

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“Sitio Web Kasillero”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del título de:

LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Presentado por:

Martha Durán Navarrete
Javier Mejía Paz
Gustavo Yuquilima Chaca

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO

2003

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por todo su infinito amor; a mi familia por estar conmigo y ser el pilar fundamental de mi vida al apoyarme y darme el ánimo, valor y fuerza que necesito y a todas las personas que se encuentran a mí alrededor, que me aprecian y me aceptan como soy y me brindan una sonrisa sincera cada día.

Martha Durán Navarrete

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mi hijo por que me alienta a seguir adelante cada día, a mis padres por todo el apoyo que siempre me han brindado y a mis amigos por toda su confianza y amistad.

Javier Mejía Paz

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por estar conmigo cada día de mi vida, a mi familia, y a todos mis amigos sinceros que siempre han sabido estar conmigo en todo momento.

Gustavo Yuquilima Chaca

DEDICATORIA

A mis padres, mi hermano Marcelo y en especial a mi hermana Narcisa, mi segunda madre.

Martha Durán Navarrete

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres,
mi hermana, mi hijo Leonel y a
mis amigos

Javier Mejía Paz

DEDICATORIA

A mis padres, mis hermanos, y a aquella persona que un día me tendió la mano y gracias a eso he seguido adelante.

Gustavo Yuquilima Chaca

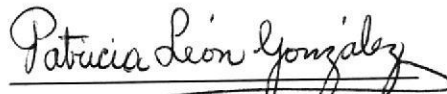
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Lic. Jorge Olaya
Director de Tesis



Ing. Carlos Martín
Miembro Principal

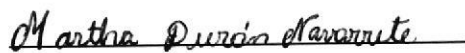


Lic. Patricia León
Miembro Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, nos corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Exámenes y Títulos profesionales de la ESPOL)



Martha Durán Navarrete



Javier Mejía Paz



Gustavo Yuquilima Chaca

RESUMEN

Se ha visto necesario realizar un estudio de las necesidades de las Instituciones Educativas con la finalidad de elaborar un proyecto para la materia Tópico de Graduación de la Licenciatura de Sistemas.

Durante el estudio hemos obtenido información acerca de los problemas que existen en las Instituciones Educativas. Parte de ellos debido al tiempo en que los padres de familia o alumnos invierten al realizar consultas de índole estudiantil a los Maestros o Autoridades Principales de la Institución Educativa.

Reconociendo los problemas que se presentan en las Instituciones Educativas podemos mencionar los siguientes:

- Difícil acceso a información necesaria. Debido a la inconformidad de los padres de familia que abandonan sus lugares de trabajo para acercarse a las Instituciones Educativas, poniendo de esta manera en peligro sus puestos de trabajo.
- Falta de Conocimiento de eventos escolares, culturales y sociales. Por la carencia de información diaria y actualizada que pueda ser otorgada de forma oportuna .

- Fácil acceso a información confidencial de la Institución Educativa. Por parte de personal no autorizado.
- Recepción de llamadas frecuentes por los padres de familia, requiriendo información de la Institución Educativa en cada inicio del año escolar. Formando de esta manera una entrega masiva e incorrecta de la información.
- Dificil comunicación Alumnos-Maestro.

Teniendo en consideración que el mayor problema se suscita en el tiempo en que se invierte al intentar la comunicación Padres de familia-Maestros y Alumnos-Maestros. Nuestro grupo de Trabajo ha desarrollado una propuesta de un sitio web personalizado para cada Institución Educativa; tomando en cuenta el fácil acceso al Internet.

Muchas son las Instituciones que no cuentan con un sistema eficiente, seguro y confiable, un Sitio Web que mejore la capacidad, competitividad y crecimiento de las mismas.

Tomando en cuenta lo expuesto es necesario Implementar un sitio web diseñado para cubrir todas aquellas falencias, facilitando así las proyecciones para el futuro.

Por esta razón "Kasilleros" se convierte en un Sitio Web que permite al usuario interactuar de una manera segura y sencilla, aprovechando al máximo los beneficios que este le otorga.

Además la actualización diaria de la información que se encuentra en las bases de Datos como en las paginas cumplen el objetivo para el que fueron desarrolladas, el de informar a los usuarios diaria y actualizadamente la información exacta.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	13
Ingresos	15
1. ANÁLISIS DEL MERCADO	16
1.1. Análisis del Sector	16
1.2. Análisis de Mercado propiamente dicho	19
El servicio	19
Clientes	23
Competencia	24
2. TAMAÑO DEL MERCADO	25
2.1. Tamaño de Mercado Global.....	25
2.2. Tamaño de Mercado del Negocio	26
3. PLAN DE MERCADEO	29
3.1. Estrategia de Precio.....	29
3.2. Estrategia de Venta	29
3.3. Estrategia promocional	31
3.4. Estrategia de distribución.....	32
3.5. Políticas de servicios	32
3.6. Tácticas de ventas	34
3.7. Planes de contingencia.....	35
4. ANÁLISIS TÉCNICO	37
5. ANÁLISIS DEL SERVICIO	38
5.1. Especificación del Servicio.....	38
5.2. Proceso de servicios	38
5.3. Ubicación	38

5.4. Facilidades.....	39
5.5. Equipos de Computación y Oficina.....	39
5.7. Distribución de planta.....	42
5.8. Flujo del Servicio.....	43
5.9. Plan de Desarrollo.....	43
5.10. Uso del servicio.....	45
6. ANALISIS ADMINISTRATIVO.....	50
6.1.1. Capital.....	50
6.1.2. Socios.....	52
6.1.3. Trayectoria de los socios.....	52
7. ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL.....	58
7.1. Aspectos Legales.....	58
7.2. Impuestos Generales.....	59
7.3. Aspectos de legislación urbana.....	61
8. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES.....	63
8.1. Riesgos de mercado.....	63
8.2. Riesgos Técnicos.....	63
8.3. Riesgos económicos.....	63
8.4. Riesgos financieros.....	64
8.5. Riesgos externos.....	64
8.6. Planes de contingencia.....	64
9. ANÁLISIS ECONÓMICO.....	66
9.1. Inversión en activos fijos.....	66
9.2. Inversión en capital de trabajo.....	68
9.3. Análisis de Presupuesto de Ingresos.....	68
9.4. Análisis de Gastos de Servicios e Insumos.....	72

