ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE POSGRADO EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE EMPRESA DE CONSULTORÍA INFORMÁTICA

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

VICTOR MANUEL PÁLIZ OSORIO

DIRECTOR: ING. CARLOS MONTENEGRO

Quito, Junio 2006

DECLARACIÓN

Yo Víctor Manuel Páliz Osorio, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Víctor Manuel Páliz Osorio

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Víctor Manuel Páliz Osorio, bajo mi supervisión.

Ing. Carlos Montenegro

CONTENIDO

	Página
Resumen	1
1 Introducción	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivos	3
1.2.1 Objetivo General	3
1.2.2 Objetivos Específicos	3
1.3 Justificación	4
1.4 Aspectos Metodológicos	4
2. Marco Teórico	5
2.1 Estudio De Mercado	5
2.1.1 Tipos De Investigación De Mercados En Función Del Área De Análisis	7
2.1.2 Estudios Según La Naturaleza De La Información	8
2.1.3 Etapas Del Proyecto De Estudio	9
2.2 Plan De Negocios	13
2.2.1 Presentación De La Idea	13
2.2.2 Definición Del Negocio	14
2.2.3 Plan De Marketing	14
2.2.4 Análisis FODA	15
2.2.5 Plan De Operaciones	15
2.2.6 Organización Interna	16
2.2.7 Plan Económico-Financiero	16
3 Investigación De Mercados	18
3.1 Fases De La Investigación De Mercados	18
3.1.1. Planeación	18
3.1.1.1 Antecedentes	18
3.1.1.2 Preguntas De La Entrevista	19
3.1.1.3 Personal Que Participará En La Entrevistas	20
3.1.1.4 Tamaño De La Muestra	21
3.1.1.5 Diseño De La Investigación Y Fuentes De Datos.	22
3.1.2 Ejecución De La Investigación.	22
3.1.3 Supervisión Y Control.	22
3.1.4 Tabulación Y Análisis De Resultados.	24
3.1.5 Conclusiones	38
3.1.6 Recomendaciones	39
4. Producto o Servicio	40
4.1 Inteligencia De Negocios	44
4.1.1 Datawarehouse	47
4.1.1.1 Proceso De Transacciones En Línea (OLTP)	48
4.1.1.2 Diferencias Entre Datawarehouse y Bases De Datos Operacionales	48
4.1.1.3 Características Del Datawarehouse	49
4.1.1.4 Beneficios	50
4.1.1.5 Arquitectura Del Datawarehouse	50
4.1.1.6 Data Marts	52
4.1.1.7 Elementos De Un Datawarehouse	52
4.1.1.7.1 Esquema Estrella	52

4.1.1.8 Bases de datos multidimensionales OLAP 55
4.1.1.9 Definición De Cubo 56
4.1.1.9.1 Consulta En Un Cubo 57
4.1.1.9.2 Cubos Virtuales 58
4.1.1.9.3 Almacenamiento Y Rendimiento 59
4.1.1.10 Data Mining 59
4.1.1.10.1 Beneficios Del Data Mining 59
4.1.1.11 Modos De Almacenamiento Olap 60
4.1.1.11.1 Modos De Almacenamiento Molap 60
4.1.1.11.2 Modo De Almacenamiento Rolap 61
4.1.1.11.3 Modo De Almacenamiento Holap 61
4.1.1.12 Metodología De Desarrollo De Un Dw 61
4.1.1.13 Herramientas Para El Desarrollo De Un Datawarehouse 63
4.1.1.13.1 Herramientas De Extracción, Transformación y Carga 64
4.1.1.13.2 Bases De Datos Relacionales 65
4.1.1.13.3 Bases De Datos Multidimensionales 66
4.1.1.13.4 Reportes 67
4.1.1.14 Factores De Éxito En La Construcción De Un Data Warehouse 69
4.1.2 El Balanced Scorecard 70
4.1.2.1 Perspectivas 70
4.1.2.1.1 Perspectiva Financiera 70
4.1.2.1.2 La Perspectiva Del Cliente 71
4.1.2.1.3 La Perspectiva De Proceso Interno 74
4.1.2.1.4 La Perspectiva De Aprendizaje Y Crecimiento 75
4.1.2.2 Medición 77

5. Plan De Marketing 78
5.1 Análisis De Mercado 78
5.1.1 Descripción De La Industria 79
5.2 Participación Del Mercado 80
5.3 Perfil Del Consumidor 80
5.4 Tendencias De La Demanda. 80
5.5 Análisis Interno 81
5.5.1 Producto 81
5.5.2 Precio 81
5.5.3 Promoción y Publicidad 81
5.6 Proceso De Ventas 82
5.6.1 Características Del Personal De Ventas 82
5.7 Principales Proveedores 83
5.8 Marca, Slogan 83
5.9 Colores 83
5.10 Posicionamiento 83
5.11 Análisis Foda 83
5.11.1 Fortalezas 83
5.11.2 Debilidades 84
5.11.3 Oportunidades 84
5.11.4 Amenazas 84
5.12 Objetivo De Marketing 84
5.13 Estrategias 85
5.14 Planes De Acción 85
5.15 Sistemas De Control 85

6 Organización 87
6.1 Funciones Y Requisitos De Los Puestos. 88
6.1.1 Gerente General 88
6.1.2 Director Comercial 89
6.1.3 Director Tecnico 90
6.1.4 Ingeniero De Ventas 91
6.1.5 Asesor Tecnico 92
6.1.6 Secretaria Ejecutiva 93

7 Plan Financiero 94
7.1 Análisis Inversión Inicial 94
7.2 Flujo De Fondos 95
7.2.1 Cuentas De Ingresos 95
7.2.2 Cuenta De Egresos 96
7.2.3 Indicadores 97

8 Marco Legal 99
8.1 Clasificación De La Compañías En El Ecuador 99
8.1.1 Compañía En Nombre Colectivo 99
8.1.2 Compañía En Comandita Simple 99
8.1.3 Compañía En Comandita Por Acciones 100
8.1.4 Compañía De Responsabilidad Limitada 100
8.1.5 Compañía o Sociedad Anónima 103
8.1.6 Compañía De Economía Mixta 106
8.1.7 Compañías Accidentales o Cuentas En Participación 106
8.1.8 Compañía Holding O Tenedora De Acciones 107

9 Conclusiones Y Recomendaciones 108
9.1 Conclusiones 108
9.2 Recomendaciones 109

10 Referencias Bibliográficas 110

11 Anexos 111
11.1 Anexo 1. Estadística Empresas en Provincia de Pichincha 111
11.2 Anexo 2. Cuestionario de Encuesta 112
11.3 Anexo 3. Flujo de Fondos 119

FIGURAS

Página
Fig. 4.1 Niveles Organizacionales 41
Fig. 4.2 Tipos de Sistemas de Información 43
Figura 4.3 Arquitectura de un Data Warehouse 51
Figura 4.4 Esquema Estrella 53
Figura 4.5 Relaciones entre una Dimensión 55
Figura 4.6 Definición de un Cubo 57
Figura 4.7 Consulta en un Cubo 58

Fig. 6.1: Organigrama Empresarial 87

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo realizar los procesos para la creación de una organización empresarial que se dedicará a realizar trabajos de consultoría en el área de sistemas de información gerencial.

Este estudio contempla una alta dosis de fundamentos administrativos, legales y por supuesto de tecnología de información.

Se inicia con un estudio de mercado a empresas pequeñas, medianas y grandes en el área urbana de la ciudad de Quito, el cual arroja nichos de mercado muy interesantes en el área de inteligencia de negocios y seguridades.

Luego de identificar el mercado potencial, se construye el Plan de Negocio. Este documento contempla un estudio pormenorizado de los servicios a comercializar, la elaboración del Plan de Marketing, la Propuesta Organizacional, la elaboración del Plan Financiero y por último un estudio del Marco Legal vigente.

Respecto a los servicios a ofrecer, se orienta hacia soluciones de repositorios de datos o DataWarehouse y la construcción de Tableros de Mando bajo la filosofía del Balanced ScoreCard.

En el Plan de Marketing se realiza un estudio respecto a la competencia, tendencias de demanda, procesos de ventas, marcas, slogan, estrategias, planes de acción, sistemas de control, etc.

Posteriormente se analiza la parte organizacional de la empresa, sus funciones, perfiles de puestos, salarios, etc.

Luego se analiza el Plan Financiero, el mismo que contempla un estudio pormenorizado de ingresos, gastos e indicadores para la creación de una empresa de este tipo.

Finalmente se incluye un estudio del marco legal actualmente vigente para la creación de organizaciones empresariales en el Ecuador y se culmina con las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial el sector de tecnología de información está evolucionando permanentemente y nuestro país no es la excepción. Este cambio constante va genenerando nuevos requerimientos tecnológicos para las organizaciones y va creando nuevos nichos de mercado que atender. Es justamente esta necesidad la que nos impulsa a realizar el presente estudio. El mismo que contemplará desde el estudio de mercado, análisis del producto o servicio, la organización, el flujo de fondos y el marco legal que regula las organizaciones que pueden brindar estos servicios.

Adicionalmente las estadísticas del Ecuador nos demuestran que el país tiene altos índices de desempleo y subempleo, es por esto que los proyectos de este tipo se hacen cada vez más importantes.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Construir el Plan de Negocio para la creación de una empresa de consultoría informática.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el estudio de mercado.
- Realizar el plan de marketing.
- Realizar la organización de la empresa
- Realizar el flujo de fondos e indicadores de factibilidad

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es de interés particular conocer los pasos que se requieren para construir una empresa de tecnología de información. Pero además poner en práctica los conceptos de investigación de mercados, los conceptos de organización, planes de marketing, factibilidad económica, tecnología de información entre otros.

1.4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

En la metodología empleada se ha considerado principalmente la experiencia profesional del autor en estos temas, así, se inicia con la investigación de mercado; posterior a esta investigación seleccionamos el producto a comercializar, luego realizamos el plan de marketing, el estudio organizacional, el flujo de fondos e indicadores y el estudio del marco jurídico que regula este tipo de organizaciones.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ESTUDIO DE MERCADO

Para analizar el tipo de productos que se ofrecerá, es necesario realizar un Estudio de Mercado, y para esto debemos tener claro los conceptos y la técnica necesaria.

Un estudio de mercado es una de las actividades de marketing que consiste en la obtención sistemática de información con el objeto de poder tomar decisiones de carácter comercial acertadas.

Por lo tanto, la investigación de mercados es una técnica comercial que tiene como finalidad el estudio analítico de la problemática que hace referencia a la planificación de la fabricación, producción, distribución y apoyo promocional y publicitario de los productos o servicios de una empresa con el objeto de reducir el máximo riesgo comercial e incrementar las ventas al mayor nivel posible.

La investigación de mercados al constituir la base del plan de marketing y este del plan de la empresa constituye un elemento fundamental en la planificación de la empresa. La empresa antes de lanzar un producto, necesita conocer las necesidades del consumidor, para ello utilizan técnicas de investigación de mercado.

Si la decisión es brindar un servicio, se llevara a cabo un plan piloto. El mismo que se someterá a test de mercado, para tener información del rechazo o no del servicio en el mercado o las modificaciones necesarias para su aceptación. Una vez dispuesto el servicio final que se va a brindar al cliente se agregara todas las políticas comerciales.

Por lo tanto, si la investigación comercial nos hubiera proporcionado información errónea sobre los productos/servicios/mercados, el plan de comercialización estaría equivocado así como el plan de la empresa.

Los estudios de mercado tienen su ámbito de aplicación en áreas definidas. Para nuestro caso se intenta determinar el producto/servicio que se pretende ofrecer.

En este proyecto debemos utilizar básicamente dos técnicas como son el estudio sobre el mercado y el estudio sobre el producto:

Estudio sobre el mercado: Las técnicas de investigación de mercados pueden utilizarse para determinar el mercado real y el mercado potencial. Para ello se suele utilizar dos metodologías:

- Análisis basado en series
- Análisis basado en encuestas

Para el análisis de penetraciones de mercado y ventas reales los métodos que se utilizan son:

- Indices Nielsen
- Shop audit

Estudios sobre el producto: Los fines fundamentales son determinar la aceptación que tienen los productos/servicios, en el mercado, el proveedor que comercializa tal o cual servicio, los usos que darán los consumidores al producto. Para esto se utilizan:

- Parámetros de marcas (proveedores)
- Experimentación Comercial

Es de vital importancia conocer las necesidades del consumidor, sus costumbres, hábitos de compra, etc. Para analizar las costumbres de compra se puede utilizar como técnica de investigación de mercados la “Observación Directa”.

Si deseamos conocer las opiniones del cliente o consumidor sobre el producto o las necesidades, la mejor técnica a utilizar es la encuesta.

2.1.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS EN FUNCIÓN DEL ÁREA DE ANÁLISIS

La investigación comercial tiene por objeto, la obtención de información con el fin de adoptar decisiones comerciales correctas. Este objetivo general se puede desagregar obteniendo la siguiente clasificación:

Investigación comercial sobre el comportamiento del consumidor.- Se trata de analizar el proceso de toma de decisiones que conduce a la adquisición de bienes o servicios y su uso.

En esta área de investigación se puede estudiar los siguientes aspectos:

- Motivación de compra
- Intenciones y actitudes de los consumidores
- Estilos de vida
- Segmentación de los clientes

Investigación comercial sobre la demanda.- La demanda se define como el volumen de bienes o servicios que están dispuestos a adquirir los consumidores en un momento determinado.

El estudio en esta área se basa en los siguientes aspectos:

- Obtención de la demanda total del mercado de un producto
- Cuotas del mercado de las distintas marcas en el mercado
- Obtención de la demanda por zonas geográficas
- Determinación de índices de poder de compra
- Previsiones de venta

Investigación comercial sobre los productos.- Las áreas de investigación son las siguientes:

- Creación de nuevos productos
- Modificación de nuevos productos
- Eliminación de productos
- Test de productos
- Test de mercado
- Imagen de la marca de un producto

Otras técnicas de estudio que nos ayudarían son:

- Estudios según la información utilizada
- Estudios de gabinete
- Estudios de campo

2.1.2 ESTUDIOS SEGÚN LA NATURALEZA DE LA INFORMACIÓN

Estudios Cualitativos.- Basados en el estudio de la conducta humana y sus motivaciones. La información se obtiene de un grupo reducido de personas, por lo que las conclusiones no pueden extenderse a toda la población, por lo tanto no tienen un valor estadístico.

Estudios Cuantitativos.- La información que se utiliza es una muestra de la población con representatividad estadísticas, de manera que las conclusiones pueden extenderse al resto de la población.

Estudios Mixtos.- Son los que utilizan información cualitativa y cuantitativa.

Estudios según la técnica de recogida de información

- Encuestas
- Paneles

- Observación
- Pseudo compra
- Reuniones de grupo

Según la vida de los productos debemos determinar las distintas etapas por las que este atraviesa:

- Etapa de introducción
- Etapa de crecimiento
- Etapa de madurez
- Etapa de declive

Antes de iniciar un proyecto de investigación de mercados, el coordinador de la investigación y el usuario del estudio deben estudiar la problemática objeto de la investigación, para poder definir de una forma correcta cuál es el problema y cuales son los objetivos prioritarios y secundarios del estudio.

2.1.3 ETAPAS DEL PROYECTO DE ESTUDIO

El proyecto de estudio tiene las siguientes etapas:

- Introducción
- Descripción del Problema
- Objetivos a investigar
- Metodologías a emplear
- Plazo de tiempo
- Presupuesto del estudio
- Equipo Técnico

En la introducción se realiza una presentación de lo que se va a desarrollar. A continuación se hace la descripción de problema, que constituye el objeto de la investigación.

Es de gran importancia determinar de una forma clara, que es lo que se pretende investigar ya que la metodología y los costes de estudio van a estar en función del problema a tratar.

Los objetivos los podemos dividir en generales y específicos, siendo los unos generales como su nombre lo indica y los otros analizados mas a detalle.

La metodología muestra las técnicas a emplear, el cálculo del tamaño de la muestra y los coeficientes de fiabilidad.

El plazo se lo puede especificar sobre un diagrama de tiempos, sobre todos en los que constan un sin número de actividades para determinar el plazo para cada una y el presupuesto se establece de acuerdo a la metodología y el plazo establecido.

Las fases de estudio de mercado son cuatro:

- Preparación
- Ejecución
- Tabulación
- Análisis

Preparación de la Investigación Comercial.- esta fase es muy importante radica en el estudio bien planificado que siempre será más rentable y más eficaz.

Una vez que ha quedado perfectamente delimitado el problema a investigar y que el objetivo general así como los específicos están determinados se procede a fijar la metodología más adecuada. Pero ninguna de las técnicas es perfecta por lo que habrá que utilizar dos o más técnicas.

En cada estudio se pueden definir dos partes: una documental y otra de investigación externa directa llamada de “campo”.

En la documental se analizan estadísticas interna y externas, datos de mercado e incluso estudios de mercado anteriores y todo tipo de trabajos sobre el asunto objeto de estudio.

La parte de preparación del trabajo de campo esta dirigida al diseño del cuestionario. La cuál será aplicada a la muestra representativa de la población. Para su preparación es necesario utilizar toda la información documental así como la información obtenida por técnicas cualitativas como reuniones de grupo.

Será necesario preparar también el cuestionario test, las rutas de los entrevistadores, hojas de control de lo antes mencionado, etc. También se determina la muestra que va a ser estudiada

Ejecución del trabajo de campo.- El trabajo de campo tiene varias subfaces. La primera es la realización de investigaciones cualitativas que contribuyan básicamente el tema a tratar y que nos aporten la información necesaria para poder diseñar correctamente el cuestionario prueba.

La segunda fase es la confección del “pretest” y así poder estudiar todos los fallos que el cuestionario de prueba pudiera tener. Este pretest también va a permitir fijar determinados coeficientes estadísticos.

A continuación se procederá a realizar las encuestas a la muestra; en primer lugar se localiza al entrevistado para a continuación llevar a cabo la encuesta.

En esta fase se realizaran los controles oportunos con el objeto de garantizar la calidad de la información obtenida. Estos controles pueden ser telefónicos, personales o una combinación de los dos.

El control personal se basa en repetir el cuestionario a un 10% de la muestra mediante los inspectores de la empresa que han dirigido el estudio.

En el control telefónico se realizan llamadas a un porcentaje de entrevistados con el objeto de comprobar si en la fecha determinada de la entrevista se la realizo la misma.

*Tabulación de encuestas**.-*** En está fase agrega la información obtenida por los cuestionarios de las encuestas. En primer lugar será necesario depurar los cuestionarios eliminando los que tengan errores o estén incompletos. Una vez realizada la depuración se debería codificar la respuesta que no es más que asignar una clave a cada respuesta.

Análisis de interpretación de resultados.- Después de haber realizado todas las tablas estadísticas, se realiza el informe por escrito en el que aparecen los resultados del estudio de mercado. Lo fundamental es que el resultado sea el real que se desprende del estudio aunque contradiga la opinión inicial del que encargo el estudio.

*Aspectos generales que se deben incluir en el informe**:***

- Objetivos de estudios.- Definiendo claramente el objetivo general y los específicos
- Responsables de estudio
- Diseños de la muestra.- Definir el universo utilizado, cálculo de la muestra respectiva de ese universo, coeficientes de fiabilidad del estudio.
- Plazo de realización del estudio. Planificación del estudio reflejando las duraciones de las distintas fases y actividades.
- Características del personal técnico.
- Control, tipos de controles realizados durante el estudio.

*Informe operativo.- Es un resumen del estudio y debe incluir**:***

- La descripción del objeto de estudio
- Los resultados cualitativos y cuantitativos
- El análisis de los datos tabulados, recomendaciones y conclusiones

- El cuestionario empleado y las tablas numéricas con los resultados de cada pregunta
- Anexos, incorporar el cuestionario previo, el definitivo, las hojas de ruta y todos los documentos que complementen el estudio.

2.2 PLAN DE NEGOCIO

El desarrollo de un plan de negocio consiste en un análisis sobre los diferentes factores que intervienen en la puesta en marcha de un proyecto, ya sea la creación de una nueva empresa o bien de un nuevo proyecto promovido por una empresa ya existente

El plan de negocio tiene en sí mismo una doble finalidad. En primer lugar, es un instrumento de análisis para los propios promotores del proyecto. En segundo lugar, es una excelente carta de presentación que permite establecer contactos con terceros, tanto para la búsqueda de nuevos socios, para obtener soporte financiero, para establecer contactos con proveedores y clientes, etc.

¿Cómo presentar el plan de negocio?

Teniendo en cuenta que las personas a las que se destina un plan pueden disponer de poco tiempo para analizarlo, es aconsejable que la presentación esté muy bien estructurada y se describa de una manera clara y concisa.

A continuación, facilitamos un esquema de plan de negocio que puede ser utilizado como modelo. En él se ha procurado recoger los factores más relevantes.

2.2.1 PRESENTACIÓN DE LA IDEA

- ¿En qué consiste la idea de negocio?
- ¿Quiénes son los promotores del proyecto?
- ¿Cuál ha sido la evolución de la empresa?

- ¿Se ha puesto en marcha el proyecto?
- Valoración global del proyecto: aspectos más innovadores

También, es aconsejable incluir un primer análisis de valoración global del proyecto resaltando sus aspectos más atractivos e innovadores. En todo momento, se debe conseguir motivar al destinatario a continuar leyendo el plan con un alto grado de entusiasmo y curiosidad.

2.2.2 DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

- ¿Qué producto o servicio se desea ofrecer?
- ¿A qué perfil de clientes va dirigido?
- ¿Cuál es el grado de motivación de los clientes por utilizar el servicio?
- ¿Existe competencia nacional o extranjera, en Internet?

Describir de forma clara el tipo de servicios que se desea ofrecer o el tipo de productos que se desea comercializar, así como las necesidades que cubre. Describir, también, los aspectos diferenciales que presenta en relación a otros productos o servicios ya existentes en el mercado tradicional o virtual.

Cuando se analice la competencia, es importante tener en cuenta tanto la competencia de empresas tradicionales y las que tienen presencia en Internet; investigar si existe un proyecto similar a nivel nacional o en el extranjero.

