4.13.4 Plan de Respuestas a Riesgos

CATEGORIA	RIESGO	EVENTO DISPARADOR	ACCIONES PREVENTIVAS	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE
Cambios	Inestabilidad en los requerimientos.	Muchos cambios solicitados por los usuarios.	Incluir en el contrato una cláusula de administración de cambios y un anexo de procedimiento para tal.	Negociar con el cliente para desarrollar una primera versión del sistema, y los cambios tomarse en cuenta a	Administrador del Proyecto

				futuro.	
Recursos Humanos	Falta o mínimo involucramiento del usuario.	Falta de apoyo de descripción de requerimientos por parte de los usuarios.	Impulsar acciones de administración de cambios.	Comunicar al jefe de los usuarios para que los haga colaborar.	Administrador del Proyecto
Equipo de Trabajo	Ingreso malicioso al sitio web (hackers).	Falta de experiencia de los desarrolladores con respecto a la seguridad de un sitio web y/o mal intención de una persona externa.	Anticiparlo y soportarlo en el contrato de consultoría.	Identificarlos problemas ocasionados para implementar más seguridad al componente perjudicado.	Director del Proyecto
Procesos	El proyecto no se ajusta a la organización del Cliente.	Cambios en la organización del cliente.	Anticiparlo y soportarlo en el contrato de consultoría.	Identificar los problemas y ajustar tiempo y/o actividades si es necesario.	Administrador del Proyecto
Tecnología	Incompatibilidad del sistema con el hardware donde se va a instalar.	El cliente no tiene el hardware requerido y en las pruebas con usuarios se nota esta deficiencia.	Anticiparlo y soportarlo en el contrato de consultoría.	Acudir al director de la empresa cliente para que solicite los cambios en el hardware.	Administrador del Proyecto
Cambios	El director de la empresa cliente aprueba cambios solicitados por usuarios sin consultar con el director del proyecto.	El director de la empresa cliente asume la responsabilidad de los cambios y los desarrolladores no están enterados.	Incluir en el contrato una cláusula de administración de cambios y un anexo de procedimiento para tal.	Conversar con el director de la empresa cliente para hacerle ver que es un inconveniente ese proceder.	Administrador del Proyecto
Recursos Humanos	Implementación con una estrategia que no está	Dar mucha importancia al logro de los objetivos y no	Anticiparlo y soportarlo en el contrato de	Reajustar estrategias para el tablero	Administrador del Proyecto

	claramente definida para el sistema de tablero de control.	a la estrategia como un todo por parte de los interesados (empresa cliente).	consultoría.	de control. Verificar y/o redefinir selección de indicadores.	
Recursos Humanos	Incompetencia en el usuario final para no aprender el manejo del sistema con la capacitación.	En evaluación de capacitación de manejo de sistema el resultado es muy deficiente.	Verificar la competencia de los usuarios antes de iniciar el proyecto.	Sugerir cambios a los usuarios por parte de su jefe inmediato.	Administrador del Proyecto
Recursos Humanos	Conflictos de liderazgo entre los altos niveles organizacionales del Cliente.	En la organización del cliente surgieron problemas empresariales y no existe persona liderando el proyecto.	Anticiparlo y soportarlo en el contrato de consultoría.	Verificar quien va a estar al mando del proyecto por parte del cliente, y seguir desarrollando el proyecto con las últimas especificaciones de la persona que estuvo liderando por parte del cliente.	Administrador del Proyecto

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones Generales

1. El trabajo presentado tiene como objetivo proponer una solución empresarial al problema dado en el departamento de Marketing de la organización CN S.A. de Guayaquil, los objetivos planteados desde la fase de Inicio cumplirán con las necesidades de la empresa, con lo cual se aprobará la implementación del mismo.
2. En la fase de planificación se observan nuevas necesidades que se podrán cubrir con la implementación del proyecto tal como es el manejo de la información sensible de la organización; anteriormente se encontraba en archivos de Excel sin protección alguna y con el desarrollo del software se garantiza la seguridad y privacidad de la misma por medio de perfiles de accesos y otras características indicadas en el apartado 4.6.1.1.3.3, que son los Requerimientos de confiabilidad y seguridad.
3. Una de las limitaciones presentadas en el Proyecto de Grado fue el tiempo, ya que en la planificación se determinó una duración aproximada de 8 meses para su completa implementación, por lo cual el presente documento de Grado fue elaborado solamente para las etapas de Inicio y Planificación, brindando lineamientos para su futura ejecución y así Directores de Proyectos puedan guiarse y desarrollar el software de Inteligencia de Negocios.

Recomendaciones

1. En la implementación del proyecto para el Director es fundamental conocer el entorno social, político, económico de la organización en la cual se desarrollará el mismo, así también como conocer los procesos principales del Core Bussiness de la compañía para obtener una clara orientación de los objetivos del proyecto y conseguir la satisfacción de las necesidades del cliente.
2. Para la implementación completa del mismo, es importante que en la fase de estabilización del software en producción se realicen los análisis de información de manera paralela, es decir de forma automatizada (Software) y de forma manual tal como se realizaba anteriormente para así establecer conclusiones de funcionabilidad, confiabilidad y poder depurar o aceptar la información procesada por el sistema.
3. Para el desarrollo de la codificación del software es recomendable utilizar herramientas de alto nivel ya que así se puede utilizar los API (interfaces de programación de aplicaciones), las cuales son bibliotecas independientes y que pueden ser reutilizadas dentro del sistema, aprovechando la reutilización de código e interfaces, optimizando uno de los recursos más importantes, el tiempo.
4. No solo el director del proyecto debe conocer la planificación, control de los procesos y recursos asignados, sino que el equipo del proyecto también debe estar informado, para que así se sientan involucrados y responsables en la consecución de los objetivos del proyecto.