9.5. Análisis de Gastos de Personal	74
9.6. Presupuesto de Gastos Varios	75
9.7. Análisis de Costos	76
9.8. Análisis de Precios.....	77
10. ANÁLISIS FINANCIERO	79
10.1. Flujo de Caja.....	79
10.2. Estado de Resultados.....	81
10.3. Balance General	82
10.4. Punto de Equilibrio.....	83
11. ANEXOS	84
Arquitectura de la Aplicación.....	85
Componentes de la Arquitectura utilizada.....	87
Implementación de la Aplicación.....	90
Requerimientos de Hardware y Software.....	91
Implementación de la capa de datos.....	93
Modelo Lógico de Datos.	95
Modelo Físico de Datos.	97
Diagrama Entidad – Relación.....	107
Proceso Servidor de Base de Datos	109
Implementación de la capa de presentación.	122
Proceso Servidor Web.	127
Conclusiones y Recomendaciones	136
Apéndice A – Arquitectura .NET	138
Apéndice B – Programación en el Web.	145
Apéndice C – IIS/ASP.NET	146
BIBLIOGRAFÍA	151

INTRODUCCIÓN

Teniendo presente la necesidad que existe por parte de las Instituciones Educativas de informar acerca de sus principales actividades, rendimiento de los estudiantes, material didáctico, agenda estudiantil, etc.; se ha desarrollado nuestro Portal Web “Kasillero”, el cual presenta la información de la Institución Educativa de manera rápida y actualizada, por lo cual se convierte en una herramienta integral de *registro* de la información de los estudiantes por parte de los profesores, *verificación* de esta información por los estudiantes y *control* para los padres de familia al poder realizar consultas acerca del desenvolvimiento académico de sus representados.

Nuestro servicio al ser contratado por una Institución Educativa; establece una dirección Web para su respectiva identificación en el Internet; el portal que se presentará estará personalizado en cuanto al diseño (Colores, logotipo, información, etc.) del Portal Web de acuerdo a las especificaciones de los directivos de la Institución, la información general de la Institución podrá ser consultada por todas las personas que ingresen al Portal Web; mientras que se mantiene la confidencialidad de la información de los estudiantes exclusivamente para las personas registradas por el administrador del Portal Web de la Institución Educativa, las mismas deberán ingresar el usuario y clave designadas para poder realizar las consultas de la información requerida.

Hemos considerado que actualmente no poseemos competencia ya que si bien es cierto que existen Instituciones Educativas que han creado su propio Portal Web para el uso interno de la misma, en muchos casos la información general no se encuentra actualizada y poseen únicamente opciones básicas de consulta; por lo cual no poseen todas las características y funcionalidades de nuestro Portal Web anteriormente mencionadas.

Este proyecto ha sido evaluado para un periodo de cinco años; al finalizar el primer semestre de operaciones de nuestro Portal Web se ha estimado 16 colegios con un promedio de 300 estudiantes cada uno con el alquiler de nuestro servicio, este número de colegios ha sido establecido por que para el inicio de nuestras actividades se implementará el servicio a 4 colegios; además se ha establecido un incremento de 12 colegios anuales (los 12 colegios han sido obtenidos en el mes de enero de cada año), teniendo así al finalizar el primer año un total de 16 colegios; nuestro grupo objetivo al cual se prestará nuestros servicios son las Instituciones Educativas de nivel socio-económico medio y alto. Se ha considerado por el cobro de nuestro servicio el valor de \$0.50 por estudiante para la temporada de clases y \$0.30 para la temporada de vacaciones.

Los recursos financieros que requiere el proyecto suman un total \$11.740.70; los cuales serán aportados en su totalidad por los accionistas de la empresa que son Anl. Martha Durán Navarrete, Anl. Javier Mejía Paz y Anl. Gustavo Yuquilima Chaca.

Se ha estimado obtener ganancias que superan el 20% de su inversión inicial.

La tasa de retorno esperada (TIR) es de 30.87%, el VAN esperado es de \$12.532,85 y el valor de la inversión se estima que se recuperará en dos años después del lanzamiento del servicio al mercado. A continuación se presenta un resumen de los ingresos y egresos proyectados a cinco años

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	\$ 12,859.30	\$ 43,860.00	\$ 63,120.00	\$ 82,380.00	\$ 101,640.00
Egresos	\$ 13,992.10	\$ 15,622.04	\$ 20,711.18	\$ 22,275.04	\$ 24,490.54
Utilidad	-1,132.80	28,237.96	42,408.82	60,104.96	77,149.46

Por lo que se demuestra que es una alternativa de inversión con muy buenas perspectivas de éxito.

1. ANÁLISIS DEL MERCADO

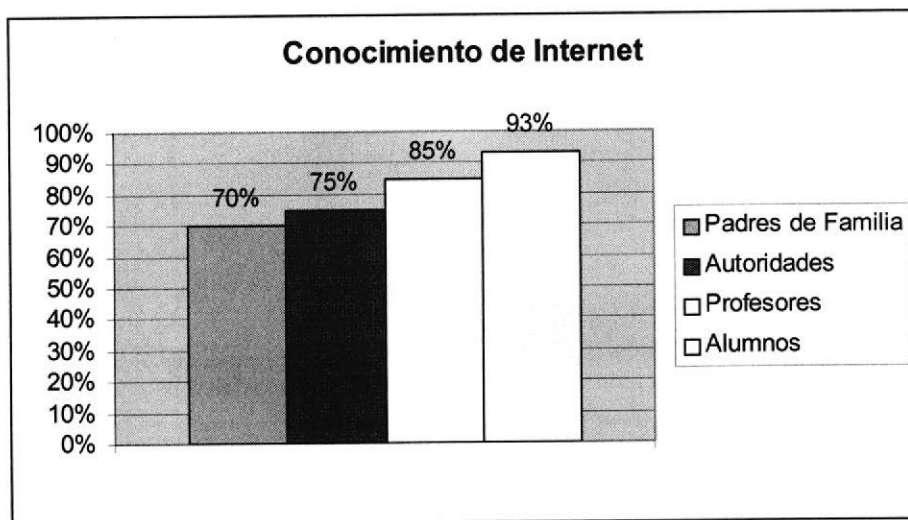
1.1. Análisis del Sector

La educación es uno de los principales factores para el desarrollo de un país, actualmente las autoridades de gobierno le están dando mayor atención a esta área ya que los planteles educativos del país exigen una mejor preparación del profesor y están adquiriendo de nueva tecnología como: laboratorios de computación totalmente equipados, Internet y sistemas de Información, para llegar a ser un país con mejor desarrollo aprovechando la tecnología existente.

Se ha determinado que el porcentaje de presupuesto que ha establecido el gobierno para la educación y la cultura es el siguiente:

- En el año 2001 el crecimiento fue del 24.06%
- En el año 2002 el crecimiento es del 45.13%
- En el año 2003 el crecimiento se presenta con una tasa alta del 62.92%

En cuanto al desarrollo social cultural de los estudiantes, padres de familias, profesores y autoridades de los planteles se ha notado un aumento progresivo del 85% en conocimiento sobre el Internet, lo que será el factor principal para la venta de nuestro producto para lo cual tenemos un pronostico de venta del 75% según nuestras encuestas realizadas a 4 diferentes instituciones que reflejan un 85% de aceptación.