Por último, justificar el negocio indicando las posibles fuentes de ingresos, tanto a corto plazo como a medio y largo plazo.

2.2.3 PLAN DE MARKETING

- ¿Cuál es el tamaño del mercado potencial?
- ¿Cree que su proyecto sobrevivirá si tiene varios competidores potenciales en Internet?

- ¿Cuáles son las posibilidades de segmentación de clientes?
- ¿Cuáles son sus objetivos comerciales?
- ¿Cuáles serán sus estrategias de promoción y publicidad?
- Indicar el tamaño del mercado geográfico al que se ofrecerán los productos o servicios, teniendo en cuenta los factores que pueden limitar dicho mercado. Por ejemplo, idioma, cultura, costumbres, etc.
- Analizar en qué medida puede afectar a la empresa la entrada de nuevos competidores en Internet y qué estrategias se han previsto utilizar si esto ocurre.

Por último, de acuerdo con los objetivos comerciales prefijados describir qué estrategias de promoción se utilizarán para influir sobre la demanda y alcanzar las previsiones de ventas.

2.2.4 ANÁLISIS FODA

- Análisis del mercado: oportunidades y amenazas
- Análisis interno: fortalezas y debilidades

La situación actual del mercado puede influir favorable o desfavorablemente en el éxito del proyecto. Del mismo modo, la situación actual de la empresa y del equipo humano puede influir en su evolución futura.

Este modelo de análisis FODA permite detectar tanto las oportunidades y amenazas que ofrece el mercado actual para el proyecto, así como las fortalezas y debilidades de la empresa y personas que la forman.

2.2.5 PLAN DE OPERACIONES

- Cuáles son las funcionalidades del proyecto?
- Qué equipo e infraestructura necesaria?
- Qué equipo humano se requiere?

El plan de operaciones es una parte fundamental de todo plan de negocio que consiste en definir cómo y con qué se van a ofrecer los productos o servicios descritos anteriormente. No basta con tener una idea brillante sino que además hay que ser capaces de fabricarla y comercializarla. Una vez que se tenga definidas las funcionalidades del proyecto, analice si consigue reducir los costes de ofrecer el producto o servicio.

A continuación, se elabora un presupuesto del equipo e infraestructura que necesita para la puesta en marcha del proyecto.

Por último, se describe las funciones a desarrollar por el equipo humano de la empresa y el reparto de dichas funciones de acuerdo con los diferentes perfiles profesionales.

2.2.6 ORGANIZACIÓN INTERNA

- ¿Cuál será el organigrama empresarial?
- ¿Cuáles son los objetivos de tu empresa a corto, medio y largo plazo?
- ¿Qué sistema se utilizará como control de gestión?

Una vez definidos los objetivos de la empresa, describir el sistema de planificación y los criterios de evaluación de resultados a obtener.

Finalmente, describir qué sistemas de información, tanto internos como externos, se utilizarán para tomar decisiones.

2.2.7 PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO

- ¿Qué inversión inicial se estima necesaria?
- ¿Cómo se financiará la inversión inicial ?
- ¿Cuáles serán los posibles fuentes de ingresos ?
- ¿Qué ingresos se estima que obtendrá durante los 3 primeros años?

- ¿Qué gastos se ha previsto tener durante los 3 primeros años?
- ¿Cuál debería ser el punto de equilibrio?
- ¿Cuál es mi valor presente neto?
- ¿Cuál es mi tasa interna de retorno?

3 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

"Enfoque formal y planeado de la recolección, análisis, interpretación y reporte de la información requerida para la toma de decisiones del marketing. Se puede usar para encontrar y resolver problemas y para aprovechar oportunidades".[1]

Esto quiere decir, descifrar técnicamente los componentes del mercado. Los datos que arroja este estudio deben ser lo más reales posibles, sin tener influencia de ninguna clase.

Es importante aclarar que el objetivo principal de la investigación de mercados es brindar información para la correcta toma de decisiones.

3.1 FASES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La investigación de mercados, como se enunció en el marco teórico, básicamente tiene las siguientes fases:

1. Planeación
2. Ejecución de la investigación
3. Supervisión y Control
4. Tabulación y análisis de resultados
5. Conclusiones de la Investigación
6. Recomendaciones

3.1.1. PLANEACIÓN

3.1.1.1 Antecedentes

El mercado tan competitivo y cambiante en el mundo de los sistemas de información, obliga tanto a profesionales como a estudiantes a responder a esos

[1] www.buzoneo.info/diccionario_marketing/diccionario_marketing_i.php

cambios con la celeridad que el caso lo amerita; es por esto que en conjunto con estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Escuela Politécnica del Ejército se realiza el un estudio de mercado para conocer las principales tendencias de mercado en el área de proyectos tanto en desarrollo de software, hardware, telecomunicaciones; infraestructura instalada, tendencias, perfiles del profesional de sistemas, etc.

Los objetivos planteados de la investigación son:

1 Conseguir las tendencias del mercado en tecnologías de información.
2 Conseguir la base instalada en hardware, software, comunicaciones.
3 Obtener los principales problemas actuales que se presentan en el área de sistemas de información.
4 Obtener los proyectos que tienen las empresas para el futuro, y
5 El perfil profesional que requieren las empresas para el Ingeniero de Sistemas.

Cabe anotar que para nuestro estudio nos fundamentaremos en los resultados de los literales 1,2,3 y 4 .

Para la consecución de estos objetivos los cursos de acción a seguir fueron:

1. Realizar las preguntas para la entrevista.
2. Seleccionar al personal que participará en las entrevistas.
3. Tiempo requerido para el relevamiento de entrevistas.
4. Control del proceso.
5. Grado de profundidad de la entrevista.

3.1.1.2 Preguntas de la entrevista

Al igual que los objetivos a plantearse, las preguntas para la entrevista fueron el resultado de un proceso de consenso entre profesionales de Sistemas.

Se optó por realizar preguntas abiertas, luego cerradas y terminar con preguntas abiertas. La razón de esta técnica es por cuanto permite comenzar en un ambiente de tranquilidad y luego ir ajustando las preguntas, para al final terminar con una pregunta abierta para la comodidad del entrevistado.

3.1.1.3 Personal que participará en la entrevistas

Considerando factores como:

- Preguntas de alto contenido técnico.
- Bajo presupuesto.
- Zona amplia para cubrir.
- Los entrevistados serán Gerentes de Sistemas o de Tecnología.

Se seleccionó a los estudiantes de últimos niveles de Sistemas considerando que tienen un nivel de conocimientos aceptable respecto a la tecnología de información que actualmente se maneja dentro del país y pueden relacionarse con personal técnico de alto nivel sin ninguna dificultad.

Para el control de la investigación se ha considerado tener un grupo de supervisores y auditores. Los primeros serán los encargados de verificar en el sitio la realización de la entrevista, mientras que los segundos serán los encargados de verificar la veracidad de los datos tomados. Para esto se realizará llamadas telefónicas aleatorias a las empresas encuestadas.

Se trata de que la investigación contenga un alto grado de profundidad, por cuanto se realizarán preguntas de alto contenido tecnológico y estarán orientadas hacia las personas que realizan Gestión Tecnológica; es decir a los Gerentes o Administradores del área de Sistemas de Información.

3.1.1.4 Tamaño de la muestra

Para el calculo del tamaño de la muestra se determinó primeramente el mercado objetivo a ser investigado, estos fueron empresas pequeñas, medianas y grandes de la Provincia de Pichincha y particularmente de la ciudad de Quito.

La fórmula aceptada para el cálculo del tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{k^2.p.q.N}{(e^2.(N-1)) + K^2.p.q}$$

Donde:

N: representa el tamaño de la población.
k: es una constante que depende del nivel de confianza que se le asigne.
e: representa el error muestral deseado.
p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica del estudio.
q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p

Para nuestro estudio se ha tomado niveles estándares; así:

El nivel de confianza asignado es del 90%, que corresponde a k = 1.65 y el error muestral del 5%.

El tamaño de la población, es decir las empresas pequeñas, medianas y grandes que existen en la provincia de Pichincha y particularmente en la ciudad de Quto asciende a 16.027 (Superintendencia de Compañias-Anexo 1).

Entonces:

$$n = \frac{(1.65)^2(0.50)(0.50)(16.027)}{(0.05)^2(16.027-1) + (1.65)^2(0.50)(0.50)}$$

Con estos valores y luego de realizar el cálculo correspondiente, el tamaño de la muestra es n = 268.

Para cubrir este tamaño de muestra colaboraron en la realización de las entrevistas, 65 estudiantes, a los cuales se les entregó cuatro empresas a cada uno, indicándoles además las personas con la cuales se entrevistarían, lo que representa un total de 260 encuestas realizadas.

3.1.1.5 Diseño de la investigación y fuentes de datos

Este trabajo amerita ir a las fuentes primarias de investigación, en este caso a las empresas localizadas geográficamente en las zonas antes mencionadas.

El diseño de la entrevista se encuentra en el Anexo 2.

3.1.2 EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar pruebas de funcionamiento, se realizaron cuatro entrevistas a personas que estaban realizando tareas de gestión tecnológica en empresas privadas y públicas. Luego de estas reuniones se afinó la entrevista y se realizaron las modificaciones que el caso ameritaba.

Cabe anotar que al realizar estas entrevistas previas nos dimos cuenta que había preguntas de gran contenido técnico y que era importante que se les capacite a los estudiantes en algunos aspectos. Es así que se realizaron talleres exclusivos de “inteligenciamiento” de las preguntas y talleres de entrevistas en vivo.

3.1.3 SUPERVISIÓN Y CONTROL

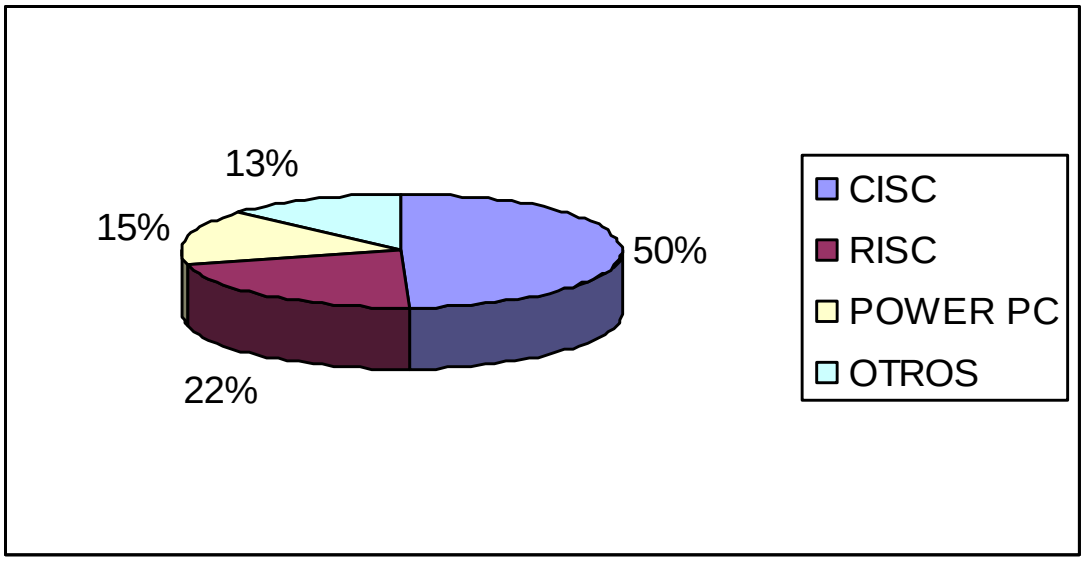
El proceso de supervisión y control se lo tomo con suma precaución, ya que por el mecanismo de realizar el relevamiento de información, es decir por cuanto se optó por realizar entrevistas, el riesgo de que los estudiantes se inventen las

respuestas era alto, por lo que se implemento dos niveles de control. El primer nivel estaba conformado por un grupo de cuatro estudiantes que acompañaban a los entrevistadores a realizar su trabajo. Esto lo hacían en forma aleatoria y sin aviso previo. El segundo método de control se implemento con dos señoritas secretarias, las cuales realizaron una auditoria de las entrevistas entregadas, es decir llamaban por teléfono a la empresa y verificaban si el entrevistador había efectivamente realizado la entrevista y hablado con la persona adecuada en el día y hora señalados.

3.1.4 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

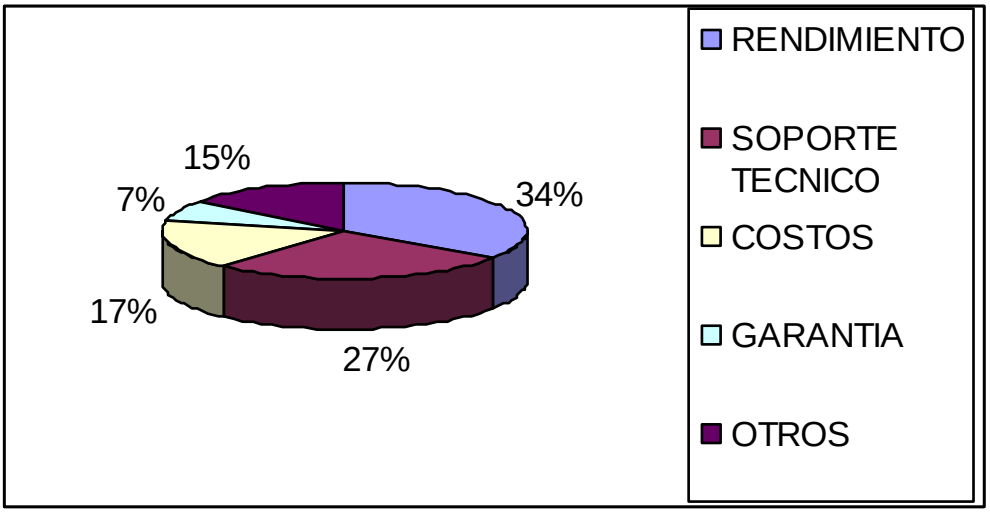
Pregunta 3.- Que arquitectura tiene en sus servidores y que marca son ?

Pregunta 3	SERVIDORES				
MARCA	CISC	RISC	POWER PC	OTROS	Total
IBM	165	136	19	56	376
COMPAQ	135	61	40	34	270
HP	78	7	2	10	97
DELL	56	0	4	14	74
CLONES	39	0	201	45	285
OTROS	452	205	20	88	765
TOTAL	925	409	286	247	1867
	49.54%	21.91%	15.32%	13.23%	100.00%



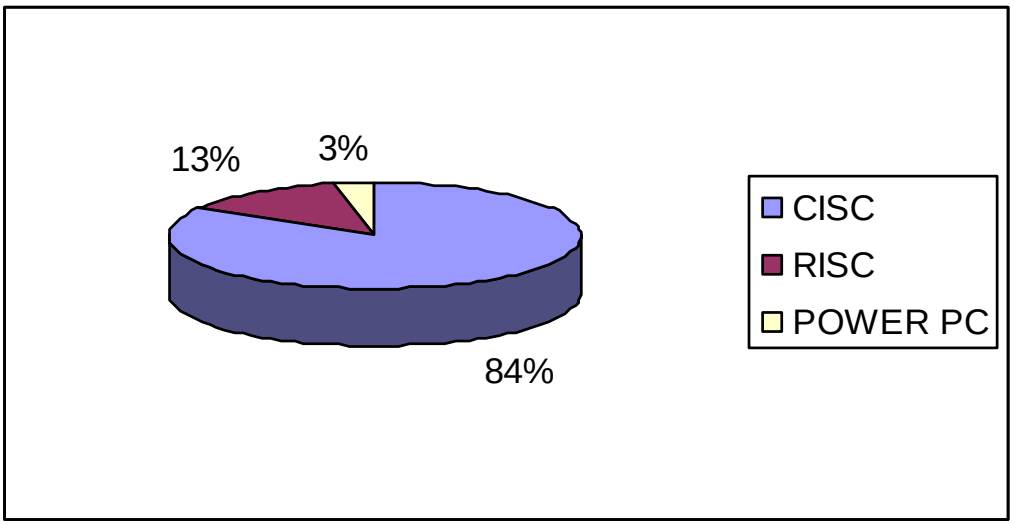
Pregunta 4: Tiene problemas con sus servidores?

Pregunta 4		
PROBLEMAS	**SI**	%
RENDIMIENTO	35	34.65%
SOPORTE TECNICO	27	26.73%
COSTOS	17	16.83%
GARANTIA	7	6.93%
OTROS	15	14.85%
TOTAL	101	100.00%



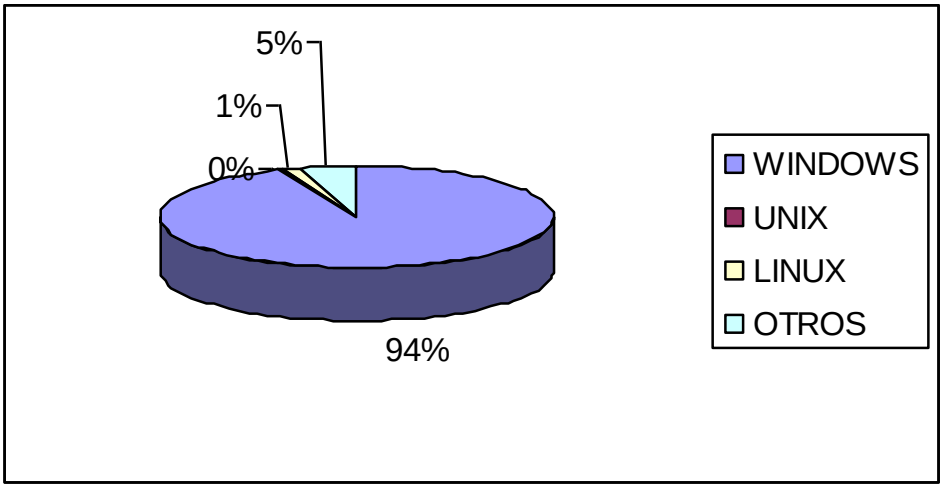
Pregunta 5.- A considerado cambiar o incrementar sus servidores?

Pregunta 5					
CAMBIAR / INCREMENTAR SERVIDORES	CISC	RISC	POWER PC	OTROS	
IBM	25	4	1	10	
COMPAQ	11	21	8	3	
HP	20	3	0	2	
DELL	3	1	3	3	
CLONES	21	0	0	0	
OTROS	15	13	5	3	
TOTAL	95	42	17	21	175
%	54.29%	24.00%	9.71%	12.00%	100.00%



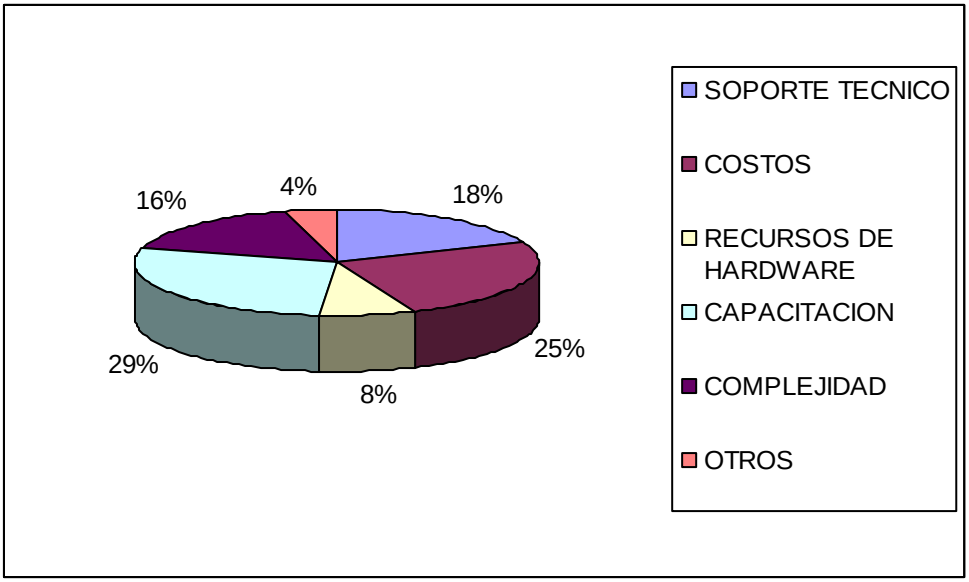
Pregunta 6.- Cuántas estaciones de trabajo tiene?..... , con que sistema operativo?

Pregunta 6		
SISTEMA OPERATIVO	# DE ESTACIONES	%
WINDOWS	19397	93.40%
UNIX	99	0.48%
LINUX	280	1.35%
OTROS	991	4.77%
TOTAL	20767	100.00%



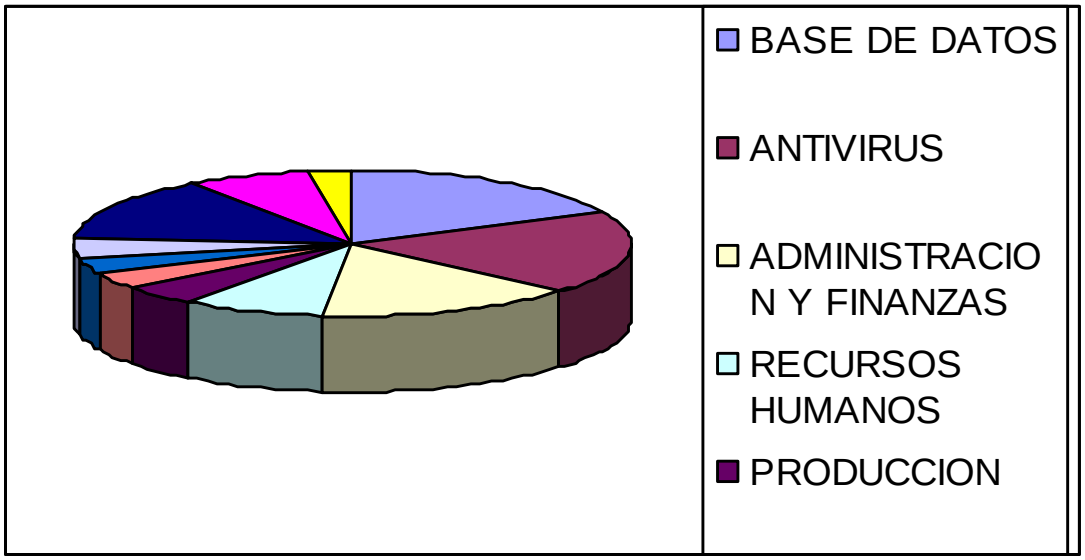
Pregunta 11.- Tiene problemas con sus herramientas de desarrollo?