REFERENCIAS

[1] Arellano Marketing Publicaciones – Comportamiento del consumidor: Enfoque América Latina –<http://www.arellanomarketing.com/content/content.php?plD=68>
– Consultado: 9Febrero 2012

[2]Microstrategy - Scorecards y Tableros de Control
http://www.microstrategy.com.mx/Solutions/5Styles/scorecards_dashboards.asp
- Consultado: 21Febrero 2012

[3]Alberto M. Ballve – Tablero de Control: Herramienta gerencial moderna con futuro asegurado –
http://www.ciao.es/Tablero_de_control_Alberto_M_Ballve__Opinion_1080413-
Consultado: 8 Marzo 2012

[4] Project Management Institute (PMI).Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Fourth Edition, 2008

ANEXOS

ANEXO 1

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto:	Fecha:
PROPUESTA DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA ORIENTADO AL SEGUIMIENTO Y COMPORTAMIENTO DE PRODUCTOS SEGÚN ESTRATEGIAS DE MARKETING A TRAVÉS DE TABLEROS DE CONTROL.	10-03-2012
Áreas de Conocimiento/Procesos:	Área de aplicación:
Alcance, Tiempo, Recursos Humanos, Comunicaciones.	Sector Industrial – Área Marketing
Fecha de inicio del proyecto:	Fecha tentativa de finalización del proyecto:
15-03-2012	29-11-2013
Objetivos del Proyecto	
Objetivo General:	
El proyecto tiene como objetivo principal ofrecer a la organización un prototipo de sistema orientado sobre el concepto de un tablero de control estratégico-táctico para el análisis del comportamiento de marcas y/o productos basados en los indicadores de la conducta de compra del consumidor, y a su vez, brindar soporte en la toma de decisiones a nivel gerencial.	
Objetivos Específicos:	

- Optimizar y disminuir el tiempo de Análisis y procesamiento de estudios de mercado a través de procesos automatizados y tableros de control, de 72 horas establecidas en acuerdos de servicios a 24 horas.
- Incrementar la probabilidad de éxito de nuevos productos lanzados al mercado apoyándose en los estudios de indicadores y análisis de datos automatizados en el software.
- Minimizar el margen de error causado por el procesamiento manual de la información de un 3% al 1%
- Identificar fortalezas y debilidades de un producto en base a resultados obtenidos por indicadores cuantitativos tales como percepción de calidad, experiencia del usuario, precio, status, confiabilidad, entre otros.

Justificación o propósito del proyecto:

Según las investigaciones realizadas en la organización CN S.A., al personal vinculado al departamento de Marketing y Publicidad, se concluyó que no existe un método adecuado y estandarizado para manipular información referente al monitoreo de marcas y/o productos que maneja la organización, actualmente el proceso se lo realiza en hojas electrónicas de Excel de forma manual, es decir, introduciendo los datos de manera individual y de una en una, además del procesamiento basado en cálculos manuales dando oportunidad al error humano.

Esta estructura de tablero de control soluciona de manera fácil y eficaz los problemas de recopilación, ordenamiento, interpretación y análisis de datos, siendo de gran aporte para la organización.

Requisitos de alto nivel del proyecto:

- El sistema deberá determinar el posicionamiento de un producto en el mercado a través de

tableros de control de marcas.

- El sistema deberá identificar las fortalezas y debilidades del producto en base a los resultados obtenidos.
- Asignación eficiente de recursos económicos, humanos y logísticos dependiendo del rendimiento de un producto en términos de ventas para contribuir en la toma de decisiones.

Enumeración de los riesgos generales del proyecto:

Riesgos	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
----------------	--------------------	---------------------	--------------------

Riesgos de Misión y Objetivos

1	El proyecto se ajusta a la organización del Cliente	Soporta directamente misión y/u objetivos de la organización del cliente	Impacta indirectamente en uno o más objetivos del cliente	No soporta o no se relaciona a la misión u objetivos de la organización del cliente
2	Flujo de trabajo	Poco o ningún cambio al flujo de trabajo	Cambiarán algunos aspectos o tendrán pequeños efectos sobre el flujo de trabajo	Cambios significativos al flujo de trabajo o método de la organización

Riesgos de Gestión de Proyectos

3	Conflicto en los objetivos	Los objetivos de los proyectos dentro del programa están sustentados o se complementan uno a otro	Los objetivos de los proyectos no están en conflicto, pero proveen poco soporte directo	Los objetivos del proyecto están en conflicto, directa o indirectamente
----------	----------------------------	---	---	---

4	Conflictos de liderazgo entre los altos niveles organizacionales.	El programa posee un Gerente de Programa que coordina los proyectos	El programa posee una persona o equipo responsable del programa, pero no dispone del suficiente tiempo para liderar efectivamente.	El programa no posee líder, o el concepto de gerente de programa no está en uso
---	---	---	--	---

Riesgos del Cliente

5	Involucramiento del usuario	Usuarios altamente involucrados con el equipo de proyecto	Los usuarios juegan roles menores, impacto moderado sobre el sistema.	Falta o mínimo Involucramiento del usuario.
6	Experiencia del Usuario	Usuarios altamente experimentados en proyectos similares, poseen ideas de cómo satisfacer las necesidades	Los usuarios tiene experiencia con proyectos similares y tienen necesidades en mente	Los usuarios no poseen experiencia previa con proyectos similares; no están seguros de cómo satisfacer las necesidades.

Riesgos de Contenido del Software

7	Estabilidad en los requerimientos	Pocos o ningún cambio a la definición aprobada (línea base)	Algunos cambios se producen sobre la definición aprobada	Los requerimientos cambian muy frecuentemente.
8	Requerimientos completos y claros	Todos completamente especificados y claramente escritos	Algunos requerimientos incompletos o poco claros	Algunos requerimientos se encuentran sólo en la cabeza del cliente.

Riesgos de Equipo de Proyecto

9	Disponibilidad de miembros del equipo	Pocos cambios esperados	Disponible; algunos cambios esperados	Grandes cambios, falta de disponibilidad; el equipo ocupa mucho tiempo resolviendo inconvenientes.
10	Experiencia	Experiencia importante en equipos con proyectos como éste.	Algo de experiencia con proyectos similares	Poca o ninguna experiencia en proyectos similares.

Riesgos de Tecnología

11	La tecnología se corresponde con el proyecto	La tecnología planificada se ajusta bastante bien a los clientes y al problema	Alguna de la tecnología planificada no se ajusta bien al problema o al cliente	La tecnología seleccionada se ajusta pobremente al problema o cliente.
12	Experiencia en la tecnología por parte del equipo.	Buen nivel de experiencia en la tecnología	Alguna experiencia con la tecnología	Ninguna experiencia con la tecnología

Resumen de hitos del proyecto:

- Generación de Análisis estadístico de los indicadores y referenciales del mercado (productos).
- Generación de reportes de diagnósticos (formato pdf) y de datos y tablero de control (formato Excel y pdf).
- Comparación y análisis de la mejor decisión tomada manualmente del comportamiento de una marca o producto, ante la orientación (decisión) generada por el sistema automatizado.