Cuadro No. 1 Conocimiento de personas acerca de Internet

El sector académico se está fortaleciendo con la adquisición de equipos de computación con tecnología de punta, además capacitación y actualización a los profesores en sus respectivas ramas educativas; siendo el momento más adecuado para aprovechar la tecnología que están adquiriendo los planteles, ya que según encuestas realizadas en los colegios de nuestra ciudad, no poseen un Portal Web con las expectativas esperadas por los usuarios ya que todas son informativas y no captan la atención del mismo, para la cual nuestra empresa ha desarrollado una herramienta de trabajo llamada "Kasillero", la cual está orientada a tres clases de usuarios, los cuales podrán realizar las siguientes actividades

Usuarios	Actividades
Profesores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Publicación de notas ▪ Publicación de tareas ▪ Publicación de Observación
Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta de notas ▪ Consulta de tareas ▪ Consulta de observaciones ▪ Consulta de forum ▪ Consulta de eventos y noticias ▪ Otras consultas
Padres de Familia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consulta de Deudas ▪ Presentación de reportes estadísticos acerca del desenvolvimiento de su representado dentro de la institución ▪ Consulta de Observación

Tabla No. 1. Usuarios del Portal Web

En resumen “Kasillero” es una herramienta integral de registro, verificación, control y ayuda para los usuarios finales de las instituciones educativas que adquieran este servicio.

En este mercado académico no existe un servicio de la magnitud de “Kasillero”, lo cual es un beneficio para nuestros intereses. De acuerdo a las encuestas realizadas a cuatro planteles educativos, se ha comprobado un 85% en lo que respecta al nivel de aceptación del servicio, las encuestas se realizaron a estudiantes, profesores, padres de familias y autoridades de los siguientes planteles:

- Colegio “Americano”
- Colegio “Alemán Humbolt”
- Colegio “Sagrados Corazones”
- Colegio “Academia Naval Illingworth”

1.2. Análisis de Mercado propiamente dicho

El servicio

El servicio que se brindara el Portal Web “**Kasillero**”, esta dividido el 3 secciones básicas detalladas a continuación:

1.2.1 Alumnos

En esta sección detallamos información principal del colegio y los servicios que se ofrecerán a los estudiantes aquí detallados:

- Información General
 - Misión y Visión del colegio
 - Escudo e Himno
 - Staff
 - Contacto
- Eventos Internos
 - Sociales
 - Deportivos
- Horarios
 - Clases

- Exámenes
- Comunicados
 - Circulares
 - Agenda (deberes, lecciones, etc)
 - Temario
- Calificaciones

Como valor agregado se ofrece un servicio de entretenimiento con el fin de hacer más amigable al Portal Web, lo cual ayudará a que el usuario tenga más interactividad con el Portal Web evitando que el usuario pierda el interés de visitarlo nuevamente.

- Televisión (Noticias, farándula)
- Juegos (En línea y enlaces a sitios web de Juegos)
- Chistes (Publicación y consulta)
- Música (Directorio virtual de MP3)
- Foro (Intercambio de ideas por parte de los usuarios)
- Postales (Envío de tarjetas virtuales)
- Downloads (Software y Manuales gratis en la red)
- Directorio de Universidades
- Links (Enlaces a sitios de interés educativos)

1.2.2. Profesores

Aquí se le darán facilidades al profesor para realizar la publicación de deberes, fechas de lecciones y la facilidad de tener un foro de discusión

en el cual se podrá intercambiar información sobre temas específicos propuestos por otros usuarios del mismo tipo.

- Foros de discusión
- Memorando (Información de realización de reuniones del plantel)
- Links (Enlaces publicados por los profesores)
- Publicación de Deberes y Lecciones
- Web-Mail (Correo electrónico)

1.2.3. Padres de familia

La información generada por los profesores será presentada a los padres de familia para un mejor control del alumno, ya que de esta manera se lo mantendrá informado acerca de las actividades que realiza dentro del plantel:

- Horarios
 - Clases
 - Exámenes
- Colecturía
 - Facturas (Deudas)
 - Precios (uniformes, útiles, etc)
- Calificaciones
- Comunicados
 - Circulares (Información de reuniones u otras actividades)

- Agenda (deberes, lecciones, etc)

Quienes Somos?

En esta sección se presenta información acerca de nuestra empresa y los servicios que ofrecemos.

- Productos y Servicios
- Contacto

Adicionalmente se presenta el servicio de web mail en el cual podremos crear cuentas de correo para los usuarios las cuales pueden ser revisadas en cualquier momento, hora y lugar donde encuentre teniendo como requisito una conexión a Internet, el cual es proporcionado automáticamente como valor agregado por la contratación del servicio.

En la provincia del Guayas existen colegios como La Salle, Cristóbal Colón, Espíritu Santo, Torremar, Javier; que ofrecen un servicio básico a su alumnado ya que no cuentan con los servicios que ofrecemos al alumnado, profesores y padres de familia y no llenan las expectativas de los usuarios, teniendo una aceptación muy baja por parte del alumnado del 30%, lo cual ha sido demostrado en nuestras encuestas e investigaciones por la utilización de un software denominado "Webtrends", que sirve para tomar estadísticas de un Portal Web en lo que respecta a visitas de los cibernautas.

La fortaleza que tiene este proyecto es que posee un sistema administrativo, el cual permite la actualización continua de la información existente en el Portal Web, esta administración será realizada por una persona perteneciente a la institución educativa la cual previamente será capacitada para realizar esta actividad por personal de nuestra empresa. Cabe destacar que este sistema administrativo es completo y fácil de usar para el usuario.

En un futuro nuestra empresa planea ofrecer el servicio de "Kasillero" a un 30% del nicho de mercado de los colegios nacionales aun largo plazo. Este porcentaje ha sido establecido tomando como referencia los colegios con cantidad de 500 estudiantes en adelante; como por ejemplo: 28 de Mayo, Vicente Rocafuerte, Dolores Sucre, Aguirre Abad, Amarilis Fuentes Alcívar, Simón Bolívar, etc.

La disponibilidad del Portal Web será las 24 horas al día, el servidor que contiene la información estará ubicado físicamente en nuestras oficinas en la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de brindar un mejor mantenimiento y servicio técnico en caso que lo amerite.

Clientes

Los clientes potenciales son los colegios de clase media alta y alta, el número de los mismos están representados en el Cuadro No. 1; se ha seleccionado este nicho de mercado por que poseen la infraestructura

necesaria como son laboratorios con equipos de computación para la instalación del sistema administrativo y la consulta del Portal Web.