Pregunta 11		
PROBLEMAS HERRAMIENTAS DESARROLLO	SI	%
SOPORTE TECNICO	22	18.49%
COSTOS	30	25.21%
RECURSOS DE HARDWARE	9	7.56%
CAPACITACION	34	28.57%
COMPLEJIDAD	19	15.97%
OTROS	5	4.20%
TOTAL	119	100.00%



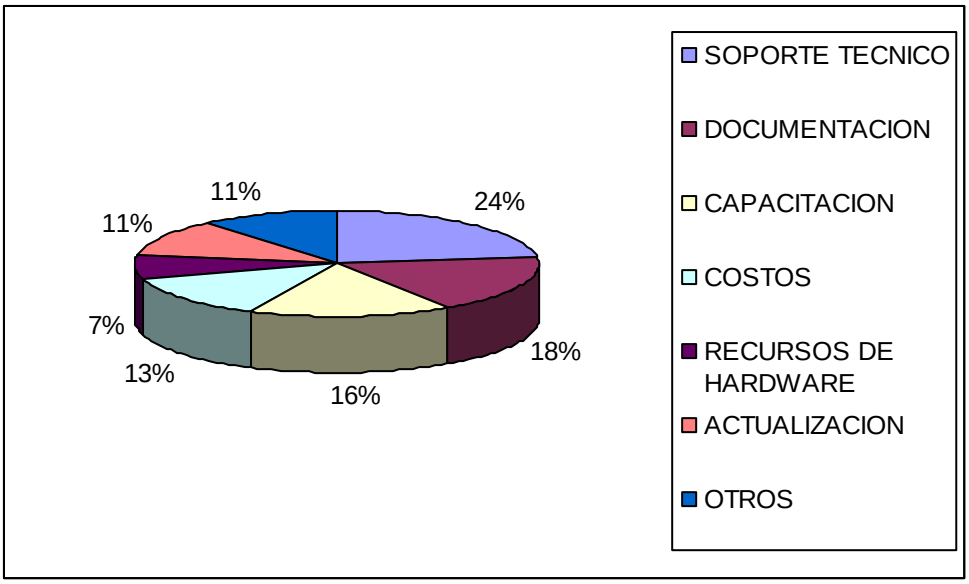
Pregunta 12.- Que software de aplicaciones tiene su empresa ?

Pregunta 12		
SOFTWARE DE APLICACIÓN	**SI**	**%**
BASE DE DATOS	145	17.73%
ANTIVIRUS	154	18.83%
ADMINISTRACION Y FINANZAS	124	15.16%
RECURSOS HUMANOS	67	8.19%
PRODUCCION	38	4.65%
LOGISTICA	29	3.55%
MARKETING VENTAS	32	3.91%
WORKFLOW	33	4.03%
CORREO INTERNO	117	14.30%
APLICACIONES ESPECIALES	58	7.09%
OTROS	21	2.57%
TOTAL	818	100.00%



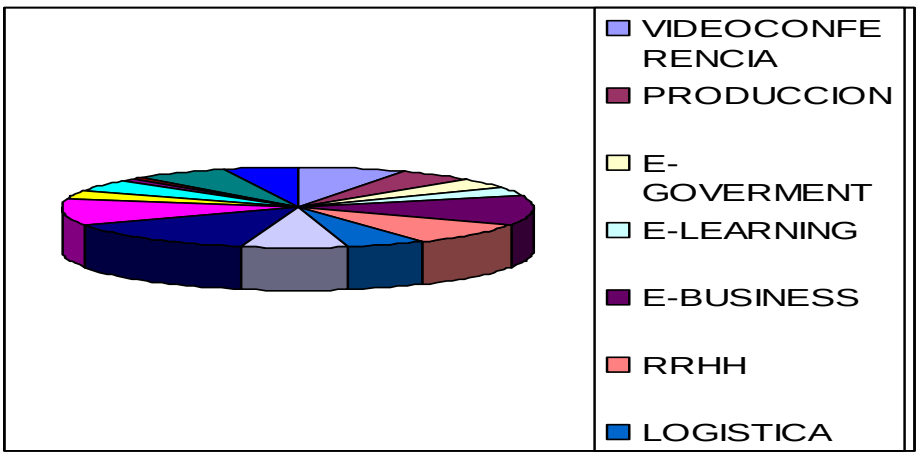
Pregunta 13.- Tiene problemas en su software de aplicaciones?

Pregunta 13		
PROBLEMAS SOFTWARE DE APLICACIÓN	SI	%
SOPORTE TECNICO	31	22.96%
DOCUMENTACION	24	17.78%
CAPACITACION	22	16.30%
COSTOS	18	13.33%
RECURSOS DE HARDWARE	10	7.41%
ACTUALIZACION	15	11.11%
OTROS	15	11.11%
TOTAL	135	100.00%



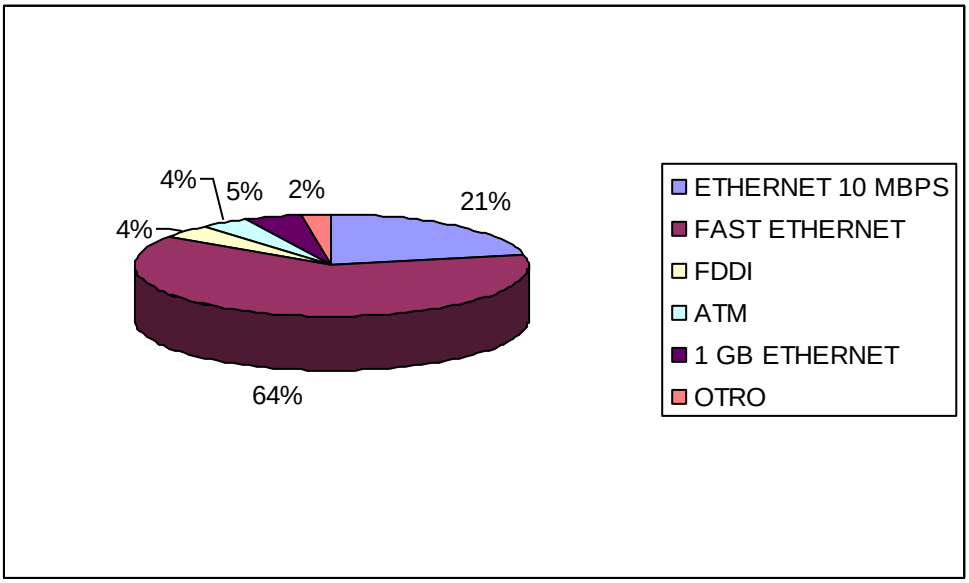
Pregunta 14.- Tiene proyectos de software ?

Pregunta 14		
PROYECTOS DE SOFTWARE	SI	%
VIDEOCONFERENCIA	30	7.41%
PRODUCCION	22	5.43%
E-GOVERMENT	15	3.70%
E-LEARNING	14	3.46%
E-BUSINESS	48	11.85%
RRHH	38	9.38%
LOGISTICA	22	5.43%
MARKETING/VENTAS	29	7.16%
SISTEMAS GERENCIALES	57	14.07%
SEGURIDADES	42	10.37%
CONTROL DE SW, HW	14	3.46%
E.R.P.	20	4.94%
M.R.P.	4	0.99%
MIDDLEWARE	4	0.99%
C.R.M	26	6.42%
OTROS	20	4.94%
TOTAL	405	100.00%



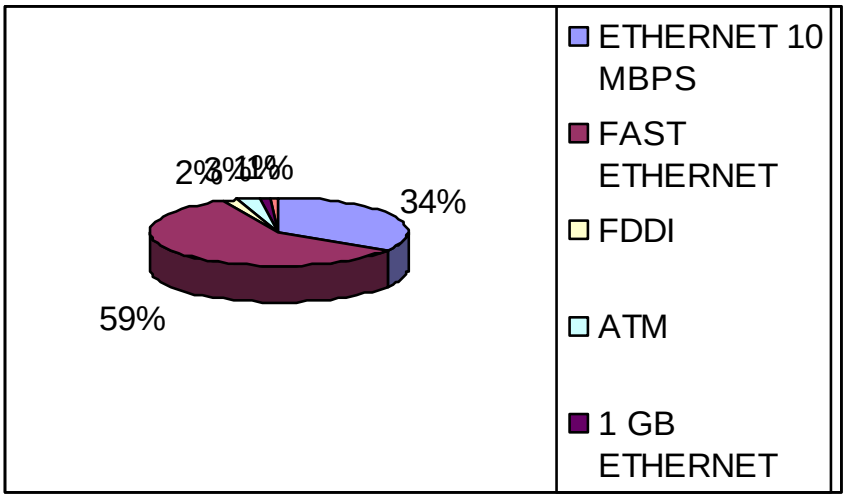
Pregunta 15.- Que tipo de red LAN tiene en su BackBone?

Pregunta 15		
TIPO RED LAN EN BACKBONE	SI	%
ETHERNET 10 MBPS	44	21.46%
FAST ETHERNET	129	62.93%
FDDI	9	4.39%
ATM	8	3.90%
1 GB ETHERNET	10	4.88%
OTRO	5	2.44%
TOTAL	205	100.00%



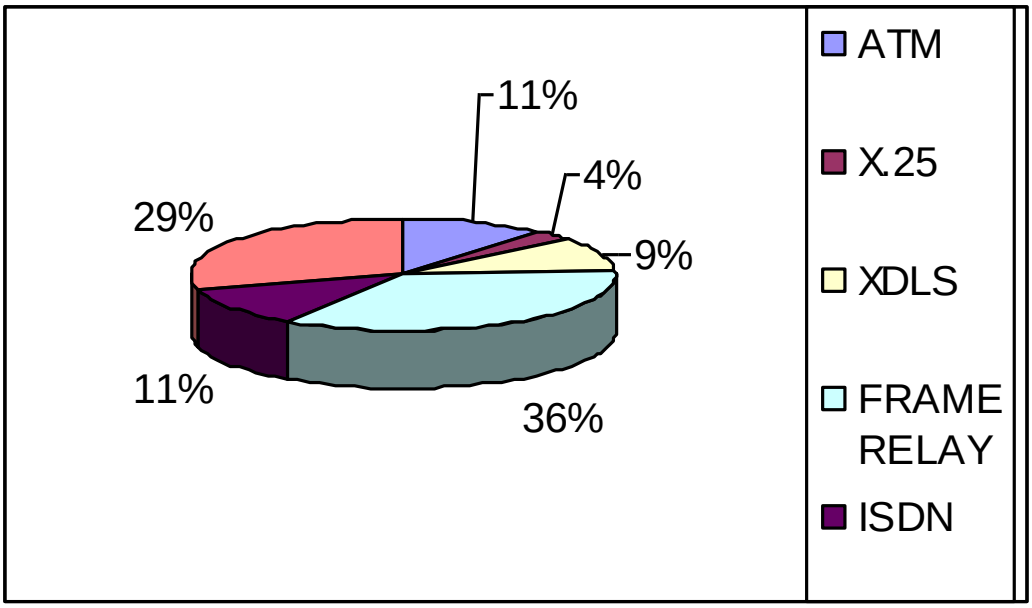
Pregunta 16.- Que tipo de red LAN tiene?

Pregunta 16			
TIPO RED LAN EN CABLEADO HORIZAONTAL	SI	# ESTACIONES	%
ETHERNET 10 MBPS	65	4107	25.60%
FAST ETHERNET	112	10424	64.96%
FDDI	3	173	1.08%
ATM	6	1320	8.23%
1 GB ETHERNET	2	22	0.14%
OTRO	2	0	0.00%
TOTAL	190	16046	100.00%



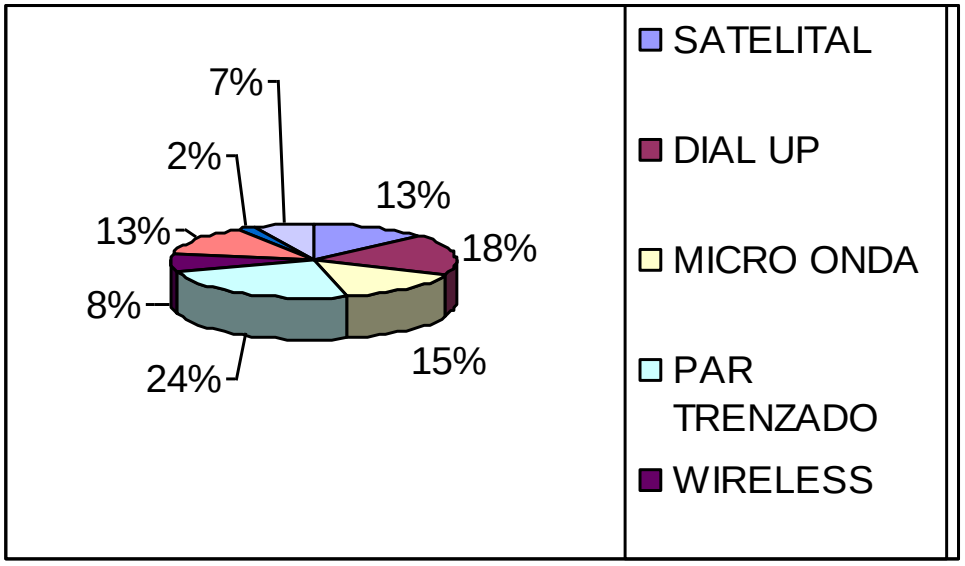
Pregunta 17.- Que tipo de red WAN tiene?

Pregunta 17		
TIPO RED WAN	SI	%
ATM	15	10.71%
X.25	5	3.57%
XDLS	13	9.29%
FRAME RELAY	50	35.71%
ISDN	16	11.43%
OTRO	41	29.29%
TOTAL	140	100.00%



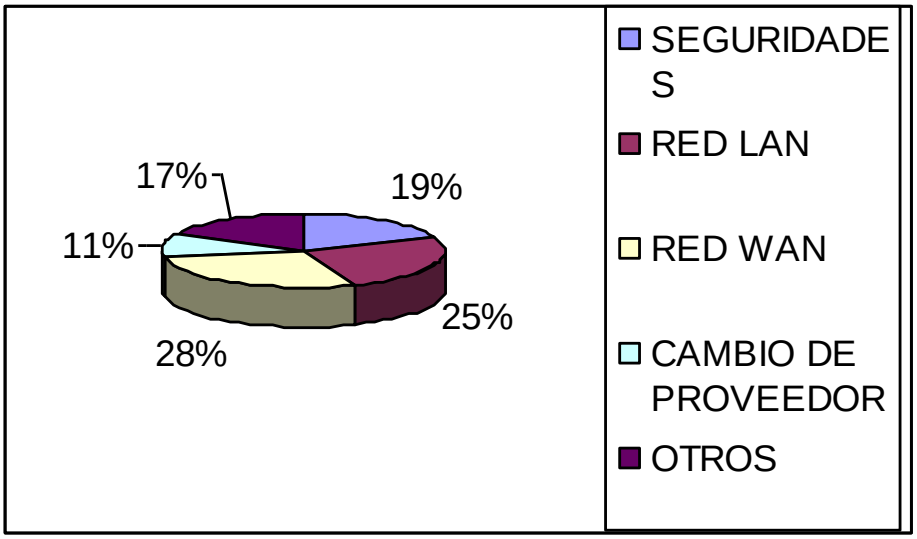
Pregunta 18.- Que medios y formas de comunicación está utilizando?

Pregunta 18		
MEDIOS Y FORMAS DE COMUNICACIÓN	SI	%
SATELITAL	41	13.10%
DIAL UP	56	17.89%
MICRO ONDA	48	15.34%
PAR TRENZADO	74	23.64%
WIRELESS	25	7.99%
FIBRA OPTICA	42	13.42%
INFRARROJO	6	1.92%
OTRO	21	6.71%
TOTAL	313	100.00%



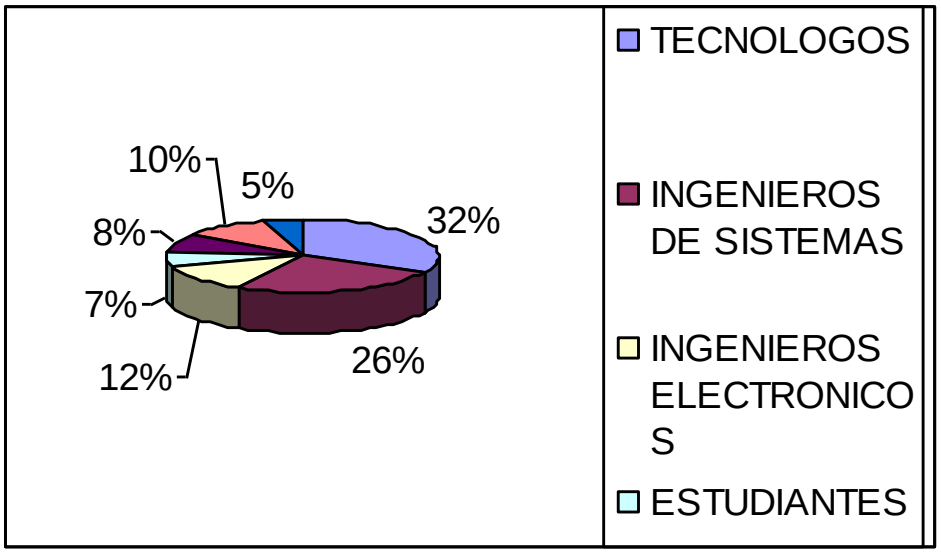
Pregunta 20.- Tiene proyectos de comunicaciones para los próximos 24 meses?

Pregunta 20		
PROYECTOS DE COMUNICACIONES	SI	%
SEGURIDADES	34	30.00%
RED LAN	46	21.50%
RED WAN	50	20.32%
CAMBIO DE PROVEEDOR	20	11.05%
OTROS	31	17.13%
TOTAL	181	100.00%



Pregunta 21.- De su personal de sistemas, cuántos son:

Pregunta 21		
PERSONAL DE SISTEMAS DE INFORMACION	# DE PERSONAS	%
TECNOLOGOS	462	32.08%
INGENIEROS DE SISTEMAS	371	25.76%
INGENIEROS ELECTRONICOS	173	12.01%
ESTUDIANTES	101	7.01%
ANALISTAS	121	8.40%
PASANTES	143	9.93%
OTROS	69	4.79%
TOTAL	1440	100.00%



3.1.5 CONCLUSIONES

1. En servidores se nota un gran predominio de marcas IBM y HP.
2. En servidores con tecnología RISC los servidores IBM RS/6000 ostentan el mayor número de instalaciones.
3. Los mayores problemas con los servidores son por rendimiento y soporte técnico.
4. Las estaciones de trabajo en un 93% funcionan con sistema operativo Windows.
5. Para servidores de Internet y de correo se utiliza Linux preferentemente (72%). En cambio para servidores de Base de Datos se utilizan versiones de Unix y OS/400. También es importante la presencia del OS/400 para servidores de Aplicaciones.
6. El 44.5% de empresas piensa migrar a Linux en los próximos 24 meses.
7. Los principales problemas de las empresa con las herramientas de desarrollo son la capacitación (28.57%) y los costos (25.21%).
8. En el software de aplicaciones el principal problema es el soporte técnico (22.96%).
9. Los principales proyectos de software (desarrollo o adquisición) de las empresas, son sistemas para la toma de decisiones con un 14.07%, e-business con un 11.85% y seguridades con un 10.37%.
10. En el cableado para el backbone y las estaciones existe un predominio de la tecnología Fast Ethernet.
11. En tecnología para redes Wan, Frame Relay tiene un 35,71% de las instalaciones.
12. En cuanto a marcas de dispositivos de red, Cisco y 3COM tienen el 34.85% y el 22.51% del mercado.
13. Seguridades, cambios en red Lan y Wan son los principales proyectos en networking.
14. Del personal de sistemas, el 32.08% son tecnólogos y el 25.76% son ingenieros de sistemas.

3.1.6 RECOMENDACIONES

1. Crear una organización empresarial que construya sistemas de información gerencial.
2. Afinar el estudio considerando que tipo de software para toma de decisiones requieren las empresas.

4. PRODUCTO O SERVICIO

De acuerdo al estudio de mercado, cuyo principal objetivo era medir los nichos que brindan mayor potencial en el Ecuador y particularmente en la provincia de Pichincha, se pudo observar que la tendencia se orienta hacia sistemas para toma de decisiones y seguridades en redes.

Considerando factores como conocimiento, experiencia, formación académica, presupuesto, productos a ofrecer, etc., el servicio a ofrecer será: "Consultoría para la construcción de sistemas de información gerencial", basados en:

- DataWarehouse
- Balanced ScoreCard

Se fundamentará en la teoría de "Inteligencia de Negocios" y práctica metodológica para la construcción de DataWarehouse y del Balanced ScoreCard.

Para el tema de DataWarehouse se utilizará inicialmente como base de datos SQL Server y para la construcción de tableros de mando basados en la filosofía del Balanced ScoreCard utilizará software denominado Dialog Software**.**

Para dimensionar el alcance de los servicios que se ofrecerán, es importante comprender los tipos de sistemas de información para la toma de decisiones y la metodología que se utiliza para su construcción.

Dado que hay diferentes niveles administrativos en una organización, existen diferentes tipos de sistemas. La figura 4.1 nos ilustra una forma de describir los niveles administrativos que se presentan en una organización y al mismo tiempo los varios tipos de sistemas de información que se pueden construir para servir a estos niveles.

Es importante anotar que para cada uno de estos niveles se podría obtener sistemas para la toma de decisiones.