Presupuesto resumido:

ACTIVIDAD	COSTO
PROYECTO DE SISTEMA DE TABLEROS DE CONTROL DE MARKETING	\$ 43.500,00
Administración del Proyecto	\$ 16.000,00
Iniciación	\$ 1.000,00
Planificación	\$ 3.000,00
Ejecución Seguimiento y Control	\$ 10.000,00
Cierre	\$ 2.000,00
Fases del Sistema	\$ 4.500,00
Levantamiento de Información	\$ 1.000,00
Análisis del Sistema	\$ 1.500,00
Diseño del Sistema	\$ 2.000,00
Desarrollo del Sistema	\$ 18.000,00
Modulo Administrativo	\$ 10.000,00
Modulo de Análisis de Información	\$ 4.500,00
Modulo Gerencial	\$ 1.500,00
Módulo de Reportería	\$ 2.000,00
Pruebas	\$ 1.500,00
Implementación	\$ 1.500,00
Estabilización y Mantenimiento	\$ 2.000,00

Requisitos para la aprobación del proyecto:

- Instalación del Sistema.
- Correcto funcionamiento de todos los requisitos funcionales del Sistema.
- Manual de Usuario
- Manual de Operador
- Manual de Capacitación

- Video Tutorial sobre el Manejo del Sistema
- Manual de Manejo de Riesgos

Nivel de responsabilidad, autoridad y nombre del director del proyecto:

Director del Proyecto:

- José Luis Basurto

Responsabilidades:

- Es responsable de identificar los requisitos, establecer objetivos claros y posibles de realizar, equilibrar las demandas de calidad, alcance, tiempo y costos, recursos humanos y adquisiciones necesarias para el proyecto. Para esto, debe establecer planes de gestión de proyecto que se adapten a las expectativas del patrocinador, el alcance del proyecto y que facilite la ejecución de los diferentes involucrados.

Nombre y nivel de autoridad del patrocinador que autoriza el proyecto:

El proyecto será realizado para la organización Cervecería Nacional S.A., en la cual se desea manejar el comportamiento de sus productos mediante un sistema automatizado para la toma de decisiones de compras/ventas.

Por tanto el Patrocinador sería Cervecería Nacional representada por el señor:

- Dustin Rodríguez Bautista

Elaborado por:

José Luis Basurto

Firma:

Elaborado por:

Dustin Rodríguez Bautista

Firma:

ANEXO 2

Formato de Solicitud de Cambios

<Nombre del Proyecto>	
Documento: Solicitud de Cambio	Número de Solicitud: <número>
Cód. Proyecto: <Código>	Fecha: 15/11/2012

Solicitud de Cambio

Fecha de Recepción	<i><dd/mm/aaaa> [Fecha en la que el usuario expresa el requerimiento]</i>
Fecha de Solicitud	<i><dd/mm/aaaa> [Fecha en la que el usuario formaliza el requerimiento]</i>
Recibió	<i><Nombre> [Nombre de la persona que recibe el Requerimiento]</i>
Elaboró	<i><Iniciales></i>

Motivo del cambio:		Prioridad:	
Falta de Especificación por el usuario	<input type="checkbox"/>	Crítico	<input type="checkbox"/>
Cambio en la Especificación Inicial del usuario.	<input type="checkbox"/>	Importante	<input type="checkbox"/>
Funcionalidad Adicional	<input type="checkbox"/>	Deseable	<input type="checkbox"/>

Definición del Usuario - Producto	
Nombre del Solicitante: <Nombre> Puesto: <Puesto del solicitante>	Área: <Área a la que pertenece el solicitante> Teléfono: <Teléfono del solicitante> Correo Electrónico: <Correo del solicitante>

Objetivo del Cambio *[Descripción corta que identifica el cambio]*

<Texto>

Descripción del Cambio *[Detalle proporcionado por el usuario]*

<Texto>

Referencia:*[Documentos alternos, minutas, solicitudes verbales]*

<Texto>

Análisis de Impacto Técnico y Funcional

(Incluye Diseño lógico y físico)

Especificación Técnica Productos Afectados *				Descripción del Impacto (Funcionalidad o Módulo Afectado)	Severidad		
A	C	I	QA		Alta	Medi a	Baja

* (A – Análisis y Diseño), (C - Construcción), (I - Implementación), (QA – Aseguramiento de Calidad)

Anexo de Impacto Administrativo

Actividades	Recursos		Afectación al Plan de Trabajo	
	Recursos humanos	Duración estimada (Incluye diseño lógico, físico , construcción)	Fin de proyecto (Días en que modifica la fecha de terminación global)	Fin del módulo (Días en que modifica la fecha de terminación del módulo)
		Horas	Días	

TOTAL					

COSTO ASOCIADO	\$<Valor>	VIGENCIA DEL ANÁLISIS	<Fecha>
-----------------------	-----------	------------------------------	---------

Consideraciones

Decisión

Realización aprobada:	Sí	No	Fecha de realización de:
Fecha de aprobación:	<dd/mm/aaaa>		dd/mm/aaaa Hasta: dd/mm/aaaa

Firma del Patrocinador (persona que autoriza el cambio)	Firma del Responsable: (Gerente del Proyecto)	Firma del Consultor Comercial: (Responsable Comercial de la Cuenta)
Nombre:	Nombre:	Nombre:

Fecha de cierre:	<dd/mm/aaaa>	
------------------	--------------	--

ANEXO 3

Plan de Gestión de Requisitos

PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS	
Nombre del Proyecto:	Codificación:
PROPUESTA DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA ORIENTADO AL SEGUIMIENTO Y COMPORTAMIENTO DE PRODUCTOS SEGÚN ESTRATEGIAS DE MARKETING A TRAVÉS DE TABLEROS DE CONTROL.	PRO-001
Actividades de Requisitos:	
<ul style="list-style-type: none">• Los requisitos son sugeridos por los principales Stakeholders del proyecto, durante el proceso de iniciación y planificación del proyecto.• Los requisitos serán descritos en la matriz de trazabilidad.	
Actividades de Gestión de Cambios:	
<ul style="list-style-type: none">• En caso de identificar cambios en los requerimientos del proyecto deberá presentarse una solicitud indicando el detalle del cambio y su justificación e impacto en caso de no realizarse.• Existirá un formato de solicitud para el control de cambios, la cual será solicitada al Director del proyecto.• Cualquier Stakeholder puede presentar la Solicitud de cambio, donde se detalla el porqué del cambio solicitado.• El comité de control de cambios evaluará el impacto en el proyecto (a nivel de costos, tiempos y alcance) de las solicitudes de cambios presentadas, y reportará si estas son aprobadas o no al equipo de gestión del proyecto.• Si el cambio ha sido aprobado, se implementará el cambio.	

- Se hará un seguimiento del cambio, para ver los efectos positivos o negativos que tenga en el proyecto.
- En caso de presentarse aspectos negativos al proyecto debido al proceso de cambio, este será cancelado inmediatamente asumiendo las responsabilidades el equipo de Gestión de proyecto y el Stakeholder solicitante.