Los colegiales serán un factor muy importante para nuestro proyecto, ya que serán ellos quienes podrán explotar con mayor eficiencia nuestros servicios aquí ofrecidos, los padres de familia tendrán la comodidad y facilidad de poder controlar a diario a sus hijos en lo que respecta a la asignación de tareas, lecciones, notas, comunicados por parte de los profesores y autoridades del plantel teniendo así un mejor control de las actividades que realizan sus hijos a nivel educativo.

Los principales usuarios de este Portal Web son los alumnos, los cuales oscilan entre los 11 y 17 años, a los mismos que les gusta la diversión y es por este motivo se ha implementado la sección de entretenimiento para darle más vistosidad y poder así captar la aceptación de los mismos.

Competencia

En la actualidad no tenemos competencia directa ya que los que pueden ser competidores nuestros serían las mismas instituciones educativas que podrían desarrollar una herramienta web como la nuestra, pero para adquirir un herramienta con similares características de "Kasillero" se invertiría en tiempo y su costo de desarrollo sería elevado.

Algunas Instituciones poseen Sitios Web, siendo relativamente básicos por que poseen información estática, y no poseen las ventajas de los servicios

que ofrecemos; en algunos casos por la primera impresión causada del Portal Web tanto en el diseño de la pagina, Interactividad del sitio, como en la información que es presentada de manera estática, causa que visitantes no regresen nuevamente, como por ejemplo: Torremar, La Salle, Liceo Panamericano, Javier, San Agustín, Sagrados Corazones, etc, tienen sitios Web que no presentan ningún servicio a los usuario solo informativo.

Si estos colegios tuvieran la intención de mejorar su Portal Web, tendrían la dificultad del alto costo que implica el desarrollo del mismo con los servicios mencionados anteriormente.

Todo usuario que consulta información en los sitios Web les interesa obtener información actualizada y justo a tiempo, además poder contar con una parte recreativa del Sitio para distracción del mismo.

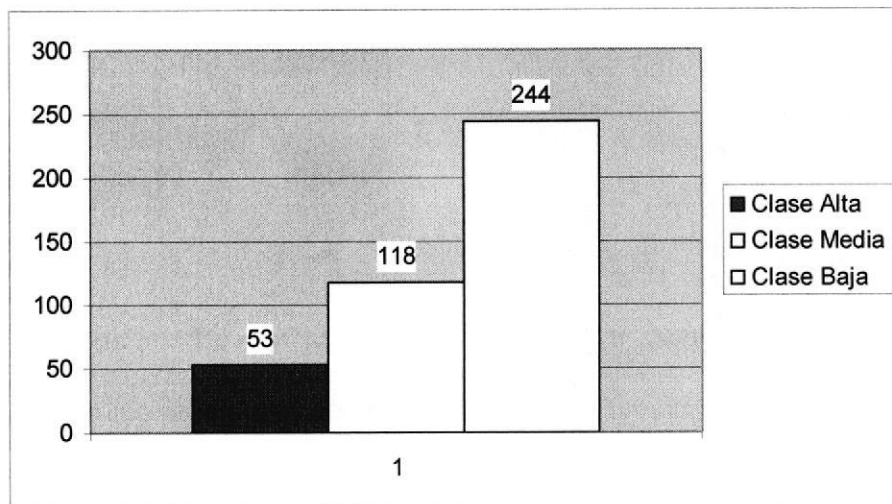
2. TAMAÑO DEL MERCADO

2.1. Tamaño de Mercado Global

Se iniciará la promoción de los servicios de este proyecto a nivel de la ciudad de Guayaquil, consiguiendo una mayor asistencia de colegios y por consiguiente una recuperación más rápida de nuestra inversión.

De acuerdo a las investigaciones realizadas, se ha obtenido que actualmente existen en la ciudad de Guayaquil alrededor de 415 colegios particulares. De los cuales 244 colegios son considerados de nivel

económico bajo, 118 colegios de nivel económico medio y 53 colegios de nivel económico medio alto. Estas cifras fueron suministradas por la Oficina de Ingreso de la ESPOL y se determino los niveles por medio de su factor P ya que representa el sector de donde están ubicados los planteles, las cuales quedan representadas a continuación mediante un gráfico.



Cuadro No. 2 Estadística de número de colegios existentes en Guayaquil

2.2. Tamaño de Mercado del Negocio

Se ha definido que el mercado al cual va dirigido el proyecto serán los colegios particulares de nivel socioeconómico medio alto de la ciudad de Guayaquil. La lista de estos colegios se encuentra adjuntada en el capítulo de Anexos.

Una de las mayores ventajas existentes es que ningún Portal Web existente en esta ciudad posee todas las herramientas de trabajo que anteriormente

se ha mencionado, lo cual significa que los usuarios serán los pioneros en explotar todas las funcionalidades que brinda el Portal Web.

Cómo punto de partida se proveerá el servicio del Portal Web a cuatro colegios como son: Alemán Humbolt, Americano, Sagrados Corazones, Academia Naval Illingworth.

Tomando como referencia el número promedio de estudiantes estimados en cada institución educativa, esto es 300 estudiantes promedio, aunque el número de usuarios variará dependiendo del número total de estudiantes registrados en cada institución educativa.

Después del primer mes de la puesta en marcha del proyecto, ofreceremos nuestros servicios a otros colegios de la ciudad, teniendo como referencia los excelentes resultados obtenidos en los cuatro colegios iniciales y las recomendaciones de sus principales directivos del grado de satisfacción obtenido en el servicio ofrecido.

Se ha estimado el crecimiento en el primer mes de cada año de 12 colegios los cuales empezarán a utilizar nuestros servicios a partir del segundo mes, alcanzando así un promedio de 16 colegios al final del año uno y un incremento de 12 colegios anuales. A continuación se presenta el cuadro de pronóstico de ventas basándose en el número de colegios.