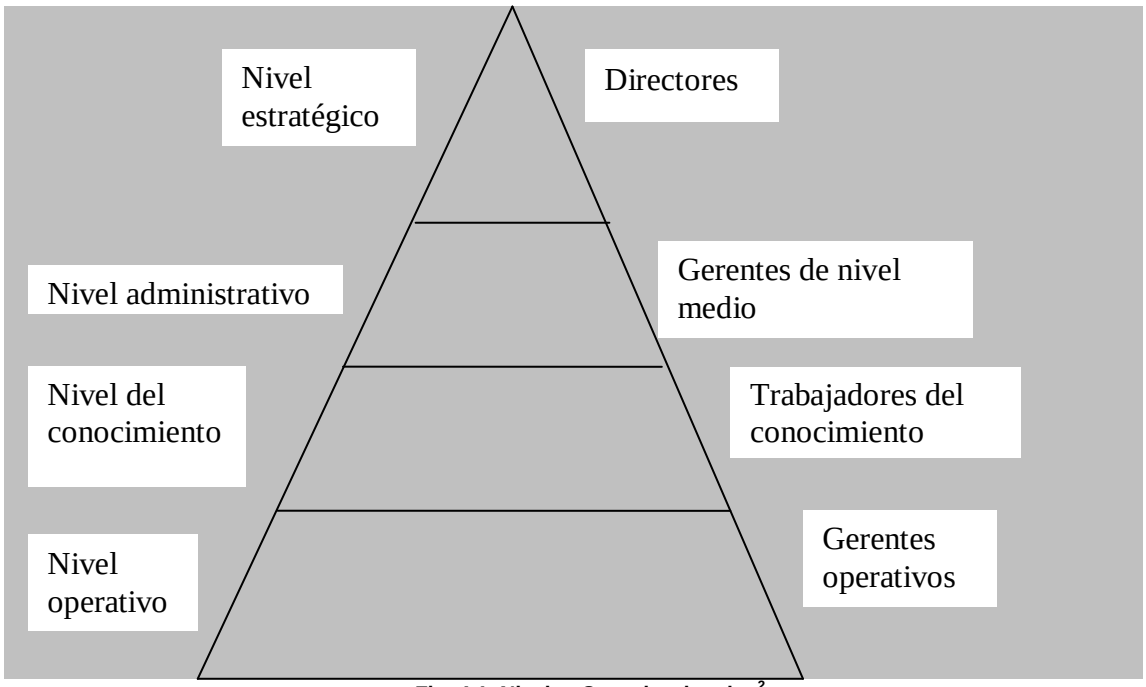


Fig. 4.1 Niveles Organizacionales[2]

En el dibujo la organización se divide en niveles estratégicos, administrativos, del conocimiento y operativos. Los sistemas se crean para dar servicio a estos diversos intereses de la organización.

Cuatro tipos de sistemas de información dan servicio a los diferentes niveles de la organización: sistemas a nivel operativo, sistemas del nivel del conocimiento, sistemas a nivel administrativo y sistemas a nivel estratégico.

Los sistemas de nivel operativo apoyan a los gerentes operativos en el seguimiento de las actividades y transacciones elementales de la organización como ventas, ingresos, depósitos en efectivo, nómina, decisiones de crédito, flujo de materiales en una fábrica. El objetivo principal de estos sistemas es responder la pregunta de rutina y seguir el flujo de las transacciones a través de la organización.

Los sistemas a nivel del conocimiento apoyan a los trabajadores del conocimiento y de datos de una organización. Apoyan la tarea de los trabajadores del conocimiento.

---

[2] Sistemas de Información Gerencial, Laudoun&Laudoun, 2004

Los sistemas a nivel administrativo sirven a las actividades de supervisión, control, toma de decisiones y administrativas de los gerentes de nivel medio. Por lo general, este tipo de sistemas proporciona informes periódicos más que información instantánea de operaciones.

Los sistemas a nivel estratégico ayudan a los directores a enfrentar y resolver aspectos estratégicos y tendencias a largo plazo, tanto en la empresa como en el entorno externo.

Una organización típica tiene sistemas a nivel operativo, del conocimiento, administrativo y estratégico para cada área funcional. Por ejemplo, generalmente la función de ventas cuenta con un sistema de ventas a nivel operativo para registrar las cifras de las ventas diarias y para procesar los pedidos. Un sistema a nivel del conocimiento diseña posters promocionales para los productos de la empresa. Un sistema a nivel administrativo lleva el registro mensual de las cifras de las ventas por territorio de ventas y reporta los territorios en los que las ventas exceden o caen por debajo de los niveles previstos. Un sistema para pronosticar tendencias de ventas durante un período de cinco años da servicio al nivel estratégico.

Los sistemas de procesamiento de transacciones como lo dijimos anteriormente y si hacemos referencia a la pirámide organizacional son los que efectúan los registros de las transacciones diarias necesarias para dirigir un negocio. “Con frecuencia, este tipo de sistemas son tan importantes para la organización que una falla durante unas horas puede significar la quiebra de una empresa y talvez la de otras vinculada con ella.” [3]

Como se dijo antes los sistemas de trabajo del conocimiento y los sistemas de oficina satisfacen las necesidades de información al nivel del conocimiento de la organización. Estos auxilian a los trabajadores del conocimiento, mientras que los de oficina auxilian a los trabajadores de datos. Las primeras son personas con títulos académicos y su trabajo consiste principalmente en crear información, mientras que los segundos son

---

[3] Sistemas de Información Gerencial, Laundoun&Laundoun, 2004

secretarias, tenedores de libros, archivadores, cuyo trabajo consiste en utilizar, manejar o distribuir la información.

Los sistemas de información gerencial MIS son los que dan servicio a funciones a nivel administrativo. Estos apoyan al nivel administrativo de la organización proveyendo de informes a los gerentes y, en algunos casos, de acceso en línea al desempeño real y a los registros históricos de la organización. Estos generalmente dan servicio principalmente a las funciones de planeación, control y toma de decisiones a nivel administrativo.

	Sistemas de Nivel Estratégico				
SISTEMA DE APOYO A EJECUTIVOS (ESS)	Pronóstico de tendencia de ventas a 5 años	Plan Operativo a 5 años	Pronóstico de presupuesto para 5 años	Planeación de utilidades	Planeación de personal
	Sistemas a Nivel Administrativo				
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL (MIS)	Administración de ventas	Control de inventarios	Elaboración de presupuesto anual	Análisis de inversión de capital	Análisis de reubicación
SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES (DSS)	Análisis de la región de ventas	Programación de la producción	Análisis de costos	Análisis de fijación de precios y rentabilidad	Análisis de costos de contratos
	Sistemas a Nivel del Conocimiento				
SISTEMA DE TRABAJO DEL CONOCIMIENTO (KWS)	Estaciones de trabajo para ingeniería	Estaciones de trabajo para gráficos			Estaciones de trabajo para gerentes
SISTEMAS DE OFICINA	Procesamiento de texto	Digitalización de documentos			Calendarios electrónicos
	Sistemas a Nivel Operativo				
SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES (TPS)		Control de máquinas	Negociación de valores	Nómina	Compensaciones
	Seguimiento de pedidos	Programación de la planta		Cuentas por pagar	Capacitación y desarrollo
	Procesamiento de pedidos	Control de movimiento de materiales	Administración del efectivo	Cuentas por cobrar	Registro de empleados
	VENTAS Y MARKETING	**MANUFACTURA**	**FINANZAS**	**CONTABILIDAD**	**RECURSOS HUMANOS**

Fig 4.2 Tipos de Sistemas de Información[4]

Usualmente estos sistemas dan servicio a los gerentes cuyo interés está en los resultados semanales, mensuales, anuales y no en actividades diarias.

[4] Sistemas de Información Gerencial, Laudoun&Laudoun, 2004

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones DSS también dan servicio al nivel administrativo de la organización. Estos ayudan a los gerentes a tomar decisiones que son exclusivas, rápidamente cambiantes y no especificadas fácilmente con anticipación.

Estos abordan problemas donde el procedimiento para llegar a una solución podría no estar predefinido con anterioridad.

Estos sistemas tienen más poder analítico que los demás sistemas. Contienen explícitamente una variedad de modelos para el análisis de datos o bien condensan grandes cantidades de datos de tal forma que su análisis sea sencillo para los encargados de tomar decisiones.

Por último los sistemas de apoyo a ejecutivos ESS dan servicio al nivel estratégico de la empresa y auxilian en las decisiones no rutinarias que requieren juicio, evaluación y comprensión porque no hay un procedimiento convenido para llegar a una solución. Estos sistemas extraen información de los MIS y DSS internos, filtran, comprimen y dan seguimiento a datos críticos, y destaca la reducción del tiempo y esfuerzo que se requiere para que los ejecutivos obtengan información útil.

Entre las preguntas que los ESS ayudan a contestar están: A que negocio nos debemos dedicar ? Qué están haciendo los competidores? etc.[5]

4.1 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

Los DSS y los ESS son parte de una categoría especial de sistemas de información diseñados para la toma de decisiones y estos representan las aplicaciones de la Inteligencia de Negocios que se enfocan en obtener, almacenar, analizar y proporcionar el acceso a datos desde muchas fuentes diferentes para ayudar a la toma de decisiones.

---

[5] Sistemas de Información Gerencial, Laundoun&Laundoun, 2004

Actualmente hay dos tipos básicos de sistemas de apoyo a la toma de decisiones, orientados a modelos y orientados a datos.

Los DSS orientados a modelos eran sistemas independientes aislados de los principales sistemas de información organizacionales que utilizaban algún tipo de modelo para realizar el análisis “que pasaría si” y de otros tipos. Sus capacidades de análisis se basaban en una teoría o modelo principal, combinado con una buena interfaz de usuario que hacía que el modelo fuera fácil de usar. Por ejemplo:

- Pronósticos
- Estimación de viajes.
- Optimización de ingresos de carga.
- Maximización de ingresos.

Los DSS orientado a datos, son sistemas que analizan las grandes concentraciones de datos que se encuentran en los principales sistemas organizacionales. Apoyan la toma de decisiones permitiendo a los usuarios extraer información útil oculta en enormes cantidades de datos.

Las consultas tradicionales a las bases de datos contestan preguntas como: Cuántas unidades del proyecto número 403 se enviaron en noviembre del 2002?. El análisis multidimensional apoyan solicitudes de información mucho más complejas tales como: Compare las ventas del producto 403 respecto del plan por trimestre y región de ventas durante los últimos dos años.

La extracción de datos proporciona vistas en datos corporativos que no se pueden obtener normalmente, encontrando patrones y relaciones ocultos en las grandes bases de datos e infiriendo reglas a partir de ellos para predecir la conducta futura. Luego se pueden usar los patrones y reglas para guiar la toma de decisiones y pronosticar el impacto de tales decisiones. Los tipos de información que se pueden generar de la extracción de datos incluyen asociaciones, secuencias, clasificaciones agrupaciones y pronósticos.

Las asociaciones son ocurrencias vinculadas con un evento único. Por ejemplo, un estudio de patrones de compra en un supermercado podría revelar que cuando se compran frituras de maíz, se compra una bebida de cola el 65% de las veces, pero cuando hay una promoción, la bebida de cola se compra el 85% de las veces. Con esta información, los gerentes pueden tomar mejores decisiones porque han aprendido la rentabilidad de una promoción.

En secuencias, los eventos están vinculados sobre el tiempo. Por ejemplo, se podría encontrar que si se compra una casa, entonces se comprará un refrigerador nuevo dentro de dos semanas el 65% de las veces, y se comprará un horno a un mes de la compra de la casa el 45% de las veces.

La clasificación reconoce patrones que describen el grupo a que pertenece un artículo examinando los artículos existentes que se han clasificado e infiriendo un conjunto de reglas. Por ejemplo, negocios como los de tarjetas de crédito o las compañías de teléfonos se preocupan por la pérdida de clientes fijos. La clasificación puede ayudar a descubrir las características de clientes que es probable que se retiren y puede proporcionar un modelo para ayudar a los gerentes a predecir quiénes son estos clientes con el propósito de idear campañas especiales para retenerlos.

La agrupación trabaja de una manera parecida a la clasificación cuando aún no se ha definido ningún grupo. Una herramienta de extracción de datos descubrirá las distintas agrupaciones dentro de los datos, como encontrar grupos afines para tarjetas bancarias o dividir una base de datos en grupos de clientes basados en la demografía y en tipos de inversiones personales.

Aunque estas aplicaciones implican predicciones, la técnica de elaboración de pronósticos utiliza las predicciones de una manera diferente. Emplea una serie de valores existentes para pronosticar qué otros valores habrá. Por ejemplo, la elaboración de pronósticos podría encontrar patrones en los datos para ayudar a los gerentes a estimar el valor futuro de variables continuas como las cifras de ventas.

La extracción de datos utiliza herramientas de análisis estadístico así como redes neurales, lógica difusa, algoritmos genéticos o basados en reglas y otras técnicas inteligentes. Es un aspecto importante del descubrimiento del conocimiento que incluye la selección, preparación e interpretación de los contenidos de grandes bases de datos para identificar patrones novedosos y valiosos en los datos.[6]

La orientación de la empresa que se pretende fundar se encargará de trabajar con modelos orientados a datos con tecnologías DataWarehouse y Balanced ScoreCard.

Un Business Intelligence debe por lo menos estar conformado de:

- Data Warehouse.
- Data Mining.
- Balance Scorecard (BSC).

4.1.1 DATAWAREHOUSE

"De acuerdo con W. H. Inmon, quien es considerado como el padre del data warehouse: Un data warehouse es un conjunto de datos integrados orientados a una materia, que varían con el tiempo y que no son transitorios, los cuales soportan el proceso de toma de decisiones de una administración.[7]

"Un Data Warehouse o Depósito de Datos es una colección de datos orientado a temas, integrado, no volátil, de tiempo variante, que se usa para el soporte del proceso de toma de decisiones gerenciales"[8]

"Data Warehouse es una colección de información corporativa derivada directamente de los sistemas operacionales y de algunos orígenes de datos externos. Su propósito específico es soportar la toma de decisiones en un

---

[6] Sistemas de Información Gerencial, Laundoun&Laundoun, 2004

[7] Gil! S, Harjinder; Rao Prakash C. Data Warehousing: La integración de la información para la mejor toma de decisiones. Pág. 4

[8] http://www.inei.gob.pe/cpi-mapalbancopub/libfreellib619/11.htm

negocio. Se trata de ayudar a un negocio a plantearse preguntas del tipo ¿qué pasaría sí? Las respuestas a estas preguntas asegurarán que el negocio sea activo, y no reactivo, lo cual es una necesidad en la actual era de la información."[9]

Así podremos decir que un Data Warehouse, es una base de datos que almacena información de una organización tanto histórica como actual, con relación a una materia. Siendo esta información común para toda la organización, la misma que luego de un proceso de extracción, transformación y carga se encuentra sumarizada y/o detallada. Teniendo una estructura multidimensional dando la forma de un cubo con lo cual permite agrupar la información en torno a variables para el análisis de la misma.

4.1.1.1 Proceso de transacciones en línea (OLTP)

Las bases de datos operacionales (Online Transaction Processing, OLTP), son aquellas que procesan las transacciones del negocio en tiempo real.

Tiene la desventaja de poseer una limitada capacidad de apoyar decisiones. Estas bases de datos son las que se encuentran en la mayoría de organizaciones.

Estos son algunos ejemplos de OLTP:

- Clientes, aplicaciones de servicio, tales como creación de cuentas de clientes.
- Puntos de Venta, tales como pagar artículos en un almacén.
- Servicios basados en ventas, tales como facturaciones de telefonía portátil.
- Funciones Bancarias, tales como depósitos y retiros.

4.1.1.2 Diferencias entre datawarehouse y bases de datos operacionales

Las diferencias entre un Data Warehouse y un Procesamiento de Transacciones en Línea (On-Line Transaction Processing, OLTP) radican en lo siguiente:

---

[9] Michael J. Carey; Michael Abbey. Oracle Data Warehousing. Pág. 1

Proceso.- En OLTP su proceso está defino en tiempo real del negocio. Mientras que la data warehouse realiza consultas y análisis de la información almacenada previamente.

Tipos de Datos.- En un data warehouse, los datos están orientados a un análisis, mientras que en OLTP están orientados a la gestión del negocio.

Guarda Información.- El data warehouse posee información tanto actual como histórica de la organización. Al poseer gran volumen de información, ésta se encuentra en diferentes medios de almacenamiento. En OLTP la información cambia constantemente.

Orientado a una Materia.- En un data warehouse la información esta organizada y orientada para el usuario, no para la aplicación.

Condensa y Agrega Información.- El data warehouse maneja grandes volúmenes de información por lo que es necesario condensar y agregar para presentarla en forma entendible al usuario, para que posea una imagen global de la organización.

4.1.1.3 Características del DataWarehouse

De acuerdo con Inmon, reconocido como el padre del data warehouse, se caracteriza por ser:

Orientado a un tema.- La información que contendrá el data warehouse se clasifica de acuerdo a aspectos que son de interés para la empresa, así la base de datos del data warehouse solo tendrá información por temas para facilitar el acceso y comprensión por parte de los usuarios finales en el proceso de soporte de toma de decisiones.

Histórico.- los datos almacenados a través del tiempo, permitirán la generación de

tendencias, previsiones y comparaciones las cuales son válidas en un análisis de situación de una organización.

Integrados.- la información dentro de un data warehouse siempre debe estar integrada, es decir, la existencia de una codificación consistente.

No volátil.- los datos que posea el data warehouse servirá para la consulta y no podrá ser modificada. La información será permanente y solo permitirá el acceso de nuevos registros.

4.1.1.4 Beneficios

Los beneficios que puede aportar un data warehouse a una organización son los siguientes:

- Capacidad de aprender de los datos del pasado y el poder de predecir futuras situaciones en escenarios distintos.
- Beneficios estratégicos, al poder generar tendencias y comparaciones en un mercado competitivo.
- Generación de reportes confiables y actuales.
- Decisiones con mayor información.
- Toma de decisiones más rápidas.

4.1.1.5 Arquitectura del DataWarehouse

Es necesario comprender la arquitectura de un Data Warehouse ya que posee algunos elementos, que se inicia desde la transferencia de los datos de los sistemas operacionales OLTP, pasando por un proceso de extracción, transformación y carga, para luego crear el data warehouse para finalmente llegar hasta el usuario final, quien es el encargado de analizar la información. Es también importante ver como fluye la información por la organización. Así en la fig. 3.3. se describe cada uno de los elementos y la correlación existente entre ellos.

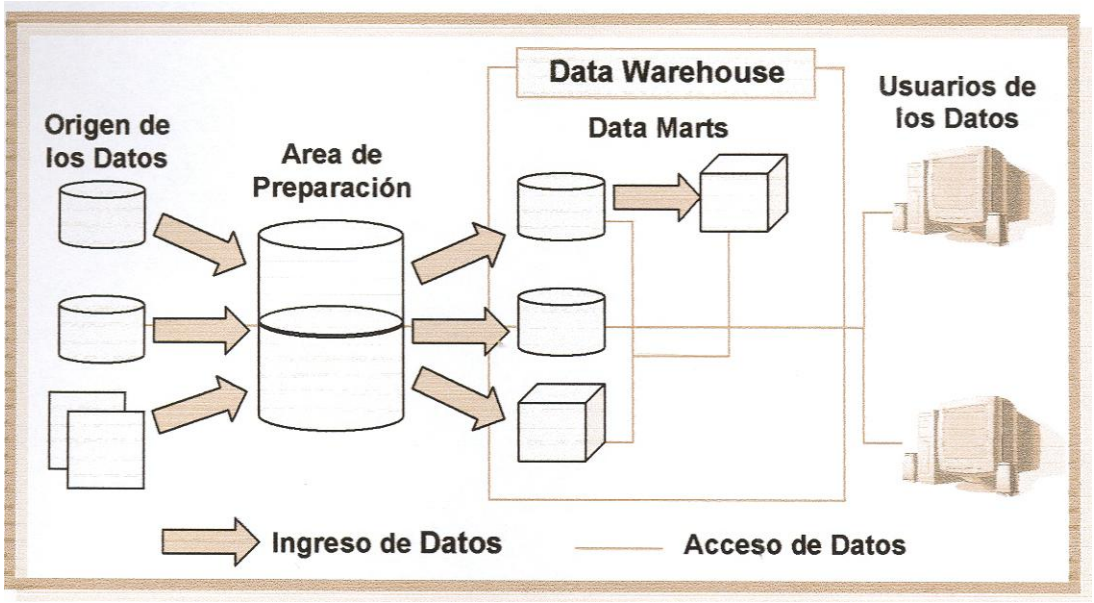


Figura 4.3: Arquitectura de un Data Warehouse

Usuario de los datos (User Data Access).- El propósito de un data warehouse en una organización, es exponer la información de los negocios a los usuarios. Los cuales analizan esta información y toman decisiones.

Cuando un usuario requiera información que se encuentre en OLTP, puede tener algunos problemas, porque tendrá que esperar que esa información sea procesada por el data warehouse para poder disponer de ella; así la transferencia de información es la primera tarea de un data warehouse.

*Origen de los datos (Data Sources).-*Son también conocidos como OLTP. Estos capturan la transacción de un negocio y suministran información al data warehouse o al data mart. Los Data Sources, son continuamente actualizados ya que reflejan el estado actual del negocio.

Area de preparación (Staging Area).- El Staging Área o área de preparación de la información, es una colección de procesos que limpian, trasforman, combinan y preparan los datos de origen para usar en el data warehouse o data mart. Aquí los datos son trasformados dentro de formatos, así se verifica su integridad y consistencia para ingresar al data warehouse. Son también conocidos como los

ETL (Extraction, Transformation, Loading), proceso de extracción, transformación y carga.

4.1.1.6 Data Marts

Un Data Marts es un subconjunto de un Data Warehouse, con datos específicos de un conjunto en particular o una actividad del negocio (Top - down). Son utilizados para almacenar particularidades de un sector o para optimizar las consultas.

4.1.1.7 Elementos de un DataWarehouse

Es necesario comprender algunos términos de un almacén de datos, como por ejemplo: Esquema Estrella (Star Schema), Método en Cascada (SnowflakeSChema), Dimensiones (Dimension), la tabla de hechos (Fact Table), Medidas(Measures), etc.