PROCESO DE PRIORIZACIÓN DE REQUISITOS:

La priorización de los requisitos se realizará en base a la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado.

Este proceso será realizado por el equipo de gestión del proyecto durante la planificación del proyecto, y será aprobado por el Sponsor.

MÉTRICAS DEL PRODUCTO:

El grado de satisfacción de los Stakeholders respecto al resultado final del proyecto debe ser como mínimo de 4.0 sobre 5.0, caso contrario se realizará un seguimiento de las actividades y se tomarán las acciones correctivas necesarias.

ESTRUCTURA DE TRAZABILIDAD:

En la Matriz de Trazabilidad se documentará la siguiente información:

Atributos de Requisitos, que incluye: código, descripción, sustento de inclusión, propietario, fuente, prioridad, versión, estado actual, fecha de cumplimiento, nivel de estabilidad, grado de complejidad y criterio de aceptación.

Trazabilidad hacia:

- Necesidades, oportunidades, metas y objetivos del negocio.
- Objetivos del proyecto.
- Alcance del proyecto, entregables del WBS.
- Diseño del producto.
- Desarrollo del producto.
- Estrategia de prueba.
- Escenario de prueba.

ANEXO 4

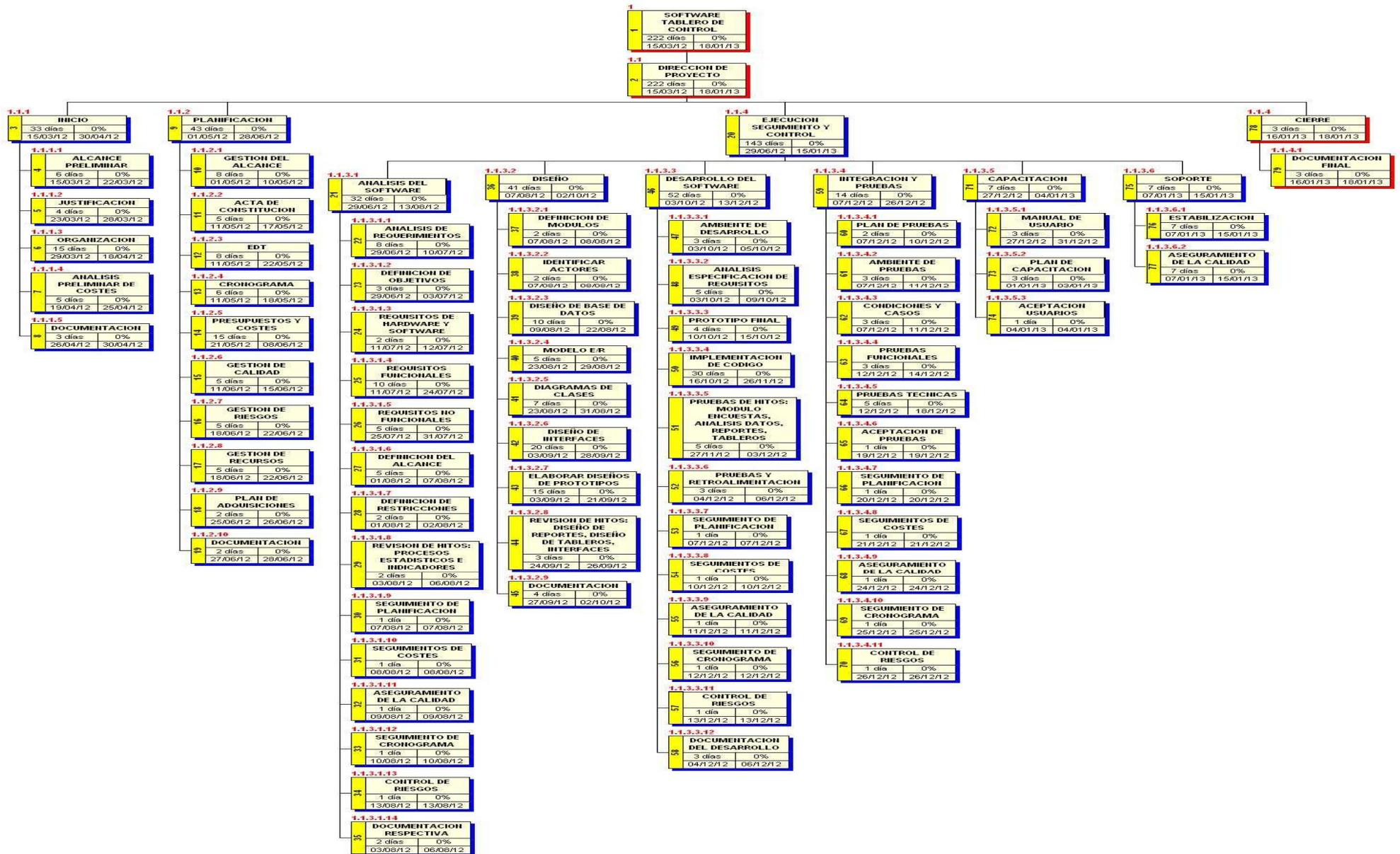
MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE LOS REQUISITOS

Proyecto:	PROTOTIPO DE SISTEMA ORIENTADO AL SEGUIMIENTO Y COMPORTAMIENTO DE PRODUCTOS SEGÚN ESTRATEGIAS DE MARKETING A TRAVÉS DE TABLEROS DE CONTROL.	Codificación:	PRO-001		
Matriz de Trazabilidad					
ID	REQUISITOS	OBJETIVOS DEL NEGOCIO			
		OP1	OP2	OP3	OP4
F01	Creación de publicaciones y encuestas disponibles en formato online o resumida (individuales o recopiladas).	x	x		
F02	Creación de Segmentos de Mercado y mercados de estudio.	x			
F03	Análisis estadístico de los indicadores y referenciales del mercado.		x	x	
F04	Generación de Datamarts (análisis multidimensional y cubos (OLAP) para manipulación y control de la información.		x	x	
F05	Implementación de Boards para interacción con el usuario.		x		
F06	Visualización del comportamiento de compra de un determinado producto y/o marca a través de un tablero de datos (tablero de control y gráficos estadísticos).	x	x		
F07	Generación de reportes de entidades (formato pdf) y de datos y tablero de control (formato Excel y pdf).		x		
F08	Acceso simultáneo de varios usuarios con iguales o diferentes perfiles.				X
F09	Intercambio (ingreso, actualización, eliminación y consulta) de la información a través de la plataforma cliente-servidor.				X
F10	Acceso oportuno a la información en una red LAN controlada o por vía Internet				X
F11	El acceso se realizará a través de usuario y contraseña.				X