Descripción	No. Colegios	Porcentaje
Mercado Global No tomado	107	62.57%
Tamaño de Mercado 5 años	64	37.43%
Mercado Global	171	100.00%

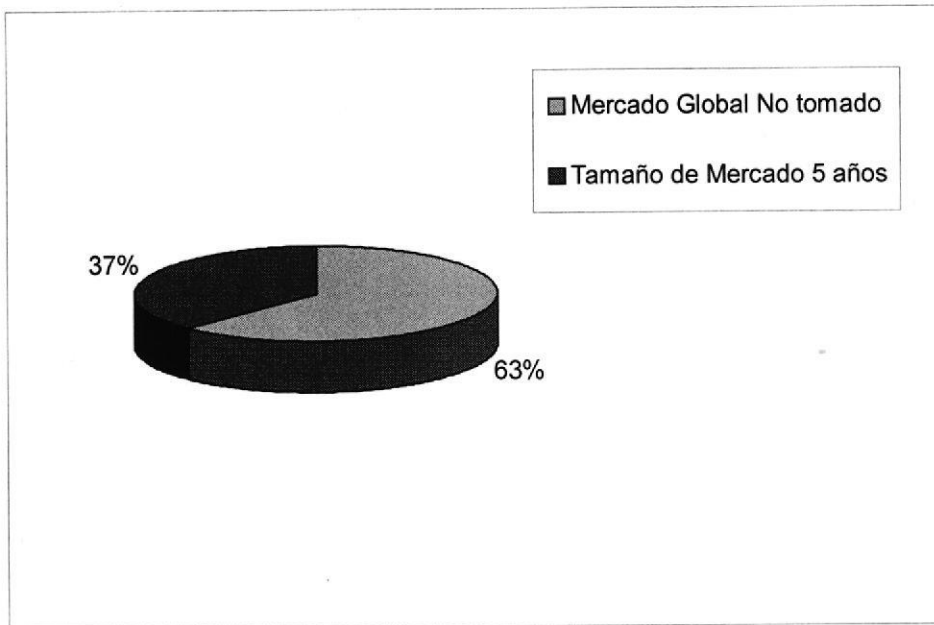


Tabla No. 2. Pronóstico de Ventas

- (*) El primer mes no se tiene ningún tipo de compensación monetaria por que el servicio se ofrecerá de manera gratuita a los colegios que serán pilotos, retroactivamente recibiremos un certificado que garantizará la efectividad y satisfacción del Portal Web por parte de las autoridades educativas de los respectivos planteles. Estos certificados serán utilizados como nuestra carta de presentación para acaparar el mercado objetivo.

3. PLAN DE MERCADEO

3.1. Estrategia de Precio

El Portal Web que se ofrecerá es un proyecto que ha sido desarrollado con el fin de ayudar en el desenvolvimiento de los estudiantes en su carrera académica, así como brindar a los padres de familia la oportunidad de llevar un control de las actividades y desarrollo estudiantil de sus hijos.

Actualmente no existe en el mercado otra empresa que brinde el servicio que nuestra empresa está ofreciendo, aunque indirectamente tenemos competencia por la existencia de Portal Web propios en determinados colegios de la ciudad.

Se ha establecido que el sistema tendrá un costo inicial de \$0.50 mensuales por cada estudiante del colegio en época de clases y \$0.30 en época de vacaciones, los cuales serán pagados por los directivos de la institución del colegio mediante de cualquiera de las formas de pago propuestas posteriormente, se ha considerado que la cantidad a cobrar es económica a cambio de la gran ayuda que brindará nuestro servicio.

3.2. Estrategia de Venta

Nuestros cuatro primeros clientes serán los principales créditos que tendremos para empezar firmemente en este tipo de negocio, mediante la recomendación del excelente servicio que ofrecemos y de los resultados

obtenidos, cada nuevo cliente que obtengamos será considerado una nueva referencia para futuros clientes de nuestra empresa.

La principal estrategia de venta es incluir un seminario gratuito de capacitación para los tres grupos de usuarios existentes en los colegios más el Administrador Web, que es la persona que se encargará de mantener actualizado el Portal Web. Este seminario está dirigido a los usuarios con el fin de que conozcan todas las virtudes y beneficios del Portal Web. A continuación se presenta un cuadro estimado del tiempo de capacitación de cada grupo.

Usuario	Tiempo en días	No. Horas por día	Total de Horas
Estudiantes	2	2	4
Padres de Familia	1	2	2
Profesores	2	2	4
Administrador Web	2	4	8

Tabla No. 3. Cronograma de Seminarios a los usuarios del Portal Web

3.3. Estrategia promocional

Las promociones enfocadas a hacer que el servicio llegue a una gran parte de nuestro mercado potencial van a ser llevadas por las vías siguientes:

3.3.1. Entrevista directa con los directivos de planteles educativos de la ciudad

Es considerada la principal estrategia promocional y la más importante, consiste en una o varias citas con los directivos contactados por medio de cartas de presentación enviadas a las instituciones educativas, con el fin de exponer nuestro servicio, presentándoles las diversas bondades, fortalezas y beneficios que brinda.

Se han escogido las estrategias antes mencionadas por que luego de un análisis de muchas variables y factores han resultado menos costosas y efectivas si son llevadas de una manera correcta, ordenada y bien coordinada que es lo que se esta realizando. Se han dejado atrás otras posibles estrategias como son anuncios en radio, anuncios televisivos, anuncios de prensa, anuncios publicitarios en Internet, etc. Por necesitar estos de grandes capitales para poder sostenerlos y quizá el impacto sea el mismo y en algunos muy por debajo de lo que originen las estrategias que han sido elegidas para promocionar el servicio.

3.4. Estrategia de distribución

No posee una estrategia de distribución ya que no se trata de un producto de consumo masivo sino de un servicio que será implantado en los planteles educativos por una sola vez, el Portal Web de cada institución será administrado por un persona perteneciente a la institución denominado "Administrador Web" con previa capacitación del seminario a dictar.

3.5. Políticas de servicios

El servicio y la calidad del mismo es un factor que sin duda alguna ha sido la mayor preocupación, pues es lo que permitirá mantener el servicio en el mercado y marca la diferencia con el servicio que puede brindar la futura competencia.

La garantía del servicio es un punto principal en el contrato de servicio firmado por ambas partes (cliente-proveedor) y se encuentra plenamente identificada:

3.5.1. Nuestra empresa se compromete a brindar un servicio de calidad

Ágil y eficiente las 24 horas del día.

3.5.2. De necesitar el cliente una mejora o personalización de una opción existente o realización de una nueva opción.

Esta deberá ser solicitada a nuestra empresa, la cual evaluará la petición realizada y posteriormente informará a los directivos de la institución del costo de la mejora o personalización.

Otro punto importante a considerar en cuanto a políticas de servicio es la atención de requerimientos del cliente, para esto se dispondrá de un área específica dentro de nuestra empresa dedicada a la atención al cliente, la cual se realizará por vía telefónica o directamente en nuestras oficinas ubicadas en el edificio World Trade Center piso 7 oficina 105 – 106 sin costo alguno para el cliente y durante todo el tiempo que la institución se encuentre suscrita a nuestro servicio.

A continuación se expone las diferentes formas que pueden seleccionar las autoridades educativas para la cancelación mensual del pago por el servicio proporcionado:

3.5.3. Pago directo en caja

En nuestras oficinas se encontrará ubicada una persona encargada de receptor el pago mensual de las instituciones que poseen nuestro servicio, para lo cual puede seleccionar las siguientes alternativas de pago: cheque, efectivo o tarjeta de crédito.

Una vez cancelado el valor correspondiente al mes de servicio el cliente recibirá la factura que es el documento único que garantiza el pago de la cuota mensual.