4.1.1.7.1 Esquema estrella

Conocida también como Star Schema, éste esquema facilita la recuperación de datos y el análisis de los mismos. Un data warehouse físicamente organiza los datos dentro de una estructura fácil llamada esquema en estrella.

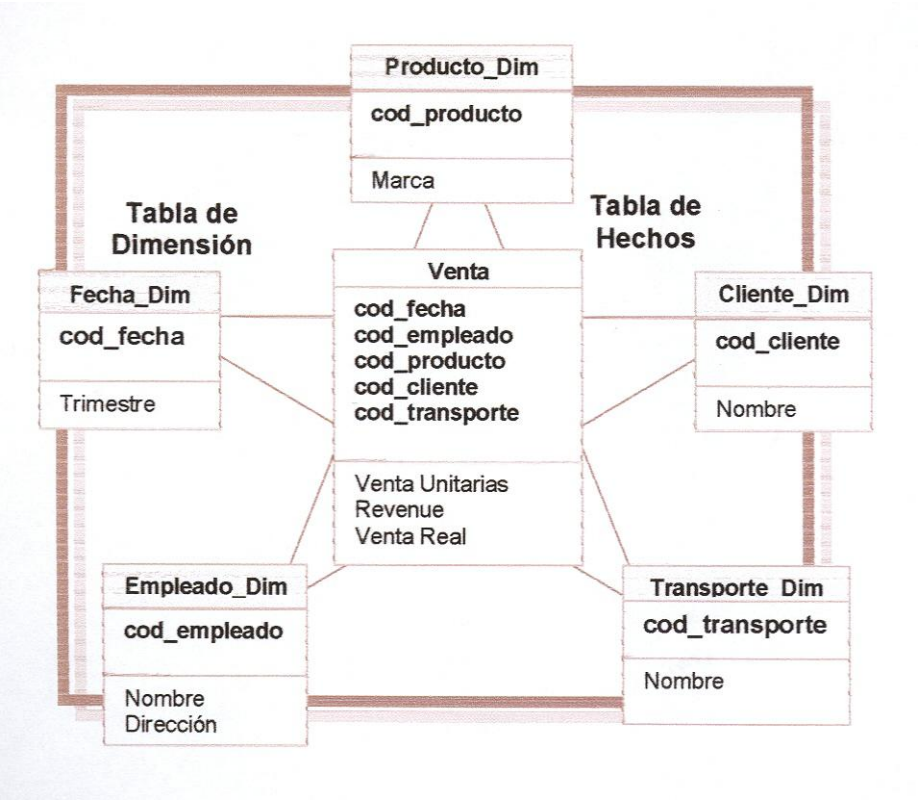


Figura 4.4: Esquema Estrella

Los siguientes ítems son características de un esquema en estrella como lo muestra la fig. 4.4:

En el centro de la estrella se encuentra la tabla de hechos (Fact Table, Venta). La tabla de hechos contiene las métricas del negocio.

Medidas.- que describen un evento en el negocio. Son un conjunto de valores numéricos que describen el hecho que se está analizando.

*Indicadores de Gestión***.-** En las puntas de la estrella se encuentran las tablas de las dimensiones (Dimesion Table, Empleado_Dim, Trasporte_Dim,Fecha_Dim, Cliente_Dim y Producto_Dim). Describe la información que existe en un proceso específico del negocio y suministra el contexto para la información numérica.

Medidas (Measures).- Una medida es cuantitativa y esta representado como una columna numérica en la tabla de hechos. Las medidas típicamente representan valores que son analizados. En la fig. 4.4 las medidas son Venta Unitaria,

Revenue y Venta Real. Las medidas siempre son números.

Las medidas se encuentran en la tabla de hechos (Facts Table). Solo la tabla de hechos puede ser usada para el diseño de un cubo. De ahí que las medidas solo pueden venir de una tabla como fuente de origen. Las medidas son agregaciones en todos los niveles de detalle a través de todas las dimensiones. Las medidas intersecan con las dimensiones en todos los niveles. Todos los cubos por definición tienen una Dimensión de Medida. Así un miembro más de un cubo es la dimensión de medida.

Foreing Keys.- Una llave foránea (foreing key) es la representación de la llave primaria de la dimensión en la tabla de hechos. Las llaves foráneas están tomadas de las llaves primarias de cada una de las tablas de dimensiones. La combinación de estas llaves es lo que identifica cada registro de la tabla de hechos. En la fig. 3.4 las llaves foráneas son cod_fecha, cod_empleado, cod_producto, cod_cliente y cod_transporte.

Tablas de Dimensiones (Dimension Table).- La tabla de dimensiones representa una entidad del negocio, con una relación de datos numéricos que se encuentran en la tabla de hechos. El diseño de una tabla de dimensiones depende de las necesidades del negocio.

Las dimensiones se caracterizan por:

1. Describir una entidad del negocio.
2. Representar los datos dentro de jerarquías.
3. Contienen atributos que provienen de un contexto numérico.

Elementos de una dimensión:

- Miembro.- Un valor discreto de una dimensión.
- Nivel.- Es el grupo de dimensiones miembro, que comparten un significado común.

- Dimensión.- Organiza los niveles y miembros en una estructura tipo árbol.

Relaciones entre una dimensión

Existen relaciones entre los miembros y los niveles de una dimensión. En la presente gráfica se demuestran los diferentes grados de relaciones que existen.

Ecuador Pichincha Quito Sto. Domingo Imbabura Ibarra Atuntaqui	✓ Ecuador es el **padre** de Pichincha e Imbabura. ✓ Pichincha e Imbabura son los **hijos** de Ecuador. ✓ Pichincha e Imbabura son **descendiente** de Ecuador. ✓ Pichincha y Ecuador son **antepasados** de Quito. ✓ Pichincha e Imbabura son **hermanos**. ✓ Quito e Ibarra son **primos**. ✓ Todos son **miembros** de una dimensión.

Figura 4.5: Relaciones entre una Dimensión

Tipos de dimensiones

Existen dos tipos de dimensiones: Privadas y Públicas.

Privadas.- Son las dimensiones creadas en un cubo, y por lo tanto no puede ser utilillas por el resto de cubos.

Públicas.- Son aquellas dimensiones que pueden acceder todos los cubos de un mismo servidor.

4.1.1.8 Bases de datos multidimensionales OLAP

El Procesamiento Analítico en Línea (On-Line Analytical Processing, OLAP),

ofrece rapidez y flexibilidad en la observación de los datos, análisis y navegación. OLAP es una forma de organizar grandes bases de datos comerciales. "los datos OLAP los organiza el administrador de la base de datos para que se ajusten al modo que tienen los usuarios de analizarlos y administrarlos para que la creación de informes sea un proceso más fácil y más rápido." [10]

4.1.1.9 Definición de cubo

Un cubo es una estructura lógica de almacenamiento que maneja OLAP (Online Analytical Processing). Aquí se combina las dimensiones y las medidas intuitivamente y facilita la manipulación y creación de consultas. Un cubo actúa como un medio de almacenamiento lógico desde las bases de datos OLAP, para que los usuarios manipulen el acceso a esa información.

En otras palabras, un cubo no es más que una representación gráfica de cómo está estructurado el cruce de información en una estructura OLAP. En el cubo se almacena todas las combinaciones entre las dimensiones y medidas, haciendo en la consulta más rápido el acceso a esa información requerida.

La fig. 4.6 hace la representación gráfica de las ventas de todos los productos, de todos los lugares de ventas, en un periodo de tiempo aplicable a todos. Para recuperar el total de ventas anuales dividido en periodos trimestrales el usuario deberá escoger un producto y un lugar de venta.

[10] Microsoft Query para recuperar datos externos, 2004

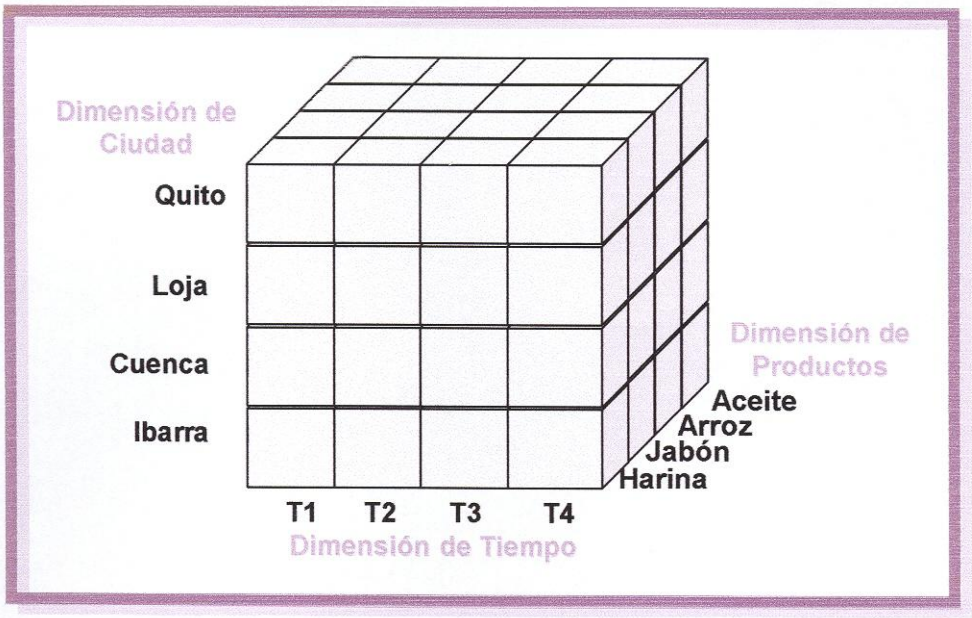


Figura 4.6: Definición de un Cubo

La definición de un cubo en relación a sus n-dimensiones:

Cada celda del cubo posee un valor.
El valor de cada celda es la intersección de las dimensiones.

4.1.1.9.1 Consulta en un cubo

El cubo de ventas de la fig. 4.6 contiene 3 dimensiones:

1. Tiempo
2. Producto
3. Ciudad

En la gráfica la tabla de hechos de Ventas se intersecan todas las dimensiones del cubo. La información que obtendrán los usuarios de este cubo estará relacionada a las ventas, el producto que ellos manejan, la ciudad en la que se realiza y la fecha en periodos de tiempo relevante para el negocio.

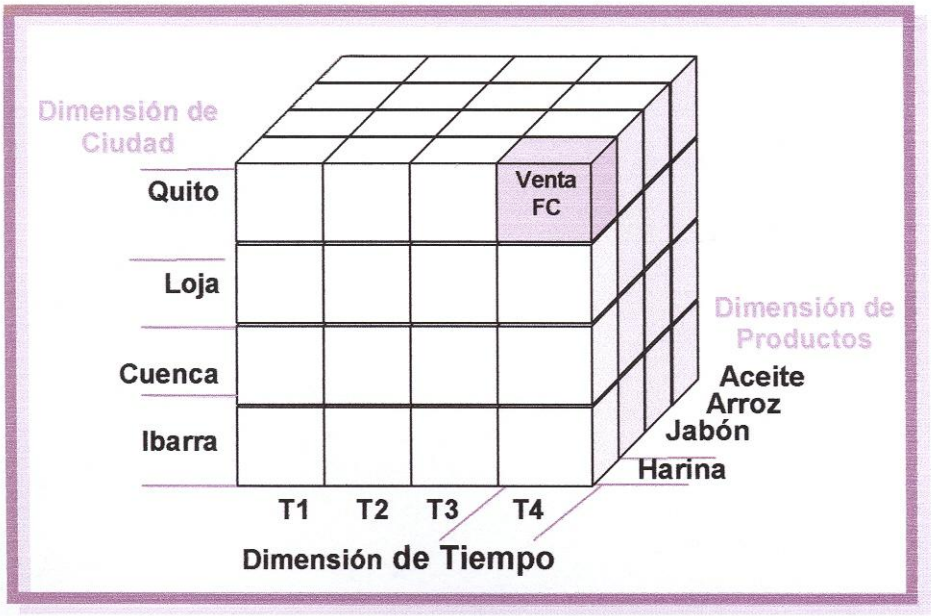


Figura 4.7: Consulta en un Cubo

Un Usuario quien administre el producto Harina en la ciudad de Quito en el cuarto trimestre T4 obtendrá una Venta. Los usuarios pueden fácilmente buscar la información a través del resto del cubo.

4.1.1.9.2 Cubos virtuales

Un cubo virtual es la combinación o extractos de información de uno o más cubos. Estos cubos son llamados virtuales porque no consumen espacio en disco.

Estas son algunas características de los cubos virtuales:

Combinación de información de dos o más cubos. Un cubo virtual puede soportas hasta 64 cubos de origen.

Se puede tener acceso a un subconjunto de dimensiones o medidas de un cubo. Esto es usado cuando el cubo de origen contiene una gran cantidad de medidas y dimensiones y un grupo de usuarios esta interesado solo en un conjunto de ellas.

4.1.1.9.3 Almacenamiento y rendimiento

Los cubos virtuales no consumen espacio en disco, por que ellos confían en el almacenamiento de los cubos de origen. Por consiguiente:

Un simple cubo virtual puede incluir modos de almacenamiento MOLAP, ROLAP y HOLAP (los mismos serán vistos más adelante).

Al poseer tipos de almacenamiento MOLAP, ROLAP y HOLAP contienen flexibilidad interminable al diseñar cubos virtuales.

4.1.1.10 Data Mining

El Minado de Datos (Data Mining), es una concentración de información proveniente de grandes bases de datos (Data Warehouse). Las herramientas de data mining predicen futuras tendencias y comportamientos, permitiendo la toma de decisiones.

"Es un proceso de descubrimiento que permite al usuario conocer la esencia y las relaciones entre sus datos. Data mining descubre patrones y tendencias en el contenido de esta información." [11]

"Estas herramientas exploran las bases de datos en busca de patrones ocultos, encontrando información predecible que un experto no puede llegar a encontrar porque se encuentra fuera de sus expectativas." [12]

4.1.1.10.1 Beneficios del Data Mining

Los beneficios del data mining esta en la habilidad para convertir presentimientos en hechos, al relacionarlos con los patrones de conducta y hábitos de los clientes. Así puede ayudar a la gente a refutar presentimientos acerca de cómo esta el

---

[11] Micheal J. Corey, Michael Abbey. Oracle Data Warehouseing. Pág. 145

[12] http://www.monografías.comltrabaj os/dataminingl datamining. shtml

negocio.

4.1.1.11 Modos de almacenamiento OLAP

OLAP soporta tres modos de almacenamiento:

- MOLAP
- ROLAP
- HOLAP

Las siguientes características tienen en común los tres modelos:

Los tres modos de almacenamiento son administrados casi idénticamente, incluyendo los siguientes elementos: diseño de agregación, construcción de la agregación, partición y construcción de las dimensiones.

Todos los modelos de almacenamiento son de Analysis Services.

4.1.1.11.1 Modo de almacenamiento MOLAP

Multidimensional Olap.- Los datos son almacenados y recuperados desde estructuras de cubos que son divididas en bases de datos relacionales. Las principales características son:

El cubo MOLAP tiene una consulta rápida para los usuarios.

Debido a la reducción algorítmica de los datos, MOLAP es un modo económico en términos de almacenamiento.

Las consultas que se realizan no tienen conexión alguna con las bases de datos relacionales del sistema RDBMS (Relational Database Management System). Si el servidor de RDBMS esta apagado en tiempo real, esto no afecta al desenvolvimiento de la aplicación.

4.1.1.11.2 Modo de Almacenamiento ROLAP

Relacional Olap. Los datos son almacenados y recuperados desde bases de datos relacionales (RDBMS). Las principales características son: Provee de un nivel medio multidimensional entre clientes y el RDBMS.

Todas las consultas, requerimientos del cliente o peticiones del servidor son desarrolladas desde las tablas de RDBMS.

Los cubos ROLAP son de más bajo rendimiento que un cubo MOLAP.

4.1.1.11.3 Modo de almacenamiento HOLAP

Hibrido Olap. Los datos son almacenados y recuperados desde la combinación de tablas de datos relacionales y estructuras de cubos multidimensionales. Las principales características son:

HOLAP es un acuerdo entre MOLAP y ROLAP en términos de rendimiento y consumo de disco.

Las consultas no son de bajo rendimiento como en los cubos ROLAP y no son tan rápidas como los cubos MOLAP.

Los tiempos de proceso de los cubos HOLAP son similares a los tiempos de proceso de los cubos MOLAP.

4.1.1.12 Metodología de desarrollo de un Data Warehouse

Para el desarrollo de un data warehouse se utilizan metodologías parecidas al desarrollo del software, así:

1. Planeación

2. Requerimientos
3. Análisis
4. Diseño
5. Construcción
6. Pruebas e Implantación

Planeación.- Está enfocada hacia la estimación del proyecto en tiempo y presupuesto, selección de las fuentes de información y estrategias de implementación.

Requerimientos.- Recolección de la información, la cual arroje los cimientos de un data warehouse bien estructurado tanto en tecnología así como en información.

Análisis.- Es convertir los requerimientos del usuario en especificaciones capases de apoyar el diseño de un data warehouse. Este se caracteriza por:

Requerimientos del enfoque empresarial que delimiten las fronteras de la información que debe comprender el data warehouse.

La delimitación de datos, que comprenden las fronteras de información disponible en las fuentes de datos actuales.

Requerimientos de usuarios finales y accesos, las cuales definen cómo se utilizará la información en el data warehouse. Aquí también se especifica las herramientas y técnicas de exhibición.

Diseño.- Los modelos lógicos desarrollados en la fase de análisis se convierten en modelos físicos en la fase de diseño.

Las principales características en la etapa de diseño son:

- Diseño detallado de la arquitectura de los datos.
- Diseño detallado de la arquitectura de aplicación.

Construcción.- En esta fase se construye físicamente lo desarrollado durante el diseño, ésta etapa puede ser resuelta bastante rápido si existe un diseño bastante consistente como contraparte. Las etapas previstas en la construcción de un data warehouse son las siguientes:

La creación de una base de datos con una estructura data warehouse.

Generación de script o procedimientos capaces de extraer la información de las bases de datos relacionales o de otras fuentes no relacionales necesaria para alimentar al data warehouse.

Transformación de datos, tales como resumen, integración y adición.

Creación de procedimientos capaces de alimentar de forma automática el data warehouse.

Construcción de los modelos multidimensionales capaces de reunir los requerimientos de los usuarios.

Pruebas e Implantación.- Tiene que ver con la verificación de los resultados y la puesta en marcha del data warehouse en la organización, la comprobación de la veracidad de la información del data warehouse con los OLTP, para luego pasar a la comercialización de la información dentro de la organización junto con una capacitación a los usuarios finales.

La elaboración de documentación técnica; así como documentación dirigida hacia los usuarios finales que contenga definiciones, términos del manejo del lenguaje del data warehouse.

4.1.1.13 Herramientas para el desarrollo de un DataWarehouse

En la actualidad existe en el mercado una gran variedad de herramientas para el desarrollo de un data warehouse, algunas de estas cubren parcial o totalmente las

diferentes etapas en su construcción, por lo tanto, en el desarrollo de un proyecto de este tipo no implica la elección de una sola herramienta, sino la combinación de estas, para la consecución de un producto final bien construido.

Se ha considerado herramientas que realizan las siguientes tareas:

1. ETL (extracción, transformación y carga)
2. Bases de datos relacionales
3. Bases de datos multidimensionales
4. Reporteadores

4.1.1.13.1 Herramientas de Extracción, Transformación y Carga (ETL)

Una parte importante en la construcción de un data warehouse son los ETL, que es la extracción, transformación y carga de los datos provenientes de los datos de origen. Encontramos una gran variedad de herramientas ETL, como son:

- Microsoft DTS (Data Transformer Services).
- Oracle Data Warehouse Builder.
- Cognos Decision Stream.

Microsoft DTS (Data Transformer Services).- Es una ponderosa herramienta gráfica proveniente de la familia Microsoft, la cual permite extraer, transformar y cargar los datos de las fuentes originales al data warehouse. Los DTS, son objetos los cuales permiten la conexión con el origen de datos, que van desde archivos planos hasta diferentes tipos de bases de datos, utilizando proveedores OLE DB. Los cuales pueden ser puestos en una agenda para una carga programada. También se puede combinar procedimientos con DTS para una ejecución en línea.

Sus principales características son:

Los paquetes pueden ser almacenados en un servidor local o un remoto y ser

ejecutados sin ningún problema.

Compartir paquetes mediante los servicios de SQL Server Meta Data.

Permite la exportación de objetos de un servidor a otro, lo que es útil cuando se quiere copiar o mover paquetes a otra ubicación.

Oracle Data Warehouse Builder.- Para que un data warehouse garantice la consistencia en los datos presentados y por tanto una correcta toma de decisiones, es en donde aparece Oracle Warehouse Builder para la construcción de proyectos complejos. Es por esto que Oracle 9i esta diseñado para la extracción, transformación y carga, permite el manejo de metadatos y bases de datos Oracle; sus capacidades son:

- Permite la extracción, transformación y carga.
- La extracción de información de diferentes datos de origen.
- Reporte e integración de la información con herramientas como Oracle 9i AS Discoverer, Oracle Workflow y Oracle Enterprise Manager.

Cognos Decision Stream.- Acceso a información consistente, Cognos es la solución, ya que posee una gran variedad de herramientas capaces de crear un data warehouse de principio a fin. Permite la conexión entre varias fuentes de datos, asegurando que su organización posea de información rápida y veras. Con sus reportes y análisis logran involucrar a toda la organización en la toma de decisiones, logrando implantar una solución de inteligencia de negocios garantizada.

4.1.1.13.2 Bases de Datos Relacionales

Las bases de datos relacionales son las más utilizadas como medio de almacenamiento de información masiva, presentando estructuras de tablas bien definidas. Las más importantes y de mayor demanda en nuestro mercado son:

- Oracle
- SQL Server
- Informix
- DB2
- Sybase

Sus fortalezas como bases de datos robustas están más que claras, por lo que hablar de cada una de ellas resultaría innecesario.