F12	Sesiones de acceso temporizadas.				X
F13	Clasificación de usuarios por perfiles o Tipos de Usuario: se restringe los permisos de visualización de las actividades disponibles del sistema.				X
F14	Manejo de errores a través de páginas de error.				X
F15	Protección contra fallos: La aplicación realiza validaciones de los formularios del lado del cliente (a través de mensajes de alerta al usuario antes de proceder a enviar los datos al servidor).				X
F16	Recuperación de fallos: Al desarrollarse en un ambiente Web, la aplicación permite la utilización de la herramienta de "Refresh" del browser del usuario, lo que permite visualizar de manera correcta la aplicación cuantas veces sea necesario.				X
F17	Predicción de fallos: La aplicación indica que acciones están permitidas o no para el usuario y que acciones debe realizar para un correcto almacenamiento y visualización de la información.				X

ANEXO 5

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO



ANEXO 6

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
PROYECTO DE SOFTWARE	222 días	jue 15/03/12	vie 18/01/13
SISTEMA DE TABLERO DE CONTROL	222 días	jue 15/03/12	vie 18/01/13
IIICIO	33 días	jue 15/03/12	lun 30/04/12
INICIO DEL PROYECTO	2 días	jue 15/03/12	vie 16/03/12
DEFINIR ALCANCE PRELIMINAR	4 días	lun 19/03/12	jue 22/03/12
JUSTIFICACION	4 días	vie 23/03/12	mié 28/03/12
ORGANIZACION	15 días	jue 29/03/12	mié 18/04/12
ANALISIS PRELIMINAR DE COSTES	5 días	jue 19/04/12	mié 25/04/12
DOCUMENTACION	3 días	jue 26/04/12	lun 30/04/12
PLAIIIFICACION	43 días	mar 01/05/12	jue 28/06/12
GESTION DEL ALCANCE	8 días	mar 01/05/12	jue 10/05/12
ACTA DE CONSTITUCION	5 días	vie 11/05/12	jue 17/05/12
EDT	8 días	vie 11/05/12	mar 22/05/12
CRONOGRAMA	6 días	vie 11/05/12	vie 18/05/12
PRESUPUESTOS Y COSTES	15 días	lun 21/05/12	vie 08/06/12
GESTION DE CALIDAD	5 días	lun 11/06/12	vie 15/06/12
GESTION DE RIESGOS	5 días	lun 18/06/12	vie 22/06/12
GESTION DE RECURSOS	5 días	lun 18/06/12	vie 22/06/12
PLAN DE ADQUISICIONES	2 días	lun 25/06/12	mar 26/06/12
DOCUMENTACION	2 días	mié 27/06/12	jue 28/06/12
EJECUCION SEGUIMIENTO Y CONTROL	129 días	vie 29/06/12	mié 26/12/12
ANALISIS DEL SOFTWARE	32 días	vie 29/06/12	lun 13/08/12
ANALISIS DE REQUERIMIENTOS: ENCUESTAS, TABLERO	8 días	vie 29/06/12	mar 10/07/12
DEFINICION DE OBJETIVOS	3 días	vie 29/06/12	mar 03/07/12
REQUISITOS DE HARDWARE Y SOFTWARE	2 días	mié 11/07/12	jue 12/07/12
REQUISITOS FUNCIONALES: MODULOS ENCUESTAS, A	10 días	mié 11/07/12	mar 24/07/12
REQUISITOS NO FUNCIONALES	5 días	mié 25/07/12	mar 31/07/12
DEFINICION DEL ALCANCE	5 días	mié 01/08/12	mar 07/08/12
DEFINICION DE RESTRICCIONES	2 días	mié 01/08/12	jue 02/08/12
REVISION DE HITOS: PROCESOS ESTADISTICOS E III	2 días	vie 03/08/12	lun 06/08/12
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	1 día	mar 07/08/12	mar 07/08/12
SEGUIMIENTOS DE COSTES	1 día	mié 08/08/12	mié 08/08/12
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	jue 09/08/12	jue 09/08/12
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA	1 día	vie 10/08/12	vie 10/08/12
CONTROL DE RIESGOS	1 día	lun 13/08/12	lun 13/08/12
DOCUMENTACION RESPECTIVA	2 días	vie 03/08/12	lun 06/08/12
DISEÑO	41 días	mar 07/08/12	mar 02/10/12
DEFINICION DE MODULOS	2 días	mar 07/08/12	mié 08/08/12
IDENTIFICAR ACTORES	2 días	mar 07/08/12	mié 08/08/12