3.5.4. Pago con débito a cuenta bancaria

En este caso se establece un convenio con el banco mediante una autorización del propietario de la cuenta bancaria el cual consiste en realizar un débito automático cada fin de mes de la cuenta de la institución educativa y un crédito a nuestra cuenta, luego de recibido el comunicado del banco que indica que dicho valor se encuentra en nuestra cuenta se procede a emitir la factura y esta es enviada al cliente por correo directo (servicio de mensajería interna).

Las políticas de servicio que han sido consideradas son las más beneficiosas para los clientes, ya que actualmente son los mejores sistemas utilizados en lo que respecta a las cobranzas.

3.6. Tácticas de ventas

En una etapa inicial se dispondrá de una sola persona dedicada 9 horas al día en la tarea de interactuar con los clientes potenciales del servicio y planificar estrategias de marketing, esta persona estará preparada para exponer todas las bondades, ventajas y excelente calidad de nuestro servicio, pero además para responder todas las inquietudes provenientes de los directivos y principales usuarios, lo que nos garantiza un porcentaje

elevado de que la institución visitada se convertirá en nuestro cliente y así no se tengan costos de operación elevados para con esto poder recuperar en corto tiempo la inversión realizada en el proyecto.

En cuanto a remuneraciones de este ejecutivo de ventas, recibirá mensualmente un sueldo básico más una comisión del 10% del valor total de ingreso por venta de ese mes.

Todo negocio de contrato de servicio será realizado por los representantes de ambas partes (Ofertante - Demandante) y se contará además con la presencia del ejecutivo de venta que realizó el contacto.

3.7. Planes de contingencia

De existir cambios en el mercado que no permitan llevar a cabo las cosas como en un punto inicial habían sido planificadas se deberán tomar en consideración estrategias alternas y soluciones que se proponen a continuación:

3.7.1. Actualización del Portal Web con nueva tecnología sin elevar el valor del servicio.

Esta es una estrategia que busca seguir creando la necesidad en el usuario el cual verá que se le han agregado nuevas funciones al servicio, ya que el Internet es un medio que día a día presenta nuevas tecnologías, las cuales serán implementadas a nuestro servicio sin que el precio pagado por este servicio sufra variante alguna, lo que hará a las autoridades educativas el optar por mantener el servicio, pues

notará que tiene tras de sí un equipo trabajando en que el servicio obtenido sea eficiente y de alta calidad.

3.7.2. Replantear el esquema de cobros de mensualidades.

Establecer nueva fecha tope de cobro. Es quizá el punto más importante ya que permitirá al cliente realizar sus pagos con un tiempo prudencial de holgura con el fin de mantener al día los pagos y seguir utilizando el servicio.

3.7.3. Motivar a la fuerza de ventas a conseguir mantener el servicio en el mercado.

Se recopilará información de las diversas necesidades y expectativas de los clientes, con el fin de ir mejorando el servicio y poder seguir en el mercado.

4. ANÁLISIS TÉCNICO

Se han establecido tres áreas indispensables y potenciales para la elaboración, comercialización y distribución del producto estas son:

- Marketing
- Ventas
- Desarrollo

A continuación se presenta cada una de las tareas específicas y necesarias que deben cumplir las áreas que intervienen en las distintas etapas del producto.

Área	Tarea
Ventas y Marketing	Lanzamiento de Producto
	Campañas Publicitarias
	Estrategias de Promoción
	Elaborar pronóstico de ventas
	Cubrir el territorio de demanda
Desarrollo	Plan de Desarrollo
	Desarrollo del Producto
	Corrección de errores y mejoras

Tabla No. 4. Áreas de la empresa

5. ANÁLISIS DEL SERVICIO

5.1. Especificación del Servicio

El servicio a distribuir más que un Portal Web que presenta información actualizada sobre las diferentes actividades, eventos culturales y deportivos desarrollados en la institución educativa, además de otros temas de interés para los tres grupos de usuarios, permite a los profesores la publicación de deberes, observaciones, notas de lecciones y exámenes de los estudiantes con el fin de que esta información sea presentada a los padres de familia, la misma que servirá de herramienta para el control académico de sus representado.

5.2. Proceso de servicios

El desarrollo del proceso del servicio que se va a utilizar es otorgar una calidad total mediante la tecnología adquirida, la eficiencia, la eficacia y un buen desarrollo de nuestro producto.

5.3. Ubicación

Nuestra oficina puede estar ubicada en la avenida Francisco de Orellana en el edificio World Trade Center específicamente, con el cual obtendremos una facilidad de movilización hacia nuestros clientes y ellos hacia nosotros, con esto brindaremos facilidad de acceso vehicular.

Estos son los posibles lugares de ubicación en caso de no poder obtener una oficina en el lugar ya antes mencionado:

- Urdesa Norte
- Chile y Brasil
- Alborada XII Etapa
- Urdenor

5.4. Facilidades

Las oficinas de nuestra empresa se encontrarán ubicadas en el edificio World Trade Center piso 7 oficinas 105 y 106 en el norte de la ciudad en la avenida Francisco de Orellana diagonal al edificio de Porta.

Este es un área de fácil acceso, con facilidades de parqueo, amplias avenidas, edificación moderna provista de seguridades y todos los servicios básicos.

5.5. Equipos de Computación y Oficina.

Para brindar un servicio de primera a nuestros clientes se deberá adquirir equipos de última tecnología, de esta manera se garantizará un rendimiento óptimo en el funcionamiento de nuestro servicio.

En cuanto a los equipos de computación y oficina a adquirir se detallan a continuación:

Equipos	Cant.	Actividad
Computadoras (*)	1	Desarrollo de Sistemas – Gerencia
	1	Atención al Cliente
Hub	2	Comunicación entre áreas
Router	1	Conexión a Internet
Teléfonos	2	
Impresora matricial (*)	1	Desarrollo de Sistemas
Fax Impresora	1	Atención al Cliente
Servidor de Base de Datos	1	Centro de Cómputo(Servidor Web)
Equipos y muebles de oficinas		Necesarios para cada una de las áreas
Extintores de incendios	1	En áreas específicas listos a ser utilizados si se presentare algún siniestro

Tabla No. 5. Equipos requeridos

Las reparaciones por daños y averías en algunos de los equipos serán realizadas por el personal de nuestra empresa.

5.6. Necesidad de Infraestructura

Se necesita una oficina de 10 mts de ancho y 8 de mts de largo para la adecuación de las oficinas e instalaciones de los aires, computadores, teléfonos, muebles y enseres. Se adecuara una área específica para los servidores que estarán conectados al Internet al cual se le denominara centro de computo, además contara con el área de Venta y Marketing, así mismo contará con una sala de reuniones y un área de atención al cliente.