4.1.1.13.3 Bases de Datos Multidimensionales

Constituyen un eje fundamental en la elaboración de un data warehouse, ya que de aquí depende la construcción y definición de la herramienta que almacenará los modelos multidimensionales. A continuación se presenta las plataformas OLAP:

- Bitam/Artus Business Intelligence Suite
- Cognos
- Microsoft Analysis Services

Bitam/Artus Business Intelligence Suite.- Permite la explotación de la información a través de diferentes enfoques del mismo. Toda esta información es presentada a través de tablas, gráficas y celdas, permitiendo así un ambiente agradable y una funcionalidad sencilla y práctica.

Aquí se puede crear y modelar estructuras de almacenamiento de datos multidimensionales (cubos), la elaboración de dimensiones, programar la carga de los datos, dar permisos y accesos a los usuarios.

Esta herramienta está orientada al personal que requiera de informes detallados y bien presentados. Esta orientado hacia los asistentes de directores, ejecutivos medios, personal de sistemas, personal del área de planificación y estrategia.

Cognos.- A través de su herramienta Transformer, permite la modelación de los cubos. Maneja un ambiente gráfico en cual a través de un mapa de dimensiones resulta fácil la creación de dimensiones y medidas, capases de satisfaces las necesidades del usuario.

Una facilidad que da está herramienta esta en la portabilidad de los cubos y en el tamaño generado, es decir, se puede abrir el modelo en cualquier PC, que no sea en la que se haya creado. Posee un ambiente intuitivo en donde el constructor del modelo puede crear sin ningún problema.

Microsoft Analysis Services.- En Analysis Services se puede crear los modelos multidimensionales a través de un ambiente gráfico, el cual es muy funcional al momento de la construcción. Posee una robusta herramienta de cálculo, el cual facilita al momento de procesar el cubo.

Permite la creación de accesos y restricciones a los diferentes usuarios de los modelos, en otras palabras maneja roles de usuarios. Está plataforma es bastante sólida al momento de elegir entre las herramientas del mercado.

Provee de un análisis multidimensional el cual puede ser utilizado por los usuarios para su respectiva toma de decisiones.

4.1.1.13.4 Reportes

Una parte fundamental en la toma de decisiones, es el tener información rápida, actual y veraz. Información que respalde la puesta en marcha de lo decidido. Es por esto, que se necesita de herramientas capaces de mostrar esta información en un reporte de una manera clara y en un ambiente que permita analizar todas las posibles causas. En el mercado existen las siguientes:

- Cognos Power Play for Web.
- Bussiness Object.
- Microsoft Office Excel

Cognos Power Play for Web.- Cognos es el líder OLAP en el mercado de Business Intelligence, ofrece una serie de herramientas para la construcción y análisis de la información de una organización. Una de estas herramientas es Power Play for Web, la cual permite publicar y analizar los modelos multidimensionales a través de la Web.

Maneja un ambiente gráfico poderoso, en el cual se puede navegar a través de la información, con solo hacer un clic. Permite la elaboración de reportes, cuadros estadísticos, gráficas, etc. Todo esto a través de la intranet de la organización.

A través de una conexión propia de Power Play se puede observar los diferentes tipos de bases multidimensionales como son: Microsoft OLAP, IBM DB2 para OLAP, Power Play Power Cubes, SAP BW, es decir permite una acceso universal.

Bussiness Object.- Bussiness Object trasforma la riqueza informática de una organización en ideas claves, por medio de informes estándares a través de la empresa. Es una herramienta de BI, que permite a los usuarios analizar la información y crear reportes poderosos, minimizando costos y recursos.

Es a través de WebIntelligence de Bussiness Object que lo usuarios pueden acceder, analizar y compartir a través de las diferentes redes de intranet de la organización bases de datos relaciona les como bases de datos Olap.

Provee a los usuarios el poder de acceder de forma sencilla a los datos, analizar la información almacenada y crear informes, para la toma de decisiones.

Microsoft Office Excel .- Otra forma de explorar los cubos de Analysis Services es a través de Microsoft Office Excel desde la versión 2003, mediante la utilización de tablas dinámicas. Esto se logra mediante una conexión que permite enlazar la base de datos multidimensional con la hoja de cálculo Excel.

Es aquí en donde las tablas dinámicas, ofrecen al usuario todas las propiedades que tiene esta hoja de cálculo, la cual permite analizar la información de la empresa, generando reportes y cuadros estadísticos.

4.1.1.14 Factores de Éxito en la Construcción de un Data Warehouse

A la hora de construir un data warehouse es importante destacar los siguientes factores de éxito, que llevaran a este proyecto a su culminación:

Como todo desarrollo de software, tener claro cada una de las etapas que comprende una metodología.

Comprender y entender las características especiales que posee un data warehouse frente a otras bases de datos relacionales.

Dar a conocer los beneficios que conlleva tener un data warehouse en una organización.

Realizar un compromiso de respaldo de las autoridades al personal de desarrollo en el sentido de que exista una apertura en el proceso del proyecto.

Saber como el data warehouse impactará en la toma de decisiones de la organización.

El data warehouse deberá estar orientado a un tema especifico de la empresa, no deberá cubrir todas las áreas de la misma. Para esto será necesario la creación de diferentes data marts.

Que exista total reserva con respecto al manejo de la información de la organización.

4.1.2 EL BALANCED SCORECARD

Es importante conceptualizar la Metodología y el fundamento teórico que regula el desarrollo de un proyecto de Balanced Scorecard; para esto presentamos de manera resumida estos conceptos.

En resumen el Balanced ScoreCard es "Conjunto ordenado de indicadores que determinan la marcha de la empresa (emanan de la visión y la estrategia) al identificar cómo las personas crean valor desde las distintas unidades de negocio. Combina indicadores financieros tradicionales con otros de actuación que sirven de predictores"[13]

Para esto se parte de una Planificación Institucional y de su visión y misión.

4.1.2.1 Perspectivas

Los creadores del Tablero de Control, los doctores Kaplan y Norton, introdujeron cuatro perspectivas genéricas de cómo se podía ver el negocio. Estas son:

- Financiera
- Clientes
- Procesos Internos
- Aprendizaje y crecimiento

4.1.2.1.1 Perspectiva Financiera

"La estrategia del crecimiento, la rentabilidad y el riesgo vista desde la perspectiva del accionista."[14]

En la perspectiva financiera se debe plantear una pregunta:

---

[13] www.arearh.com/glosario/AB.htm

[14] Como utilizar el Cuadro de Mando Integral, Kaplan y Norton, pág. 31

¿Cómo debe la empresa presentarse a los dueños e inversionistas para ser considerada financieramente exitosa y atractiva para la inversión?

El propósito de maximizar la utilidad de una compañía es incrementar el valor de los accionistas o dueños, en general esto se logra mediante:

- Incremento en Ingresos
- Incremento en Productividad

Los ingresos normalmente se incrementan al encontrar nueva vías de ingresos o incrementando la proposición de valor de los consumidores. Al incrementar la proposición de valor trae como consecuencia que se incremente la participación de mercado (porque la gente se convence de que ofertar vale mas por su dinero) o permite que el precio del producto o servicio sea incrementado (por que la gente que está convencida del producto o servicio lo comprará a pesar de su precio).

La productividad se puede incrementar mediante una mejora en la estructura de costos o por que se mejora la utilización del activo.

- Incremento de Ingresos
- Nuevas vías de ingresos
- Incremento de la participación de mercado
- Incremento en precios
- Incremento en productividad
- Mejora de la estructura de costos
- Mejora en la utilización del activo

4.1.2.1.2 La Perspectiva del Cliente

"La estrategia para crear valor y diferenciación desde la perspectiva del cliente." [15]

---

[15] Como utilizar el Cuadro de Mando Integral, Kaplan y Norton, pág. 31

En esta perspectiva se deberá preguntar:

¿Cuál es la Proposición de Valor del Cliente que incrementará los beneficios financieros que estamos buscando?

La Proposición de Valor de más importancia es aquella que usted pone delante de los clientes. Es la más importante por que es aquélla que facilita el financiamiento de todas las demás.

Si no se venden los productos o servicios, no se podrá generar dinero. Sin dinero, no se podrá satisfacer ni las necesidades y deseos de nuestros empleados, inversionistas, bancos ni a nadie.

Para lograr sobrevivir en los negocios es necesario que nos diferenciemos y generemos una clase única de servicios o productos.

En general hay tres Proposiciones de Valor al Cliente genéricas o estrategias diferenciadores que pueden ser rentables:

1. Liderazgo en producto
2. Intimidad con el cliente
3. Excelencia operacional

Liderazgo en Producto implica que uno se comercializará como “El Mejor”. Tendrá uno el mejor y más innovador producto y /o servicios de su clase.

Esta proposición de valor se enfoca en características del producto o servicio que van más allá de lo usual.

Precio, calidad, servicio y relación con el cliente se mantiene en un nivel óptimo, es decir, suficientemente adecuado para evitar reacciones negativas.

Liderazgo en producto es considerado una estrategia de alto riesgo, pero al mismo tiempo, con altas ganancias. Hay que poner muchos recursos en investigación y desarrollo y mercadotecnia para el éxito. Además, muchos de los beneficios que se puede obtener están estrechamente ligados a la capacidad de distribución del producto o servicio antes de que exista otra competencia real.

En esta estrategia, si uno falla en ofrecer características únicas a los clientes que están dispuestos a pagar más dinero o se falla en convencer al consumidor de nuestras ventajas a través del marketing, entonces será muy difícil recuperar las pérdidas. A diferencias de los edificios o maquinaria, el proceso de venta, la inversión en investigación y desarrollo, son activos intangibles que su valor no será reflejado al menos de que tengan éxito en su misión.

Una manera de reducir el riesgo es mediante la concentración de un área del mercado más pequeña o lo que se llama liderazgo de Nicho de mercado.

Intimidad con el Cliente implica que uno se vende como “El único en quien confiar / El mejor amigo”. Aquí se mantiene una relación de largo plazo con los clientes y ofrece un servicio excepcional y conveniencia excelente. “Confianza” se basa en las relaciones personales, integridad y/o capacidades.

Las características de precio, calidad, producto y/o servicio se mantienen en un nivel de excelencia que son “suficientes para evitar reacciones negativas”.

Excelencia Operacional significa que habrá que venderse cómo “La opción del comprador inteligente”. Dado a nuestra excelencia operacional, nuestros costos son los más bajos del mercado. Por este motivo, los precios que se ofrecen son irresistibles, aún para mercancía de alta calidad.

Las características del producto o servicio, las relaciones son mantenidas a un nivel de excelencia que son “suficientes para evitar reacciones negativas”.

Ser el segundo mejor en una estrategia de excelencia operacional puede ser peligroso, pues la competencia podrá hacer dinero con niveles de precios que a nosotros nos pueden hacer sangrar.

La Proposición de Valor de Intimidad con el Cliente se podría enfocar a factores como:

- Imagen / marca
- ”Amigo confiable”
- Diferenciadores
- Relación
- Servicio
- Conveniencia
- Factores de Higiene
- Precio
- Calidad
- Selección

4.1.2.1.3 La Perspectiva de Proceso Interno

“Las prioridades estratégicas de distintos procesos que crean satisfacción en los clientes y accionistas.”[16]

En esta perspectiva, la empresa debe preguntarse:

¿En qué actividades debemos sobresalir para poder ofrecer la proposición de valor descrita en la Perspectiva de Clientes y para que finalmente alcancemos la perspectiva de los Objetivos Financieros?”

Objetivos del Proceso Interno**:**

- Manejo de todas las quejas de manera rápida

[16] Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral, Kaplan y Norton, pág. 31

- Siempre disponibilidad de estacionamiento gratis
- Entrega del producto correcto en la dirección correcta en 18 horas
- Tramitar los requerimientos de crédito en 10 minutos
- Mantener las quejas de calidad al mínimo
- Ningún producto que exceda un pago de 250 dólares al mes
- Rotación de 4 semanas
- Reducir el número de productos de la selección

Estos son básicamente los objetivos que se pretenden alcanzar en la proposición de valor.

4.1.2.1.4 La Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

"Las prioridades para crear un clima de apoyo al cambio, la innovación y el crecimiento de la organización."[17]
Esta es la última pregunta que debemos contestar:

¿Qué necesitamos cambiar en nuestra infraestructura o Capital Intelectual para alcanzar los objetivos de nuestros procesos internos?

La Infraestructura consiste en Activos Tangibles como:

- Almacenes
- Camiones
- Computadoras y software
- Equipo de Comunicación
- Etc.

El Capital Intelectual consiste en Activos Intangibles como:

- Conocimiento

[17] Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral, Kaplan y Norton, pág. 31

- Habilidades administrativas
- Espíritu de Equipo
- Organización
- Plan de compensación y competitividad
- Procedimientos y rutinas
- Software propietario
- Calidad Interna
- Habilidad Innovadora
- Etc.

Objetivos de Aprendizaje y Crecimiento

- Todos los miembros staff harán el entrenamiento básico de ventas.
- Todos los miembros staff harán el entrenamiento de selección
- Reducir el número de empleados administrativos.

Las cuatro perspectivas recién revisadas son llamadas las cuatro perspectivas genéricas. Estas cuatro perspectivas aplican a cualquier negocio. Sin embargo, algunos negocios escogen implantar perspectivas adicionales que consideran importantes como, la Perspectiva del Empleado, la Perspectiva del Entorno, la Perspectiva del Proveedor, etc.

La relación Causa-Efecto de los Objetivos.

Si se estudia con mayor detenimiento las cuatro perspectivas, nos daremos cuenta que existe una importante secuencia entre ellas. Para una organización con fines de lucro, la secuencia es:

1. Financiera (realizar beneficios)
2. Clientes (satisfaciendo las necesidades de los clientes)
3. Proceso Interno (siendo capaz de entregar valor)
4. Aprendizaje y Crecimiento (teniendo el conocimiento y las herramientas Suficientes)

Para una organización sin fines de lucro o pública la secuencia puede ser:

1. Clientes (cumplir con la obligación hacia al público)
2. Proceso Interno (poder ofrecer el servicio)
3. Aprendizaje y Crecimiento (teniendo el conocimiento y herramientas necesarias)
4. Financiera (asegurando los fondos y priorizando el uso de los recursos)

Los objetivos estratégicos pueden ser ligados unos a otros de manera similar en una relación causa-efecto:

4.1.2.1 Medición

Crear la estrategia ganadora es solamente la primera parte de la implantación del Tablero de Control. La siguiente parte es medir el éxito (o el fracaso) de la estrategia.

El Tablero de Control se congestiona si se excede un total de 25 medidas, la visión se vuelve muy densa. Los pilotos experimentados, pueden controlar más de 25 instrumentos de vuelo cuando dirigen un avión, pero no un novato. La idea es comenzar con los indicadores más relevantes y después ir agregando gradualmente más si es necesario.

El tablero de mando para que se encuentre balanceado debería tener no más de 22 % de los indicadores deben ser financieros, entre 23-25% para clientes, 28-30 % para cubrir la perspectiva de procesos internos, y 23-25% deben ser para aprendizaje y crecimiento.

5. PLAN DE MARKETING

El plan de mercadeo contempla un análisis de mercado, de la competencia, de la forma como la empresa enfrentara al mercado, la definición de objetivos, estrategias y planes de acción, planes publicitarios, de distribución, etc. En resumen este plan afecta a todas las variables de mercado que puedan afectar a la empresa.

El plan contiene:

- Análisis de mercado
- Participación en el mercado.
- Perfil del consumidor.
- Tendencias de la demanda.
- Análisis interno
- Proceso de ventas
- Proveedores
- Marca
- Slogan
- Colores
- Posicionamiento
- Análisis Foda.
- Objetivo de marketing
- Estrategia
- Planes de acción
- Sistemas de control

5.1 ANALISIS DE MERCADO

El objetivo del análisis del mercado de busca establecer y focalizar el mercado en el cual se desenvolverá la empresa.

5.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA

Las empresas de tecnología de información y consultoría empresarial que brindan el servicio de Balanced ScoreCard y Sistemas de Información Gerencial, son empresas consultoras a nivel mundial y nacional principalmente, como el caso de Deloitte and Touche, Price Waterhouse, etc. y empresas nacionales que originalmente se dedicaron a realizar desarrollo de software, que luego fueron creando sus sistemas de información ERP y que como un abanico de soluciones adicional se dedicaron a construir Sistemas de Información Gerencial, este es el caso de Novatech, It-lligence, Kheops, Grupo Mas, DW-Consulware, etc.

El nicho de mercado que atacan estas empresas es el de empresas del sector privado denominadas “grandes”, es decir con un gran tamaño de facturación anual, con un numero de empleados no menor a 150, con oficinas en las principales ciudades del Ecuador y fundamentalmente empresas que se encuentren estandarizadas sus procesos de negocio y producción y que sus sistemas de información se encuentren relacionados.

Es decir buscan compañías comerciales, industriales y de servicio que preferiblemente tengan instalados algún sistema de planificación empresarial como un ERP preferiblemente, y las empresas que poseen este tipo de software son generalmente empresas grandes que tienen poder económico para poder adquirir este tipo de tecnología. Adicionalmente los directivos de estas organizaciones están conscientes de la importancia de las herramientas de gestión que se les ofrecen y que de hecho esto no constituye un gasto sino mas bien una inversión recuperable a corto plazo.

En el ámbito de empresas del sector publico, muchas de ellas poseen el software SIGEF, que fue una iniciativa de gobiernos pasados y que se encuentra construido con tecnología Oracle. Adicionalmente en la actualidad existe una disposición que rige el sector publico, y que esta coordinada por la Contraloría General del Estado, en el sentido de que la Gestión de las empresas de este

sector se realizara por indicadores de gestión; por lo que el Sector Publico ecuatoriano es un nicho de muy importante a considerar.

5.2 PARTICIPACIÓN DEL MERCADO

De nuestro estudio se puede observar que el mercado esta liderado por empresas consultoras de prestigio mundial, posteriormente se encuentran empresas consultoras nacionales, por ultimo se encuentran las denominadas casas de software que entre sus abanicos de soluciones se han dedicado a brindar este servicio, por lo que nuestro segmento más importante del mercado se orientará hacia instituciones de gobierno, especialmente a Fuerzas Armadas.

5.3 PERFIL DEL CONSUMIDOR

La ciencia del management es una ciencia que se encuentra en permanente evolución, y los directivos que se encuentran realizando esta tarea se encuentran cada día con nuevos retos y dificultades para liderar con mayor éxito las industrias, es por esto que las técnicas de management, tanto como las herramientas para realizar este trabajo tienen un terreno fértil. Los conceptos de Balanced ScoreCard se encuentran como una “novedad” en el medio ecuatoriano y de conversaciones mantenidas con Gerentes y Presidentes de industrias grandes del país, muchos de ellos se encuentran empeñados en instalar una ayuda de este tipo. Pero es importante aclarar que estas herramientas son diseñadas para Administradores Profesionales de Negocio, que tengan una alta conceptualización de la Gestión de Empresa y que tengan un carácter analítico en su trabajo.

5.4 TENDENCIAS DE LA DEMANDA

Como dije anteriormente, el carácter del directivo ecuatoriano ha ido evolucionando de acuerdo a las exigencias del medio y de las tendencias de gestión de empresas. Es común encontrar en algunas empresas herramientas

para tamizado de datos como por ejemplo Power Play de Cognos, pero estas se han limitado a estandarizar la base de datos y realizar limitadas consultas a la base de datos; pero los directivos modernos están exigiendo mas prestaciones en estas herramientas y que estas se constituyan en verdaderas ayudas para la toma de decisiones, por lo que consideramos que los servicios que deseamos ofrecer cumple con los requerimientos de estas personas.

5.5 ANÁLISIS INTERNO

5.5.1 Producto

La empresa ofrecerá en primera instancia el desarrollo de DataWarehouse y también la construcción del Tablero de Mando. Es decir se venderá la consultoría para la construcción del cubo multidimensional y para el tablero de mando.

Para el DataWarehouse originalmente trabajaremos con SQL Server Enterprise Edicion y par la construcción del Tablero de Mando con el programa denominado Dialog Software, y se venderá como un producto para una instalación o varias.

5.5.2 Precio

La empresa facturara por hora/consultoría. La tarifa por hora de consultoría será de U$ 30 dólares. Este valor es el resultado de un estudio de precios en el que se ha considerado dos variables importantes. Los costos y los precios que ofrece la competencia. Para los dos casos este monto es muy interesante si consideramos el conocimiento y la experiencia de los técnicos a contratar.

5.5.3 Promoción y Publicidad

En primera instancia se ha considerado presentar el producto a las Fuerzas Armadas Ecuatorianas. Para esto ser realizará demostraciones y prototipos.
Es importante aclarar que la empresa comienza con un capital muy limitado, por lo que nuestros gastos en publicidad igual tienen un sentido limitado. Se piensa

invertir en medios impresos, es decir revistas especializadas en gestión empresarial y que llegan a sectores de empresarios medianos y grandes. En revistas como Ekos economía o Gestión.

5.6 PROCESO DE VENTAS

Este proceso es considerado el mas importante dentro de la organización. Puesto que combina un alto conocimiento del producto, del mercado, de la gente. Pensamos que al igual que empresas de consultoría vamos a comenzar vendiendo “imagen” que la gente nos reconozca como “solucionadores de problemas”.

1. Comenzaremos con un acercamiento vía telefónica o enviando documentación de presentación de la empresa y de nuestros productos.
2. Trataremos de conseguiremos cita con los altos ejecutivos de la empresas.
3. Posteriormente se presentara el producto a los ejecutivos de la organización.
4. De acuerdo a la aceptación del producto se realizara el seguimiento del negocio.
5. Finalmente se cerrará el negocio.

5.6.1 CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL DE VENTAS

Si consideramos que nuestros prospectos de clientes tienen que ver en nosotros como:

1. Solucionadores de problemas.
2. Expertos en el tema.
3. Gente de “buena imagen”.
4. Profesionales.

Necesitamos vendedores que vendan esta “imagen”, es decir necesitamos vendedores profesionales de tecnología, es decir una mezcla entre técnicos en

negocio y de sistemas de información. El perfil requerido para nuestros vendedores seria:

1. Ingenieros de Sistemas o Electrónicos con Maestría en Negocios
2. Experiencia en instalación de Sistemas por lo menos 3 años
3. Experiencia en comercialización de soluciones tecnológicas por lo menos 3 años
4. Relaciones de muy alto nivel

5.7 PRINCIPALES PROVEEDORES

Nuestro principal proveedor será la empresas que nos proporcionen el software, para nuestro caso Microsoft y Dialog Software.