DISEÑO DE BASE DE DATOS	10 días	jue 09/08/12	mié 22/08/12	39
MODELO E/R	5 días	jue 23/08/12	mié 29/08/12	40
DIAGRAMAS DE CLASES	7 días	jue 23/08/12	vie 31/08/12	40
DISEÑO DE INTERFACES	20 días	lun 03/09/12	vie 28/09/12	42
ELABORAR DISEÑOS DE PROTOTIPOS	15 días	lun 03/09/12	vie 21/09/12	42
REVISION DE HITOS: DISEÑO DE REPORTES, DISEÑO	3 días	lun 24/09/12	mié 26/09/12	44
DOCUMENTACION	4 días	jue 27/09/12	mar 02/10/12	45
▣ DESARROLLO DEL SOFTWARE	52 días	mié 03/10/12	jue 13/12/12	
PREPARACION AMBIENTE DE DESARROLLO	3 días	mié 03/10/12	vie 05/10/12	46
ANALISIS ESPECIFICACION DE REQUISITOS	5 días	mié 03/10/12	mar 09/10/12	46
PROTOTIPO FINAL	4 días	mié 10/10/12	lun 15/10/12	49
IMPLEMENTACION DE CODIGO	30 días	mar 16/10/12	lun 26/11/12	50
PRUEBAS DE HITOS: MODULO ENCUESTAS, ANALIS	5 días	mar 27/11/12	lun 03/12/12	51
RETROALIMENTACION Y CAMBIOS	3 días	mar 04/12/12	jue 06/12/12	52
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	1 día	vie 07/12/12	vie 07/12/12	53
SEGUIMIENTOS DE COSTES	1 día	lun 10/12/12	lun 10/12/12	54
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	mar 11/12/12	mar 11/12/12	55
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA	1 día	mié 12/12/12	mié 12/12/12	56
CONTROL DE RIESGOS	1 día	jue 13/12/12	jue 13/12/12	57
DOCUMENTACION DEL DESARROLLO	3 días	mar 04/12/12	jue 06/12/12	52
▣ INTEGRACION Y PRUEBAS	14 días	vie 07/12/12	mié 26/12/12	
PLAN DE PRUEBAS	2 días	vie 07/12/12	lun 10/12/12	59
AMBIENTE DE PRUEBAS	3 días	vie 07/12/12	mar 11/12/12	59
CONDICIONES Y CASOS	3 días	vie 07/12/12	mar 11/12/12	59
PRUEBAS FUNCIONALES	3 días	mié 12/12/12	vie 14/12/12	63
PRUEBAS TECNICAS	5 días	mié 12/12/12	mar 18/12/12	63
ACEPTACION DE PRUEBAS	1 día	mié 19/12/12	mié 19/12/12	65
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	1 día	jue 20/12/12	jue 20/12/12	66
SEGUIMIENTOS DE COSTES	1 día	vie 21/12/12	vie 21/12/12	67
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	lun 24/12/12	lun 24/12/12	68
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA	1 día	mar 25/12/12	mar 25/12/12	69
CONTROL DE RIESGOS	1 día	mié 26/12/12	mié 26/12/12	70
▣ CAPACITACION	7 días	jue 27/12/12	vie 04/01/13	
MANUAL DE USUARIO	3 días	jue 27/12/12	lun 31/12/12	71
PLAN DE CAPACITACION	3 días	mar 01/01/13	jue 03/01/13	73
ACEPTACION USUARIOS	1 día	vie 04/01/13	vie 04/01/13	74
▣ SOPORTE	7 días	lun 07/01/13	mar 15/01/13	
ESTABILIZACION	7 días	lun 07/01/13	mar 15/01/13	75
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	7 días	lun 07/01/13	mar 15/01/13	75
▣ CIERRE DEL PROYECTO	3 días	mié 16/01/13	vie 18/01/13	
DOCUMENTACION FINAL	3 días	mié 16/01/13	vie 18/01/13	78

ANEXO 7

FUNDAMENTOS DE ESTIMACIÓN DE COSTOS

Resumen General de Costos de la Solución:

Resumen de Costos de la Solución	
Costo Inicial de la Solución	\$ 6,935.00
Inicio del Proyecto	\$ 6,435.00
Costos Iniciales (transporte y comida 33 días para etapa de Inicio)	\$ 500.00
Costo de Administración	\$ 8,385.00
Planificación	\$ 8,385.00
Costo de Operación	\$ 34,755.00
Ejecución, Seguimiento y Control	\$ 31,605.00
Capacitación	\$ 1,715.00
Soporte en tiempo planificado	\$ 700.00
Cierre del Proyecto	\$ 735.00
Costo de Soporte	\$ 2,500.00
Soporte en tiempo después de lo planificado (duración de 2 meses)	\$ 2,500.00
Total de la Solución	\$ 52,575.00

Tabla de Costos supuestos utilizados en diversas categorías:

Tabla de Supuestos utilizados en diversas categorías	
Costo promedio por día laboral de un Ingeniero de Proyecto	\$ 85.00
Costo promedio por día de un Ingeniero de desarrollo	\$ 50.00
Costo promedio por día de un Analista de Sistemas	\$ 50.00
Costo promedio por día de un Experto de Marketing	\$ 60.00

Tiempo estimado de la implementación de la solución: 222 días

Tabla de Costos de Etapas por Recursos Utilizados:

Costos por Etapas y Recursos				
Etapa del Proyecto	Duración	Recursos	Costo Total de Recursos	CostoporEtapa
Inicio	33 días	Director;Analista;Exp. Marketing	\$ 195.00	\$ 6,435.00
Planificación	43 días	Director;Analista;Exp. Marketing	\$ 195.00	\$ 8,385.00
Ejecución, Seguimiento y Control	129 días	Director;Exp. Marketing;Analista;Desarrollador	\$ 245.00	\$ 31,605.00
Capacitación	7 días	Director;Exp. Marketing;Analista;Desarrollador	\$ 245.00	\$ 1,715.00
Soporte	7 días	Analista;Desarrollador	\$ 100.00	\$ 700.00
Cierre del Proyecto	3 días	Director;Exp. Marketing;Analista;Desarrollador	\$ 245.00	\$ 735.00
Total PresupuestoporEtapas				\$ 49,575.00

ANEXO 8

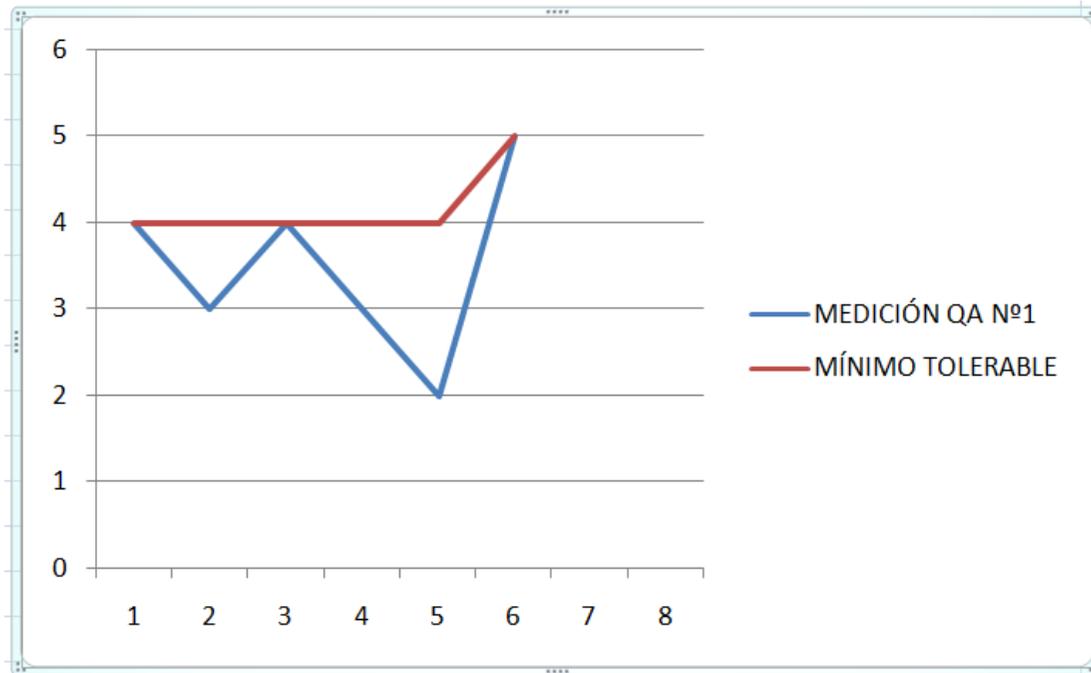
Ejemplo de Checklist QA n°1

PUNTO DEL PROCESO A AUDITAR:	10/12/12	17/12/12	24/12/12	07/01/13	14/01/13	21/01/13
Cada módulo de programación cumple con los estándares	0	1	1	0	0	1
La información generada es real y consistente	1	1	1	1	0	1
Tiempo de respuesta al ingresar al sitio web menor a ¼ de minuto	1	0	1	1	1	1
Soporta conexión de 50 usuarios a la vez.	1	1	1	1	1	1
Tiempo de respuesta al ingresar al sitio web menor a ½ minuto soportando 50 usuarios a la vez.	1	0	0	0	0	1
TOTAL	4	3	4	3	2	5
MÍNIMO TOLERABLE	4	4	3	4	4	5