Además contara con una área de desarrollo de sistemas en la cual estarán ubicados nuestros desarrolladores y por ultimo una oficina para el gerente general de la empresa. Toda esta infraestructura está presentada en el gráfico No. 1.

La instalación de los equipos que se utilizarán en nuestra oficina estará a cargo de los distribuidores y del jefe del área de desarrollo.

El mantenimiento que se les dará a los equipos será preventivo y correctivo cuando el caso lo requiera, siempre que hayan cumplido la garantía de los proveedores, y tendrá un costo aproximado de \$200 dólares en materiales auxiliares, repuestos y mano de obra, se elaborara un cronograma de mantenimiento de acuerdo al criterio del proveedor.

5.7. Distribución de planta

La distribución de las áreas existentes en la empresa, así como la adecuación de los equipos de computación y oficina es la siguiente:

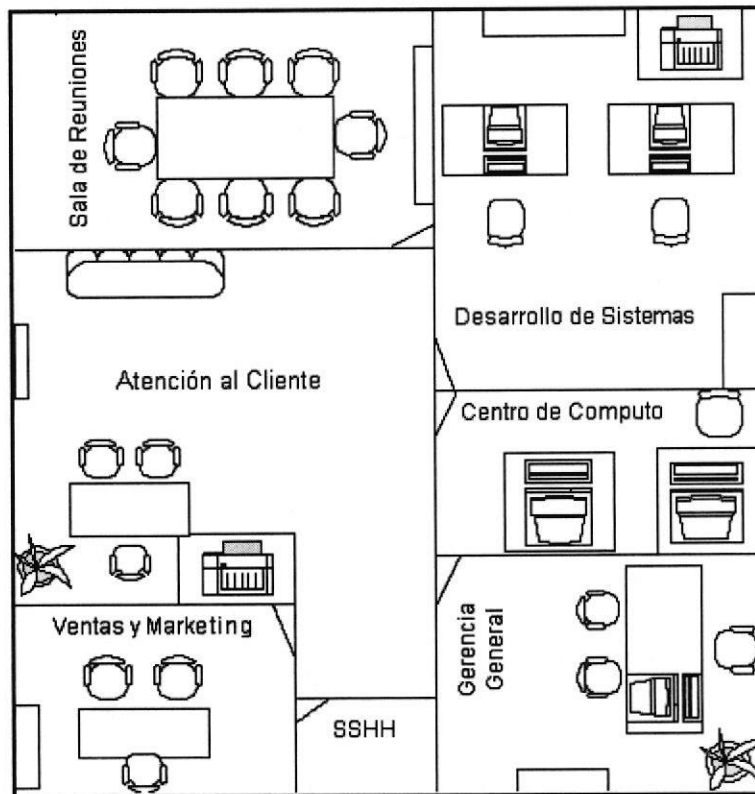


Gráfico No. 1 Distribución de las áreas de la empresa

Los departamentos básicos que se han considerado son Gerencia General, Atención al Cliente, Sistemas (Desarrollo-Centro de Cómputo), Ventas y Marketing.

Al ser una empresa pequeña y de pocos integrantes se puede indicar que el tamaño de la oficina es por demás correcto no se necesita de mucho espacio y se encuentra acorde a las tareas que se van a realizar.

Las áreas antes definidas necesitan interactuar entre si, reunirse para intercambiar ideas y establecer tácticas, es por eso que también se ha considerado un pequeña sala de reuniones.

5.8. Flujo del Servicio

5.8.1. Diagrama de flujo de producción de consumo del servicio

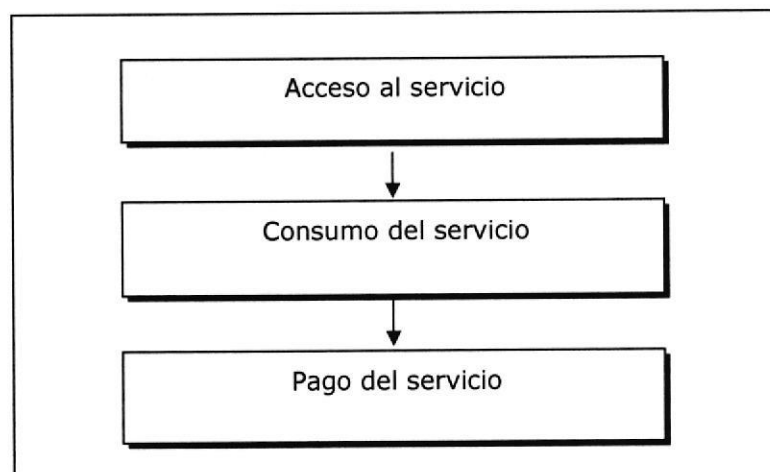


Gráfico No. 2 Diagrama de flujo del servicio

5.9. Plan de Desarrollo

Se ha planteado un plan de desarrollo que refleja el tiempo que se tomará la elaboración del Portal Web antes de ponerlo en el mercado.

5.9.1. Desarrollo del Portal Web

Tarea	Duración (semanas)	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Análisis de Requerimientos	2	07-Jul-2003	18-Jul-2003
Diseño de Páginas	2	21-Jul-2003	02-Ago-2003
Elaboración de Estructuras de Datos	1	05-Ago-2003	09-Ago-2003
Desarrollo Aplicación	10	12-Ago-2003	18-Oct-2003
Plan de Pruebas	1	21-Oct-2003	25-Oct-2003

Tabla No. 6. Plan de desarrollo del Portal Web

5.9.2. Desarrollo Marketing

Tarea	Duración (semanas)	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Estrategias de Promoción	2	09-Sep-2003	20-Sep-2003
Campañas publicitarias	5	23-Sep-2003	25-Sep-2003
Lanzamiento del Servicio	1	28-Oct-2003	01-Nov-2003

Tabla No. 7. Plan de Marketing

5.9.3. Desarrollo de Ventas

Tarea	Duración (semanas)	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Estrategias de Ventas	3	26-Ago-2003	13-Ago-2003
Elaborar pronóstico de ventas	2	16-Ago-2003	27-Ago-2003
Cubrir el territorio de demanda	4	21-Oct-2003	15-Nov-2003

Tabla No. 8. Plan de Ventas

5.10. Uso del servicio

Se ha elaborado un cuadro estadístico donde se presenta en porcentajes de uso del servicio que ofrecemos. Para esto se ha tomado como muestra cuatro colegios. Los datos fueron obtenidos gracias a las encuestas realizadas.

El plan del uso del servicio en temporada baja se refiere a cuando el estudiantado esta en vacaciones, el servicio puede ser utilizado en esta etapa sin ningún inconveniente debido a que el acceso al mismo se realizará mediante cualquier computadora con acceso a Internet.