5.8 MARCA, SLOGAN

La empresa se llamara Intelligence.

5.9 COLORES

Por dar un aire de seriedad y ejecutividad a la organización nuestros colores serán el azul y el blanco.

5.10 POSICIONAMIENTO

Nuestra imagen empresarial será por “calidad de servicio”.

5.11 ANÁLISIS FODA

5.11.1 FORTALEZAS

- Conocimiento de la metodología para la realización del Balanced ScoreCard.

- Experiencia de los ejecutivos en la comercialización de soluciones tecnológicas y de negocios.
- Solución de software con “precio bajo”

5.11.2 DEBILIDADES

Falta de recursos económicos que nos permitan una mejor infraestructura o una campaña publicitaria mas amplia.

5.11.3 OPORTUNIDADES

Grandes posibilidades de comercialización de la solución a entidades del sector publico y particularmente de las Fuerzas Armadas.

5.11.4 AMENAZAS

En estos últimos años se han creado nuevas empresas que se dedican a este tipo de negocio, por lo que esto representa una seria amenaza, adicionalmente no contar con gente probada en este tipo de trabajo también representa una amenaza.

5.12 OBJETIVO DE MARKETING

Nuestro objetivo es convertirnos en una empresa que tengamos presencia originalmente en la ciudad de Quito y nuestros clientes tengan una percepción de nosotros como “profesionales en el tema”, es decir gente que domina tanto la metodología como el proceso técnico.

Como se puede observar en el Anexo 3, la estrategia es ir creciendo en ventas en el orden del 15% anual y que paulatinamente se involucren en estos proyectos todo el personal de la organización.

Adicionalmente se invertirá en medios impresos que tengan acceso a los nichos de mercado que la compañía intenta atender.

5.13 ESTRATEGIAS

1. Contratar a personal tanto técnicos como vendedores que conozcan el tema propuesto y que paulatinamente se involucren en todos los proyectos.
2. Realizar una campaña en revistas locales.
3. Que el índice de reclamos sea el mínimo.
4. Realizar una campaña promocional el mes de Junio del 2006.

5.14 PLANES DE ACCIÓN

Plan de acción	Responsable	Fecha Tope
Buscar socios-accionistas	Director General	Sept. 2006
Preparar documentación legal para creación de empresa	Director General	Sept. 2006
Adquirir mobiliario y equipos	Direct. Gral y Ger. Tco.	Sept. 2006
Contratar personal	Direct. Gral y Ger. Tco.	Octubre 006
Capacitar a personal	Gerente Técnico	Octubre 2006
Publicaciones en medios impresos	Direct. Gral y Ger. Tco.	Octubre 2006
Planes de presentaciones de producto en instalaciones de probables clientes	Direct. Gral y Ger. Tco.	Agosto 2006

5.15 SISTEMAS DE CONTROL

- Seguimiento Pormenorizado de los planes de acción
- Reuniones semanales para monitorear el avance de los planes de acción.
- Establecimiento de fechas limites para tareas especificas.
- Establecimiento de indicadores de gestión.

- Control de gastos de Mercadeo.
- Seguimiento de las tareas de los vendedores.

6. ORGANIZACIÓN

Si definimos que es organización en tres palabras “Quien hace que”, esto es justamente lo que buscamos en este capítulo, es decir la descripción de puestos, personas y responsabilidades. Adicionalmente involucraremos los perfiles para cada puesto y lo que el mercado está pagando para esos perfiles.

Es importante anotar que Intelligence arrancará con una pequeña planta de profesionales en el área, optimizando sus funciones.

El organigrama estructural estará estructurado de la siguiente manera:

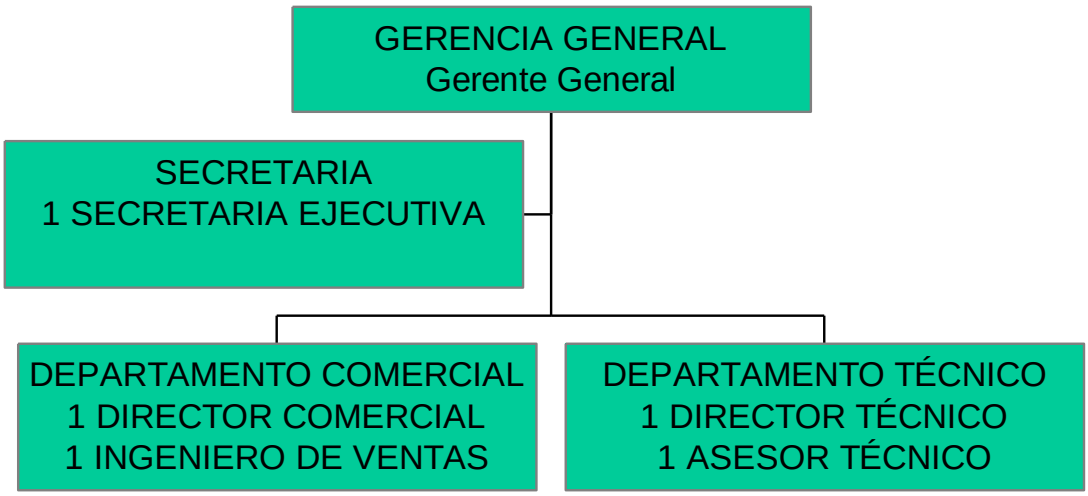


Fig. 6.1 Organigrama Empresarial

Como se puede observar la organización comenzará con 6 empleados, que son:

- 1 GERENTE GENERAL
- 1 DIRECTOR COMERCIAL
- 1 DIRECTOR TÉCNICO
- 1 INGENIERO DE VENTAS
- 1 ASESOR TÉCNICO
- 1 SECRETARIA EJECUTIVA

6.1 FUNCIONES Y REQUISITOS DE LOS PUESTOS.

6.1.1 GERENTE GENERAL

NATURALEZA DEL TRABAJO

Representante legal, comercial y técnico de la organización.

TAREAS TIPICAS

- Representante legal de la organización y todos los deberes y derechos que esta responsabilidad le representen.
- Responsable por la planificación, organización, dirección y control de la empresa.
- Responsable por el buen manejo comercial
- Responsable por el buen manejo técnico.
- Representante de la relación con el proveedor principal de la solución tecnológica.
- Representante de la organización a actos públicos y privados.
- Responsable por el buen manejo operativo de la organización.
- Responsable por el cierre de negocios.
- Responsable por implantar políticas de precio, forma de pago, etc.
- Negociar con proveedores condiciones ventajosas en precios y tiempos de entrega.
- Y las demás requeridas en su especialidad.

REQUISITOS MINIMOS

- Título de Ingeniero Sistemas, con maestría en Administración de Empresas o Sistemas de Información.
- Experiencia mínima de 5 años en labores afines.
- Buen manejo del idioma inglés y buenas relaciones interpersonales

6.1.2 DIRECTOR COMERCIAL

NATURALEZA DEL TRABAJO

Prospección, promoción y venta de las soluciones de negocio ofrecidas por la empresa.

TAREAS TIPICAS

- Responsable directo por la facturación mensual, semestral y anual de la organización.
- Responsable de identificar nuevos segmentos de mercado.
- Responsable por realizar el correcto seguimiento de prospectos de negocio.
- Responsable por presentar planes de mercadeo.
- Responsable por el cierre de negocios.
- Coordina el trabajo con el vendedor técnico.
- Responsable por implantar políticas de precio, forma de pago, etc.
- Negociar con proveedores condiciones ventajosas en precios y tiempos de entrega.
- Realizar cotizaciones a los clientes.
- Y las demás requeridas en su especialidad.

REQUISITOS MINIMOS

- Título de Ingeniero Sistemas, con maestría en Administración de Empresas o Sistemas de Información.
- Experiencia mínima de 5 años en labores afines.
- Buen manejo del idioma inglés y buenas relaciones interpersonales

6.1.3 DIRECTOR TECNICO

NATURALEZA DEL TRABAJO

Instalación, operación, mantenimiento de las soluciones tecnológicas y de negocio de la organización.

TAREAS TIPICAS

- Responsable por asesorar administrativa y técnicamente a los futuros prospectos de negocio.
- Responsable directo por el relevamiento de la información, configuración, adaptación, puesta en producción y seguimiento de la solución tecnológica para nuestros clientes.
- Responsable por identificar el correcto funcionamiento de la solución.
- Responsable por la productividad de su departamento, optimizando costos y tiempos.
- Coordina el trabajo con el asesor técnico.
- Responsable por implantar la solución tecnológica.
- Y las demás requeridas en su especialidad.

REQUISITOS MINIMOS

- Título de Ingeniero Sistemas o afines, con título de maestría en Administración de Empresas o Sistemas de Información.
- Experiencia mínima de 5 años en labores afines.
- Buen manejo del idioma inglés y buenas relaciones interpersonales

6.1.4 INGENIERO DE VENTAS

NATURALEZA DEL TRABAJO

Prospección, promoción y venta de las soluciones de negocio ofrecidas por la empresa.

TAREAS TIPICAS

- Realizar prospección de proyectos de venta en el área de negocio de la organización.
- Trabajar coordinadamente con el Director de Comercialización en la identificación de nuevos prospectos y seguimiento de proyectos.
- Recibir, atender y proporcionar todo tipo de información en lo que se refiere a productos, forma de pago, políticas de crédito, etc.
- Elaborar proformas, órdenes de trabajo, notas de ventas, contratos, facturas.
- Verificar los precios y referencias en cada uno de los productos.
- Elaborar informes sobre ventas realizadas, pedidos de clientes.
- Recibir anticipos, abonos y cancelación de facturas.
- Indagar sobre las necesidades, gustos y preferencias de los clientes.
- Entregar cotizaciones a los clientes.
- Procurar y tramitar el cobro inmediato de las facturas.
- Verificar personalmente la entrega de la mercadería al cliente.
- Y las demás requeridas en su especialidad.

REQUISITOS MINIMOS

- Título de Administrador de Empresas o afines, con conocimientos técnicos de sistemas de información
- Experiencia mínima de 2 años en labores afines.
- Haber aprobado algún curso de Técnicas de Ventas, Servicio al Cliente.
- Buen manejo de relaciones interpersonales

6.1.5 ASESOR TECNICO

NATURALEZA DEL TRABAJO

Instalación, operación, mantenimiento de las soluciones tecnológicas y de negocio de la organización.

TAREAS TIPICAS

- Responsable por asesorar administrativa y técnicamente a los futuros prospectos de negocio.
- Responsable directo por el relevamiento de la información, configuración, adaptación, puesta en producción y seguimiento de la solución tecnológica para nuestros clientes.
- Responsable por identificar el correcto funcionamiento de la solución.
- Responsable por la productividad de su departamento, optimizando costos y tiempos.
- Coordina el trabajo con el asesor técnico.
- Responsable por implantar la solución tecnológica.
- Y las demás requeridas en su especialidad.

REQUISITOS MINIMOS

- Título de Ingeniero Sistemas.
- Experiencia mínima de 2 años en labores afines.
- Buen manejo del idioma inglés y buenas relaciones interpersonales

6.1.6 SECRETARIA EJECUTIVA

NATURALEZA DEL TRABAJO

Ejecución de labores variadas y difíciles de secretaría y/o asistencia a ejecutivos del nivel medio.

TAREAS TIPICAS

- Realizar actividades de secretariado superior.
- Custodiar y archivar la documentación, utilizando métodos técnicos de archivo y mantener los soportes magnéticos de información.
- Atender al público cuando el caso lo requiera, dar la información necesaria y/o concertar entrevistas.
- Manejar en forma confidencial la información y/o documentación.
- Redactar y elaborar documentación sumillada y ordenada por el superior.
- Recibir y clasificar documentación de ingreso y egreso.
- Tomar versiones taquigráficas.
- Recibir y efectuar llamadas telefónicas, fax y operar correctamente cualquier sistemas de comunicación que se genere.
- Puede corresponderle la ejecución de labores sencillas de oficina o manuales.
- Realizar pedidos de materiales de oficina.
- Coordinar asuntos sociales.
- Y las demás requeridas en su especialidad.

REQUISITOS MINIMOS

- Título de Secretaria Ejecutiva o 2 años de experiencia en labores similares.
- Haber aprobado cursos de especialización otorgado por un Instituto Superior reconocido por el Ministerio de Educación.
- Curso de Relaciones Humanas

7 PLAN FINANCIERO

Se detallaran todos y cada uno de los costos en los cuales incurrirá la organización para su formación, los mismos que proveerá los socios como capital semilla según la Ley de Compañias, dichos costos están en dólares americanos, y la rentabilidad que de esta empresa será para su propio crecimiento.

7.1 ANÁLISIS INVERSIÓN INICIAL

EQUIPOS DE HARDWARE			
DESCRIPCION	**CANT**	**VAL UNIT**	**VAL TOTAL**
Servidor HP ML 350, Xeon 3.2 Ghz, 2 procesor, 3 Gb RAM, 4 discos 72.8 GB, fuente redundante, Tape dat 20/40	1.00	7000.00	7000.00
Estaciones de trabajo, pentium IV, 3.2 Ghz, 120 Mb DD, 512 RAM	6.00	6000.00	6000.00
Firewall 3com SuperStack III	1.00	2500.00	2500.00
Switch 3 com 8P	1.00	65.00	65.00
UPS	1.00	750.00	750.00
Impresoras	2.00	200.00	400.00
SUBTOTAL			**16715.00**
IVA 12%			**2005.8**
TOTAL			**18720.80**

SOFTWARE			
DESCRIPCION	**CANT**	**VAL UNIT**	**VAL TOTAL**
Licencia Sistema Operativo Windows 2003 Server OEM + 5 clientes	1.00	760.00	760.00
Licencia Microsoft SQL Server 2005 Enterprise	1.00	7850.00	7850.00
Servicio de internet dominio y correo electrónico	1.00	55.00	55.00
Licencia de Software Proxy	1.00	80.00	80.00
Software básico de empresa (contabilidad, ventas, facturación, presupuesto)	1.00	2500.00	2500.00
SUBTOTAL			**11245.00**
IVA 12%			**1349.40**
TOTAL			**12594.40**

MUEBLES Y ENCERES	
DESCRIPCION	**VAL TOTAL**
Muebles de escritorio	4000.00
Archivadores	1000.00
Divisiones y Modulares	2500.00
SUBTOTAL	**7500.00**
IVA 12%	**900.00**
TOTAL	**8400.00**

INVERSION INICIAL	
DESCRIPCION	**VALOR**
Cableado Estructurado	250.00
Instalaciones	410.00
Sistema de aire acondicionado	2000.00
Hardware	18720.80
Software	12594.40
Mobiliario	8400.00
Gastos de constitución	2000.00
Otros gastos	890.00
TOTAL	45265.20

7.2 FLUJO DE FONDOS

7.2.1 CUENTAS DE INGRESOS

	Inv.Inicial	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
Numero de Años	**Año 0**	**Año1**	**Año2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Numero de Proyectos		9,50	11,00	12,45	14,40	16,20
INGRESOS						
Ingreso Datawarehouse		88.350,00	102.300,00	115.785,00	133.920,00	150.660,00
Ingreso Balanced ScoreCard		41.325,00	47.850,00	54.157,50	62.640,00	70.470,00
Otros ingresos						
Total Ingresos		129.675,00	150.150,00	169.942,50	196.560,00	221.130,00

7.2.2 CUENTA DE EGRESOS

GASTOS ADMINISTRATIVOS	
DESCRIPCION	**VAL TOTAL**
Luz	150.00
Agua	40.00
Teléfono	150.00
Seguros de Oficina	50.00
Seguros Equipos	500.00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	**890.00**

GASTOS DE MANTENIMIENTO COSTOS ANUALES			
DESCRIPCION	**CANT**	**VAL UNIT**	**VAL TOTAL**
Mantenimiento de Servidor	1.00	500.00	500.00
Mantenimiento de Cableado Estructurado	1.00	500.00	500.00
Mantenimiento de Cableado Eléctrico	1.00	250.00	250.00
Mantenimiento de la Red	1.00	250.00	250.00
SUBTOTAL			**1500.00**
IVA 12%			**180.00**
TOTAL			**1680.00**

DEPRECIACIONES ANUAL		
DESCRIPCION	**VAL EQUIPOS**	**DEPRECIACION**
Depreciación de Equipos de Computaciòn 20% anual	18720.80	3744.16
Depreciación de Muebles 10% anual	8400.00	840.00
TOTAL DE DEPRECIACIONES		4584.16

SUELDOS Y SALARIOS (MENSUAL)			
DESCRIPCION	**CANT**	**VAL UNIT**	**VAL TOTAL**
Sueldos			
Gerente General	1	1500	1500
Coordinador Técnico	1	1000	1000
Técnico de desarrollo	1	650	650
Coordinador de Ventas	1	1000	1000
Ingeniero de Ventas	1	650	650
Contador	1	500	500
Secretaria	1	550	550
Servicios Generales	1	250	250
TOTAL SUELDOS			**6,100.00**
Décimo Cuarto	8.00	8.00	64.00
Décimo Tercero	508.33	1.00	508.33
TOTAL DECIMOS		**47.69**	**572.33**
Fondo de Reserva	508.33	1.00	508.33
Total Fondos de Reserva		42.36	508.33
TOTAL SUELDOS Y DECIMOS		6,190.06	**7,180.67**

7.3 INDICADORES

Los resultados que se presentan a continuación son el resultado de los lineamientos dados al proyecto, los mismos que se han reflejado y calculado en una hoja electrónica:

FLUJO DE EFECTIVO POR AÑO	
TASA DE RENDIMIENTO	0,20
COSTO INICIAL DE LA INVER	-45.265,20
FLUJO EFECTIVO AÑO1	21.562,43
FLUJO EFECTIVO AÑO2	43.774,03
FLUJO EFECTIVO AÑO3	68.048,87
FLUJO EFECTIVO AÑO4	99.643,43
FLUJO EFECTIVO AÑO5	132.527,18

VALOR ACTUAL NETO POR AÑO	
VAN A 1 AÑO	-27.296,51
VAN A 2 AÑOS	3.102,12
VAN A 3 AÑOS	42.482,25
VAN A 4 AÑOS	90.535,61
VAN A 5 AÑOS	143.795,31

TASA INTERNA DE RETORNO POR AÑO	
TIR A 1 AÑO	#¡NUM!
TIR A 2 AÑO	25,00%
TIR A 3 AÑO	63,27%
TIR A 4 AÑO	82,28%
TIR A 5 AÑO	91,78%

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede concluir que el retorno de la inversión es en dos años y posterior a este tiempo tanto el valor presente neto cuanto la tasa de retorno tienen un incremento sostenido, por lo que el proyecto propuesto representa una buena inversión.

Estos resultados son considerando rendimientos sobre la inversión del 20% e incremento anual en ventas del orden de 15 %. Si se desea mejores resultados, estos indicadores deberían reconsiderarse.

Como Anexo 3, se está adjuntando la hoja electrónica con los cálculos correspondientes, la misma que de ser el caso nos permite realizar análisis de sensibilidad de acuerdo a como el proyecto vaya evolucionando.

8 MARCO LEGAL

8.1 CLASIFICACIÓN DE COMPAÑÍAS EN EL ECUADOR

La Ley de Compañías contempla específicamente las siguientes especies de compañías:

8.1.1 Compañía en nombre colectivo

De acuerdo a la Ley de Compañías, es aquella que se forma entre dos o más personas que hace el comercio bajo una razón social. La razón social es la fórmula enunciativa de los nombres de todos los socios o de alguno de ellos, con la agregación de las palabras “y compañía”. Sólo los nombres de los socios pueden formar parte de la razón social.

Este tipo de sociedad es de las primeras que apareció, formándose principalmente entre padres, hijos y familiares cercanos; pero actualmente esta forma de compañía ha perdido importancia.

8.1.2 Compañía en comandita simple

La Ley de Compañías señala que es aquella que existe bajo una razón social y se contrae entre uno o varios socios, solidaria e ilimitadamente responsables, y otro u otros, simples suministradores de fondos, llamados socios comanditarios, cuya responsabilidad se limita al monto de sus aportes.

La razón social será necesariamente el nombre de uno o varios de los socios solidariamente responsables a la que se agregarán las palabras “en comandita”. El comanditario que tolerare incluir su nombre en la razón social quedará solidaria e ilimitadamente responsable de las obligaciones de la compañía. También esta forma ha caído en desuso.

8.1.3 Compañía en comandita por acciones

Esta compañía es similar a la en comandita simple con la diferencia de que su capital se divide en acciones. De todos modos la décima parte del capital de esta compañía, por lo menos, debe ser aportada por los socios comanditados o solidariamente responsables, a quienes por sus acciones se les entregará certificados nominativos e intransferibles.

8.1.4 Compañía de responsabilidad limitada

Es la que se contrae entre tres o más personas que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá las palabras "compañía limitada" o su abreviatura. Esta forma es actualmente, después de las compañías anónimas, una de las más utilizadas, entre otras razones, porque el capital mínimo con el que deben integrarse es menor al de aquellas. Sin embargo, uno de los motivos por los cuales muchos no la aconsejan es porque, para la cesión de la s participaciones, se requiere del consentimiento de unanimidad de los socios y del otorgamiento de una escritura publica, de la cual se debe tomar nota en el Registro Mercantil del cantón donde se constituyo la compañía y al margen de la matriz que contiene el acto constitutivo de la empresa.

Las compañías de responsabilidad limitada son siempre mercantiles, pero no por ello sus socios adquieren la calidad de comerciantes y podrán tener como finalidad la realización de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidos por la ley; pero, no podrán hacer operaciones de banco, seguros, capitalización y ahorro.

Número de socios.- Se constituye entre tres o más personas que se celebran el contrato por escritura pública. Una vez constituida, puede subsistir con un solo socio como mínimo y quince como máximo. Si excediere de esa cantidad, deberá

forzosamente transformarse en otra especie de compañía o liquidarse

Denominación Social.- Una compañía de responsabilidad limitada podrá hacer el comercio bajo una razón social o una denominación objetiva.