Leyenda:

1: Cumple

0: No cumple



ANEXO 9
CALENDARIO DE RECURSOS

ETAPAS DEL PROYECTO	DURACION	FECHA INICIO	FECHA FIN	RECURSOS			
				DIRECTOR DEL PROYECTO	ANALISTA DE SISTEMAS	INGENIERO DE DESARROLLO	EXPERTO DE MARKETING
INICIO	33 días	15/03/2012	30/04/2012				
INICIO DEL PROYECTO	2 días	15/03/2012	16/03/2012	X	X		
DEFINIR ALCANCE PRELIMINAR	4 días	19/03/2012	22/03/2012	X	x		
JUSTIFICACION	4 días	23/03/2012	28/03/2012	X			
ORGANIZACION	15 días	29/03/2012	18/04/2012	X	x		x
ANALISIS PRELIMINAR DE COSTES	5 días	19/04/2012	25/04/2012	x			x
DOCUMENTACION	3 días	26/04/2012	30/04/2012	x			x
PLANIFICACION	43 días	01/05/2012	28/06/2012				
GESTION DEL ALCANCE	8 días	01/05/2012	10/05/2012	X	X	X	X
ACTA DE CONSTITUCION	5 días	11/05/2012	17/05/2012	X	X		
EDT	8 días	11/05/2012	22/05/2012	X	X		
CRONOGRAMA	6 días	11/05/2012	18/05/2012	X	X	X	
PRESUPUESTOS Y COSTES	15 días	21/05/2012	08/06/2012	X	X	X	
GESTION DE CALIDAD	5 días	11/06/2012	15/06/2012	X	X	X	
GESTION DE RIESGOS	5 días	18/06/2012	22/06/2012	X	X	X	X
GESTION DE RECURSOS	5 días	18/06/2012	22/06/2012	X	X	X	

PLAN DE ADQUISICIONES	2 días	25/06/2012	26/06/2012	X	X	X	X
DOCUMENTACION	2 días	27/06/2012	28/06/2012	X	X		
EJECUCION SEGUIMIENTO Y CONTROL	129 días	29/06/2012	26/12/2012				
ANALISIS DEL SOFTWARE	32 días	29/06/2012	13/08/2012				
ANALISIS DE REQUERIMIENTOS: ENCUESTAS,TABLEROS, KPI,	8 días	29/06/2012	10/07/2012	X	X	X	X
DEFINICION DE OBJETIVOS	3 días	29/06/2012	03/07/2012	X	X	X	X
REQUISITOS DE HARDWARE Y SOFTWARE	2 días	11/07/2012	12/07/2012	X	X	X	
REQUISITOS FUNCIONALES: MODULOS ENCUESTAS,ANALISIS, DATAMARKS,REPORTES	10 días	11/07/2012	24/07/2012	X	X	X	X
REQUISITOS NO FUNCIONALES	5 días	25/07/2012	31/07/2012	X	X		
DEFINICION DEL ALCANCE	5 días	01/08/2012	07/08/2012	X	X		X
DEFINICION DE RESTRICCIONES	2 días	01/08/2012	02/08/2012	X	X		X
REVISION DE HITOS: PROCESOS ESTADISTICOS E INDICADORES	2 días	03/08/2012	06/08/2012	X			
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	1 día	07/08/2012	07/08/2012	X			
SEGUIMIENTOS DE COSTES	1 día	08/08/2012	08/08/2012	X			X
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	09/08/2012	09/08/2012	X	X		
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA	1 día	10/08/2012	10/08/2012	X			
CONTROL DE RIESGOS	1 día	13/08/2012	13/08/2012	X			X
DOCUMENTACION RESPECTIVA	2 días	03/08/2012	06/08/2012		X		
DISEÑO	41 días	07/08/2012	02/10/2012				
DEFINICION DE MODULOS	2 días	07/08/2012	08/08/2012	X	X		
IDENTIFICAR ACTORES	2 días	07/08/2012	08/08/2012	X	X		
DISEÑO DE BASE DE DATOS	10 días	09/08/2012	22/08/2012	X	X		
MODELO E/R	5 días	23/08/2012	29/08/2012	X	X		

DIAGRAMAS DE CLASES	7 días	23/08/2012	31/08/2012	X	X		
DISEÑO DE INTERFACES	20 días	03/09/2012	28/09/2012	X	X		X
ELABORAR DISEÑOS DE PROTOTIPOS	15 días	03/09/2012	21/09/2012	X	X		
REVISION DE HITOS: DISEÑO DE REPORTE, DISEÑO DE TABLEROS, INTERFACES	3 días	24/09/2012	26/09/2012	X	X	X	X
DOCUMENTACION	4 días	27/09/2012	02/10/2012	X	X		
DESARROLLO DEL SOFTWARE	52 días	03/10/2012	13/12/2012				
PREPARACION AMBIENTE DE DESARROLLO	3 días	03/10/2012	05/10/2012	X		X	
ANALISIS ESPECIFICACION DE REQUISITOS	5 días	03/10/2012	09/10/2012	X		X	X
PROTOTIPO FINAL	4 días	10/10/2012	15/10/2012	X		X	
IMPLEMENTACION DE CODIGO	30 días	16/10/2012	26/11/2012	X		X	
PRUEBAS DE HITOS: MODULO ENCUESTAS, ANALISIS DATOS, REPORTE, TABLEROS	5 días	27/11/2012	03/12/2012	X		X	X
RETROALIMENTACION Y CAMBIOS	3 días	04/12/2012	06/12/2012	X		X	
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	1 día	07/12/2012	07/12/2012	X			
SEGUIMIENTOS DE COSTES	1 día	10/12/2012	10/12/2012	X			X
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	11/12/2012	11/12/2012	X	X		
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA	1 día	12/12/2012	12/12/2012	X			
CONTROL DE RIESGOS	1 día	13/12/2012	13/12/2012	X			X
DOCUMENTACION DEL DESARROLLO	3 días	04/12/2012	06/12/2012		X		
INTEGRACION Y PRUEBAS	14 días	07/12/2012	26/12/2012				
PLAN DE PRUEBAS	2 días	07/12/2012	10/12/2012	X	X	X	
AMBIENTE DE PRUEBAS	3 días	07/12/2012	11/12/2012	X	X	X	
CONDICIONES Y CASOS	3 días	07/12/2012	11/12/2012	X	X	X	
PRUEBAS FUNCIONALES	3 días	12/12/2012	14/12/2012	X	X	X	X
PRUEBAS TECNICAS	5 días	12/12/2012	18/12/2012	X	X	X	

ACEPTACION DE PRUEBAS	1 día	19/12/2012	19/12/2012	X			X
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	1 día	20/12/2012	20/12/2012	X			
SEGUIMIENTOS DE COSTES	1 día	21/12/2012	21/12/2012	X			X
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	24/12/2012	24/12/2012	X	X		
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA	1 día	25/12/2012	25/12/2012	X			
CONTROL DE RIESGOS	1 día	26/12/2012	26/12/2012	X			X
CAPACITACION	13 días	27/12/2012	04/01/2013				
MANUAL DE USUARIO	3 días	27/12/2012	31/12/2012	X		X	
PLAN DE CAPACITACION	3 días	01/01/2013	03/01/2013	X		X	
ACEPTACION USUARIOS	1 día	04/01/2013	04/01/2013	X		X	
SOPORTE	7 días	07/01/2013	15/01/2013				
ESTABILIZACION	7 días	07/01/2013	15/01/2013	X	X	X	
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	7 días	07/01/2013	15/01/2013	X	X	X	
CIERRE	3 días	16/01/2013	18/01/2013	X	X		
DOCUMENTACION FINAL	3 días	16/01/2013	18/01/2013	X	X	X	X

ANEXO 10

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

ETAPAS DEL PROYECTO	EJECUTA-PARTICIPA-COORDINA-REVISA-AUTORIZA				
	PATROCINADOR	DIRECTOR DEL PROYECTO	ANALISTA DE SISTEMAS	INGENIERO DE DESARROLLO	EXPERTO DE MARKETING
INICIO					
INICIO DEL PROYECTO	C	E	P		
DEFINIR ALCANCE PRELIMINAR	C	E			
JUSTIFICACION	P	E			
ORGANIZACION		E			P
ANALISIS PRELIMINAR DE COSTES		E			P
DOCUMENTACION		E			P
PLANIFICACION					
GESTION DEL ALCANCE	C	R	E	P	P
ACTA DE CONSTITUCION	A	E	P		
EDT		R	E		
CRONOGRAMA		R	E	P	
PRESUPUESTOS Y COSTES	A	E			P
GESTION DE CALIDAD	A	E	P	P	P
GESTION DE RIESGOS		E	P	P	P
GESTION DE RECURSOS		E			P

PLAN DE ADQUISICIONES		E	P	P	P
DOCUMENTACION		R	E		
EJECUCION SEGUIMIENTO Y CONTROL					
ANALISIS DEL SOFTWARE					
ANALISIS DE REQUERIMIENTOS: ENCUESTAS,TABLEROS, KPI,		C	E	P	P
DEFINICION DE OBJETIVOS		C	E		
REQUISITOS DE HARDWARE Y SOFTWARE		C	E	E	P
REQUISITOS FUNCIONALES: MODULOS ENCUESTAS, ANALISIS, DATAMARKS,REPORTES		C	E	E	P
REQUISITOS NO FUNCIONALES		E	P	P	
DEFINICION DEL ALCANCE		C	E	E	E
DEFINICION DE RESTRICCIONES		C	E		
REVISION DE HITOS: PROCESOS ESTADISTICOS E INDICADORES	R	C	E	P	P
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	R	C			P
SEGUIMIENOS DE COSTES	R	C	E		
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	R	C	E	P	P
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA	R	C	E		
CONTROL DE RIESGOS	R	C	E		
DOCUMENTACION RESPECTIVA		R	E		
DISEÑO					
DEFINICION DE MODULOS		C	E		P
IDENTIFICAR ACTORES		C	E		P
DISEÑO DE BASE DE DATOS		C	E	P	
MODELO E/R		C	E	P	
DIAGRAMAS DE CLASES		C	E	P	
DISEÑO DE INTERFACES		C	E		P

ELABORAR DISEÑOS DE PROTOTIPOS		C		E	P
REVISION DE HITOS: DISEÑO DE REPORTES, DISEÑO DE TABLEROS, INTERFACES		C		E	
DOCUMENTACION		C		E	
DESARROLLO DEL SOFTWARE					
PREPARACION AMBIENTE DE DESARROLLO		C	P	E	P
ANALISIS ESPECIFICACION DE REQUISITOS		C	P	E	P
PROTOTIPO FINAL	R	C	P	E	P
IMPLEMENTACION DE CODIGO		C	E	P	
PRUEBAS DE HITOS: MODULO ENCUESTAS, ANALISIS DATOS, REPORTES, TABLEROS	R	C	P	E	P
RETROALIMENTACION Y CAMBIOS		C	E	E	P
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION	R	C	P		
SEGUIMIENTOS DE COSTES	R	C			P
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	R	C	P	P	P
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA		C	P		
CONTROL DE RIESGOS	R	C			P
DOCUMENTACION DEL DESARROLLO		C		E	
INTEGRACION Y PRUEBAS					
PLAN DE PRUEBAS		C		E	
AMBIENTE DE PRUEBAS		C		E	
CONDICIONES Y CASOS		C	P	E	P
PRUEBAS FUNCIONALES	R	C	P	E	P
PRUEBAS TECNICAS		C	P	E	
ACEPTACION DE PRUEBAS	A	C			
SEGUIMIENTO DE PLANIFICACION					

SEGUIMIENTOS DE COSTES	R	C			P
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	R	C			
SEGUIMIENTO DE CRONOGRAMA		R			
CONTROL DE RIESGOS	R	C			
CAPACITACION					
MANUAL DE USUARIO		C		E	
PLAN DE CAPACITACION		C	P	E	
ACEPTACION USUARIOS	A	C			
SOPORTE					
ESTABILIZACION	R	C	P	E	
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	R	C	P	E	
CIERRE					
DOCUMENTACION FINAL	A	C	E	E	P