La razón social es una fórmula enunciativa en la que se incluyen los nombres de uno o más de los socios, aun cuando estén aludidos en forma imperfecta, es decir por medio de los apellidos.

La denominación objetiva, es decir referida al objeto social, deberá distinguirse claramente de cualquier otra compañía y constituye su propiedad, por lo cual no podrá ser utilizada por ninguna otra, ni siquiera con su consentimiento.

En el uno y otro caso luego de la denominación se añadirá las palabras “compañía limitada” o su abreviatura.

Objeto Social.- La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidas por la ley. Sin embargo no podrá dedicarse a operaciones de banca, seguros, capitalización de ahorro y de intermediación de valores

Domicilio.- Toda compañía de responsabilidad limitada que se constituya en el Ecuador, debe tener su domicilio principal, dentro del territorio nacional, según se hará constar en el estatuto de la misma.

Requisitos para ser socio.- Las personas que conforman este tipo de compañías deben tener la capacidad civil para contratar.

Responsabilidad de los socios.- La responsabilidad de los socios en este tipo de compañías se extiende exclusivamente al monto de sus aportaciones individuales.

Capital.- El capital mínimo que se requiere para la constitución de una compañía de responsabilidad limitada es de USD $400,00 que esta dividido en

participaciones.

Al constituirse la compañía debe estar suscito y pagado por lo menos el 50% de cada participación. El saldo del capital debe pagarse en un plazo no mayo de doce meses, contados desde la fecha de constitución de la compañía

La Junta General.- La Junta General de la compañía de responsabilidad limitada, conformada por los socios legalmente convocados y reunidos, es el organismo supremo de la misma.

Administración.- Los administradores o gerentes de la compañía de responsabilidad limitada pueden se designados en el mismo contrato constitutivo o por resolución de la junta general. Puede ser socio o no de la compañía.

El plazo de duración del cargo del administrador se establecerá en el estatuto, pero no podrá exceder de cinco años, sin perjuicio de que el administrador puede ser indefinidamente reelegido.

Los administradores tendrán las facultades y atribuciones que les otorgue el estatuto social y, en caso de no establecerlas, las que le otorgue la junta general.

Plazo.- Los socios pueden fijar el plazo de duración de la compañía por el tiempo que a bien tengan, con tal de que así lo estipulen en el contrato. No cabe renovación automática de plazo establecido en el estatuto porque no lo permite la Ley.

Inscripción.- Debe inscribirse en el Registro Mercantil, en el Registro de Sociedades de la Superintendecia de Compañías y en el registro único de contribuyentes.

Tratamiento Tributario.- El tratamiento tributario al que están sometidas las compañías de responsabilidad limitada, está determinado en la ley de Régimen Tributario Interno. Según está, el impuesto a la renta será de 25% del valor de las

utilidades líquidas del ejercicio fiscal, deduciendo previamente el 15% de participación de los trabajadores.

Auditoria Externa.- Según la resolución expedida por la Superintendencia de Compañías están obligados a someter sus estados financieros al dictamen de una auditoria externa las compañías de responsabilidad limitada, cuyos activos excedan de quinientos mil dólares de los Estados Unidos de América al cierre del correspondiente ejercicio económico. En este prepuesto la auditaría procederá como en el caso de las compañías anónimas.

Contabilidad y Balances.- La contabilidad se debe llevar con firma de responsabilidad de un contador Público Autorizado, con su correspondiente matrícula profesional. Además los balances deberán ser presentados a la Superintendencia de Compañías en un plazo no mayor de 3 meses a partir de cierre de año fiscal (31 de diciembre); la contabilidad deberá estar bajo los criterios de los P.C.G.A (Principios de Contabilidad General Aceptados), se debe llevar de forma histórica, por lo que hay que llevarla de tal manera que refleje la situación real de la empresa.

8.1.5 Compañía o sociedad anónima

Es una compañía cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas, que se responden únicamente por el monto de sus acciones. Este tipo de compañía es el más divulgado y el más propicio al desarrollo de las actividades económicas.

Probablemente, por la facilidad en la negociación de las acciones, éste es uno de los tipos más utilizados, puesto que, a diferencia de las de responsabilidad limitada, los accionistas no requieren del consentimiento de ninguno de los otros accionistas, ni de la formalidad de la escritura pública, para ceder o endosar sus acciones, por lo que por su importancia a continuación analizamos sus características.

Número de accionistas.- Se constituye entre dos o más personas que se celebran el contrato por escritura pública. No obstante, la compañía, una vez constituida, puede subsistir con un solo accionista.

Denominación Social.- El nombre de una compañía anónima deberá ser de una denominación objetiva, que se refiere a las actividades de la compañía. Al nombre deberá añadirse la indicación de “compañía anónima” o “sociedad anónima”, o las correspondientes siglas.

Objeto Social.- La compañía anónima puede efectuar cualquier tipo de actividad que desee, pero para el efecto la ley prevé que las actividades deben expresarse en forma concreta. En todo caso el objeto social no puede ser contrario al orden público a las leyes y a las buenas costumbres.

Domicilio.- Al constituirse la compañía debe expresarse claramente cuál es su domicilio principal, el mismo que debe estar situado dentro del territorio nacional.

Requisitos para ser accionista.- Las personas que conforman este tipo de compañías deben tener la capacidad civil para contratar.

Responsabilidad de los accionistas.- La responsabilidad de los accionistas es limitada, pues responden únicamente hasta el monto de sus acciones.

Capital.- El capital mínimo suscrito y pagado de estas compañías es el que por resolución general fije la Superintendencia de Compañías. En la actualidad el capital es de USD $800,00. que esta dividido en acciones.

El capital autorizado es el monto hasta el cual la junta general puede resolver la suscripción y emisión de acciones ordinarias o preferidas, contar con este capital es facultativo.

El capital suscrito es aquel que los accionistas de la compañía suscriben al momento de la constitución y que puede llegar hasta el monto del capital autorizado, si lo hubiera.

El capital pagado debe integrarse, al momento de la constitución de la compañía, cuando menos, en un 25% de cada una de las acciones que se suscriben, siendo requisito indispensable, haberse depositado la parte pagada del capital social en una entidad bancaria, cuando el pago se realice en dinero.

La Junta General.- Es el órgano supremo de la compañía, formado por los accionistas legalmente convocados y tiene las facultades para resolver todos los asuntos relativos al funcionamiento, actividades y negocios sociales.

Administración.- Se administra por mandatarios, cuyo mandato puede ser revocado en cualquier momento, que obligan a la compañía en virtud del mandato; pero no contraen por la razón de su administración una obligación personal por los negocios y actividades de la compañía, a no ser en los casos establecidos en la ley, que se refieren a faltas u omisiones que acarrean expresamente responsabilidad solidaria.

Plazo.- La compañía anónima puede constituirse por cualquier plazo, según la voluntad de los accionistas. Sin embargo, no es admisible que se estipule un plazo indefinido.

Inscripción.- Debe inscribirse en el Registro Mercantil, en el Registro de Sociedades de la Superintendecia de Compañías y en el registro único de contribuyentes.

Tratamiento Tributario.- Las ganancias obtenidas por la compra-venta de obligaciones y los rendimientos por ella generados forman parte de la renta global del contribuyente y el impuesto a pagarse debe calcularse de acuerdo a las normas de la ley de Régimen Tributario Interno, es decir el 25% del valor de las utilidades líquidas del ejercicio fiscal, deduciendo previamente el 15% de

participación de los trabajadores.

Contabilidad y Balances.- La contabilidad se debe llevar con firma de responsabilidad de un contador Público Autorizado, con su correspondiente matrícula profesional. Además los balances deberán ser presentados a la Superintendencia de Compañías en un plazo no mayor de 2 meses a partir de cierre de año fiscal (31 de diciembre); la contabilidad deberá estar bajo los criterios de los P.C.G.A (Principios de Contabilidad General Aceptados), se debe llevar de forma histórica, por lo que hay que llevarla de tal manera que refleje la situación real de la empresa.

Auditoria Externa.- Según la resolución expedida por la Superintendencia de Compañías están obligados a someter sus estados financieros al dictamen de una auditaría externa las compañías de responsabilidad limitada, cuyos activos excedan de quinientos mil dólares de los Estados Unidos de América al cierre del correspondiente ejercicio económico.

8.1.6 Compañía de economía mixta

Es aquella que se forma con el concurso de capital privado y con la participación del Estado, municipalidades, consejos provinciales o personas jurídicas semipúblicas o públicas.

8.1.7 Compañías accidentales o cuentas en participación

Es aquella en que un comerciante da a una o más personas participación en las utilidades o pérdidas de una o más operaciones o de todo su comercio; pero puede también tener lugar en operaciones mercantiles hechas por no comerciantes.

Estas asociaciones carecen de personalidad jurídica y están exentas de las formalidades establecidas para las demás compañías, pudiendo establecerse por escritura pública o contrato privado.

8.1.8 Compañía holding o tenedora de acciones

Compañía holding es la que tiene por objeto la compra de acciones o participaciones de otras compañías, con la finalidad de vincularlas y ejercer su control a través de vínculos de propiedad accionaría, gestión, administración, responsabilidad crediticia o resultados y conformar así un grupo empresarial.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

1. El proceso para realizar estudios de mercado tiene una gran complejidad, considerando los recursos necesarios y los controles que se tiene que tiene que realizar permanentemente.
2. El éxito de un estudio de mercado depende de la planificación y el control de las tareas.
3. La Inteligencia de Negocios es un concepto muy amplio y especializado; para su correcta aplicación es necesario conocimientos sólidos en áreas administrativas y de sistemas de información.
4. Al estudiar la gran cantidad de tecnologías, filosofías, metodologías que engloban el concepto de Inteligencia de Negocios, nos podemos dar cuenta que los servicios que ofreceremos originalmente cubren únicamente un porcentaje de este tema.
5. Gran parte de el éxito en el futuro de una empresa es la formulación correcta, lo más exacto posible de su Plan de Marketing, instrumento que nos da el lineamiento a seguir para tener éxito en el proyecto.
6. Los resultados del Plan Financiero son muy interesantes para esta organización, considerando que el retorno de la inversión es en menos de dos años y la tasa mínima atractiva de retorno TMAR está sobre las esperadas para este tipo de negocios.
7. La inversión inicial requerida para esta empresa es mayor a los U$ 40.000 dólares, lo que representa una cantidad “significativa” en nuestro medio, lo que puede incidir en la creación de la organización.

9.2 RECOMENDACIONES

1. Ampliar el abanico de soluciones a otros productos de inteligencia de negocios; es decir a otro tipo de bases de datos, herramientas para construcción de cubos, reportes, etc.
2. Difundir el Plan de Negocios lo más pronto posible con el objeto de conseguir socios accionistas.
3. Capacitarse en el área de DSS orientadas a modelos y en bases de datos Oracle.
4. Vender la idea para la creación del Centro de Investigación en Inteligencia de Negocios a las autoridades de la Escuela Politécnica del Ejército.
5. Ampliar el estudio de mercado para las ciudades de Guayaquil y Cuenca.

10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sistemas de Información Gerencial, Laundoun&Laundoun, Prentice Hall, 8va. Edición, 2004.
- Ventaja Competitiva, Porter Michael, CECSA, 2002.
- Como utilizar el Cuadro de Mando Integral, Kaplan/Norton, Harvard Business School, 2001.
- Fundamentos de Ingeniería Económica, Urbina Gabriel, McGraw Hill, 2003.
- Berry, Muchael J. A; Unoft, Gordon S (1998), Mastering data mining: the art and science of customer relationship.
- Recomendación práctica IEEE para la especificación de requerimientos del software (St. IEEE 830-1993)
- Eric Thomson (1997), Olap Solutions building multidimesional information systems, Wiley Computer Publishing.
- Harjinder S. Gil!; Prakash C. Rao (1996), Data warehousing: La integración de la información para la mejor toma de decisiones, México
- Corey Michael J; Abbey Michael (1997), Oracle Data Warehousing, España
- Microsoft Training and Certification (2001), Introduction to Data Warehousing and Olap, Microsoft Corporation.
- Pressman, Roger S. (1998), Ingeniería de Software, un enfoque práctico, Madrid.
- www.buzoneo.info/diccionario_marketing/diccionario_marketing_i.php
- www.inei.gob.pe/cpi-mapalbancopub/libfreellib619/11.htm
- www.monografías.comltrabaj os/dataminingl datamining. shtml
- www.arearh.com/glosario/AB.htm
- Ley de Compañías.

11 ANEXOS

11.2 ANEXO 1.- ESTADÍSTICA EMPRESAS EN PICHINCHA

REPUBLICA DEL ECUADOR
SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑIAS

17/May/2006 17:14

Cuadro por Rama de Actividad y su Capital Suscrito

ACTIVAS

PROVINCIA DE PICHINCHA

	Rama de Actividad	Nro. Cías	Capital Suscrito
1	AGRICULTURA	685	211.402.089,51
2	MINAS Y CANTERAS	226	25.737.854,14
3	INDUSTRIAS	1.569	587.687.638,02
4	ELECTRICIDAD	56	267.105.733,20
5	CONSTRUCCION	678	124.486.694,68
6	COMERCIO	5.145	633.113.855,62
7	TRANSPORTE	1.784	410.896.575,32
8	SERVICIOS A EMPRESAS	4.994	237.574.696,57
9	SERVICIOS PERSONALES	890	79.778.628,42
	Total General	**16.027**	**2.577.783.765,48**

dw_nrocias_por_rama_activas

11.2 ANEXO 2.- CUESTIONARIO DE ENCUESTA

- **OBJETIVOS A CONSEGUIR:**
  - **Base instalada.**
  - **Tendencias de tecnología de información.**
  - **Problemas actuales.**
  - **Proyectos a futuro.**
  - **Perfil profesional del ing. de sistemas.**

1. Puede indicarme su nombre y su cargo?
   .....
   .....
   .....

2. A qué se dedica su empresa?
.....
.....
.....

HARDWARE (servidores y estaciones)

3. Qué arquitectura tiene en sus servidores y de que marca son?

   CISC .....☐ marca:.....cuantos.....

   RISC .....☐ marca:.....cuantos.....

   Power Pc.....☐ marca:.....cuantos.....

   OTROS.....☐ marca:.....cuantos.....

4. Tiene problemas con sus servidores?....., cuales:

   Rendimiento..……. ☐ Costos .....…. ☐

   Soporte técnico..... ☐ Garantia..... ☐

   Otro ..... ☐

5. A considerado cambiar o incrementar sus servidores?....., a:

   CISC .....☐ marca:.. .....cuantos.....

   RISC..... ☐ marca:.....cuantos.....

Power Pc.....☐ marca:.. .....cuantos.....

OTROS.....☐ marca:.. .....cuantos.....

6. Cuántas estaciones de trabajo tiene?....., con que sistema operativo?

Windows ..... ☐ cuantos? ☐

Unix.....……. ☐ cuantos? ☐

Linux..... ☐ cuantos? ☐

Otro..... ☐ cuantos? ☐

Otro..... ☐ cuantos? ☐

SOFTWARE
SISTEMAS OPERATIVOS

8. Que tipo de servidores posee y con que sistema operativo?

SERVIDORES	**SI**	**NO**	**Con Linux**	**Con Unix (especifique)**	**Con OS/400**	**Con Windows (especifique)**	**Otro**
Servidor de base de datos							
Servidor de internet							
Servidor de aplicaciones							
Servidor de correo							
Servidor de workflow							

9. Piensa migrar a otros sistemas operativos en los próximos 24 meses? ....., a cuales:

Windows ..... ☐ Unix.....……. ☐

Linux..... ☐ Otro..... ☐

SOFTWARE DE DESARROLLO

10. Cuenta la empresa con software de desarrollo?.....de que fabricante?. Especifique.

PowerSoft……. ☐ .....

Oracle.....…. ☐ .....

Rational..... ☐ .....

Microsoft..... ☐ .....

Borland..... ☐ .....

Otro ..... ☐ .....

Otro ..... ☐ .....

11. Tiene problemas con sus herramientas de desarrollo?....., cuáles:

Soporte técnico ……. ☐ .....

Costos .....…. ☐ .....

Recursos de hardware..... ☐ .....

Capacitación..... ☐ .....

Complejidad..... ☐ .....

Otro..... ☐ .....

Otro..... ☐ .....

SOFTWARE DE APLICACIONES

12. Que software de aplicaciones tiene en su empresa?

Base de Datos ……. ☐ marca.....proveedor.....

Antivirus …. ☐ marca.....proveedor.....

Administración y Finanzas ☐ marca.....proveedor.....

Recursos Humanos……. ☐ marca.....proveedor.....

Producción ..……. ☐ marca.....proveedor.....

Logística ..……. ☐ marca.....proveedor.....

Marketing/ventas…… ☐ marca.....proveedor.....

WorkFlow ..……. ☐ marca.....proveedor.....

Correo Interno..... ☐ marca.....proveedor.....

Aplicaciones Especiales ☐ marca.....proveedor.....

Otros..... ☐ marca.....proveedor.....

13. Tiene problemas en su software de aplicaciones?....., cuáles:

Soporte técnico ..……..... ☐ Costos .....….....☐

Documentación..... ☐ Recursos de hardware .....☐

Capacitación ..... ☐ Actualización .....☐

Otro ..... ☐ Otro .....☐

14. Tiene proyectos de software de aplicación?....., cuáles:

Videoconferencia. ☐ Recursos Humanos……. ☐

Producción ..……. ☐ Logística ..……..... ☐

e-goverment ..……. ☐ Lmarketing / ventas..... ☐

e-learning…..……. ☐ Sistemas gerenciales…….. ☐

e bussines ..….....……. ☐ Seguridades …. ☐

Control de Calidad sw,hw ☐ Middleware..……. ☐

E.R.P..... ☐ C.R.M.....……. ☐

M.R.P..... ☐ Otros..... ☐

REDES

15. Que tipo de red LAN tiene en su BackBone ?

Ethernet (10 Mbps) ☐ Fast Ethernet (100Mbps) ☐

FDDI..... ☐ 1 Gb Ethernet..... ☐

ATM..... ☐ Otro ..... ☐

Otro..... ☐

16. Que tipo de red LAN tiene en su cableado horizontal ?

Ethernet (10 Mbps) ☐ cuantas estaciones?..... ☐

Fast Ethernet (100Mbps) ☐ cuantas estaciones?.....☐

FDDI..... ☐ cuantas estaciones?..... ☐

1 Gb Ethernet ☐ cuantas estaciones?..... ☐

ATM ☐ cuantas estaciones?..... ☐

Otro ..... ☐ cuantas estaciones?..... ☐

17. Que tipo de red WAN tiene?

ATM..... ☐ Frame Relay..... ☐

X.25..... ☐ ISDN..... ☐

XDSL..... ☐ Otro.....☐

18. Que medios y formas de comunicación está utilizando?

Satelital..... ☐ MicroOnda.....☐

Dial Up..... ☐ par trenzado..... ☐

Gíreles..... ☐ fibra óptica..... ☐

UTP..... ☐ Infrarrojo..... ☐

Otro..... ☐

19. Cuántos y cuáles dispositivos de red tiene?

Concentradores/hub/mau ☐ marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

Routers ☐ marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

Switches..... ☐ marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

Modem..... ☐ marca:.. .....cuantos.....☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

Otros..... ☐ marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

marca:.. .....cuantos..... ☐

20. Tiene proyectos de comunicaciones para los próximos 24 meses?....., cuales:

Seguridades.....☐

Cambios en red LAN ☐ a que tipo?.....

Cambios en red WAN ☐ a que tipo?.....

Cambio de proveedor ☐ Otro ..... ☐

Otro ..... ☐

DE ACTUALIDAD

21. De su personal de sistemas de información, cuantos son:

Tecnólogos.....☐ Analistas.....☐

Ingenieros de Sistemas.....☐ Ingenieros Electrónicos.....☐

Estudiantes..... ☐ Pasantes..... ☐

Otros..... ☐ Especifique.....

22. Requiere Ingenieros de Sistemas especialistas?.....en que:

En seguridades	☐	En sist.inf.gerencial	☐
En networking	☐	En e-business	☐
En desarrollo de sw.	☐	Para ventas soluciones	☐
Para dirección proyectos	☐	Para soporte técnico	☐
Admin. de base de datos	☐	Admin. de tecnologías	☐
Telemática	☐	Auditoria	☐
Otro.....	☐		

23. Cual es el tiempo promedio que los ingenieros de sistemas trabajan para su empresa?.....

24. Desea agregar algo?
.....
.....
.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Nombre del entrevistado:
Fecha:
Hora:
Números telefónicos:

11.2 ANEXO 3

FLUJO DE FONDOS

	Inv.Inicial	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
Numero de Años	Año 0	Año1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Numero de Proyectos		10,56	12,14	13,97	16,06	18,47
INGRESOS						
Ingreso Datawarehouse		98.208,00	112.939,20	129.880,08	149.362,09	171.766,41
Ingreso Balanced ScoreCard		45.936,00	52.826,40	60.750,36	69.862,91	80.342,35
Otros ingresos						
Total Ingresos		144.144,00	165.765,60	190.630,44	219.225,01	252.108,76
EGRESOS						
Inversiòn Inicial	45.265,20					
Depreciacion Equipos	0,00	3.744,16	3.744,16	3.744,16	3.744,16	3.744,16
Depreciaciòn Mobiliaria	0,00	840,00		840,00	840,00	840,00
Gastos Administrativos		10.680,00	10.680,00	10.680,00	10.680,00	10.680,00
Gastos de Mantenimiento		1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00
Sueldos y Salarios		86.168,00	86.168,00	86.168,00	86.168,00	86.168,00
Aportes IEES		10.469,41	10.469,41	10.469,41	10.469,41	10.469,41
Publicidad		9.000,00	9.250,00	9.000,00	6.000,00	6.000,00
Total Egresos		122.581,57	121.991,57	122.581,57	119.581,57	119.581,57
Flujo		21.562,43	43.774,03	68.048,87	99.643,43	132.527,18
Flujo Acumulado		21.562,43	65.336,46	133.385,32	233.028,76	365.555,94