5.10.1. Uso del servicio en temporada de clases alta

Colegios	Alumnos	Uso Diario	Uso de Fines de Semanas	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
4	300	85%	75%	05-Abr-2004	17-Dic-2004
	300	87%	75%		
	300	90%	78%		
	300	94%	79%		
	300	97%	80%		

Tabla No. 9. Uso del servicio en temporada alta (clases)

5.10.2. Uso del servicio en temporada de clases Baja

Colegios	Alumnos	Uso Diario	Uso de Fines de Semanas	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
4	80	25%	35%	18-Dic-2004	04-May-2005
	100	30%	35%		
	120	30%	35%		
	150	30%	35%		
	180	30%	40%		

Tabla No. 10. Uso del servicio en temporada baja (Vacaciones)

5.11. Plan de compras

Las adquisiciones que se realicen serán de productos de insumos y servicios varios que la empresa necesite para su funcionamiento y para el trabajo de sus empleados, entre estos se pueden mencionar los siguientes:

Insumos	Periodo de adquisición
Papelería	2 blocks mensuales dependiendo de la existencia en stock, los 2 blocks son referenciales pueden ser mas o ninguno dependiendo de las existencias y porcentaje de uso
Toner para Impresora	2 por mes se aplica la misma política que en el papel
Papel de fax	1 rollo cada 2 meses
CDs	1 Caja por mes de 10 unidades, este número de cajas puede variar de acuerdo a la necesidad de adquisición
Diskettes	1 Caja de 10 unidades por mes, este número de cajas puede variar de acuerdo a la necesidad de adquisición.
Insumos varios	Cuando sean requeridos

Tabla No. 11. Plan de Compras

5.12. Sistemas de control

Se han definido una serie de prioridades existentes para un correcto funcionamiento y poder además brindar un excelente servicio a usuarios que es nuestro fin y un firme compromiso.

Estas prioridades son:

- **Control de Calidad de Información**

Se establece como prioritario y esencial la calidad de los datos que el Portal Web devuelva a sus usuarios y es por eso que al control de la calidad de la información que se visualizará será evaluada y revisada diariamente por el Administrador Web y depurarla si fuera necesario.

- **Control de Calidad de Hardware**

Es otro factor importante para la operabilidad de la aplicación, se ha definido que el hardware que será empleado en nuestra empresa será sometido a revisiones mensuales de parte de los proveedores de los mismos.

Se recomienda a las instituciones que hagan lo mismo a fin de tener un producto funcionando de manera óptima segura y eficaz.

- **Control de Calidad de Software**

Es algo también importante, siendo un pilar fundamental para el éxito del producto, en el que implica la consistencia de la información

registrada, la rapidez en la obtención de la información, se realizarán modificaciones constantes tomando claro un tiempo prudencial para que el impacto de las modificaciones no sea tan significativo, pero siempre acorde de la tecnología existente y actual en el medio.

5.12.1. Presupuesto estimado para puesta en marcha del servidor

Descripción	Características	Unid.	Precio Unit.	Precio Total
Hardware	ML330 G2 1.4GHz SCSI M18	1	1454,35	1454,35
	512MB Reg SDRAM DIMM 133	1	351,09	351,09
	S5500 NH/MPR-2T LTNA	1	199,00	197,66
Software	Windows Svr 2000 English OLP NL	1	711,90	711,90
Instalación	Instalación y Puesta a Punto de Hardware	2	25,00	50,00
	Instalación y Puesta a Punto de Windows 2000	2	125,00	235,00
TOTAL				3000,00

Tabla No. 12. Presupuesto de Hardware, Software e Instalación

6. ANALISIS ADMINISTRATIVO

6.1. Constitución de la Compañía

La empresa será constituida legalmente en la Superintendencia de Compañías como Sociedad Anónima con las siguientes características:

Nombre : Desarrollos Integrales S.A.

Accionistas : Anl. Martha Durán, Anl. Javier Mejía, Anl. Gustavo Yuquilima.

Presidente : Anl. Javier Mejía

Gerente : Anl. Gustavo Yuquilima

Contador : Será contratada una persona autorizada, la cual brindará servicios prestados

6.1.1. Capital

El capital que será invertido en el negocio es capital propio más capital obtenido de un préstamo a un banco o institución financiera.

El aporte inicial de cada uno de los socios será de \$3.913.56, dando un total de \$11.740,70 que representa el 100% del capital inicial.

Se consideró la constitución de la empresa como sociedad anónima por los siguientes motivos:

- El capital suscrito de la compañía es aquel que los accionistas que emprenden el proyecto de constitución de la empresa se comprometen a entregar o aportar.
- El patrimonio se forma con el capital, las utilidades no distribuidas, las reservas y todo lo que la compañía adquiera bajo cualquier título.

Ventajas:

Aislar el patrimonio de la sociedad de los acreedores individuales de los socios y tener una estructura jurídica lista para incorporar nuevos socios que aporten capital y estimulen nuestra inversión. Dicho capital se conforma con la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones, es decir tienen responsabilidad ilimitada.

Desventajas:

Pago de impuestos.

La constitución de la compañía anónima seguirá los lineamientos que indica la Superintendencia de Compañía al respecto.

6.1.2. Socios

En la etapa inicial del negocio los socios que conformarán la empresa serán los principales accionistas de la compañía. La flexibilidad del tipo de compañía establecida permite que la empresa en el futuro pueda tener nuevos socios.

6.1.3. Trayectoria de los socios

El socio principal de la empresa y dueño intelectual de la idea de negocios posee una amplia experiencia en la realización de negocios de páginas web en lo que respecta a todas las fases que intervienen en la realización de un proyecto, desde el ofrecimiento del producto al cliente hasta la implementación del mismo en las empresas.

El papel que cada uno de los socios desempeñará en la empresa es el siguiente:

- Contador, persona encargada de llevar la contabilidad de la empresa, efectuará el control del manejo contable y la actualización de las políticas tributarias y fiscales municipales y locales. Prestará sus servicios dos veces por semana.
- Gustavo Yuquilima, persona que tendrá el cargo de gerente general, posee la capacidad intelectual y experiencia de dos años en este

cargo, estará permanentemente vinculado a la misma, será miembro de la Junta Directiva y contribuirá con sus conocimientos a la estrategia y objetivos de la empresa.

- Javier Mejía, persona que desarrollará las funciones de presidente de la compañía y estará permanentemente informado sobre todos los aspectos relacionados a la misma, así mismo presidirá la Junta Directiva.

6.2. Organigrama de la compañía



6.3. Perfiles de los trabajadores

6.3.1. Dos analistas / programadores de sistemas

Perfil

- Estudios de Análisis de Sistemas o carrera afín.
- Conocimiento de lenguajes de programación: HTML, Java Script, ASP.
- Conocimiento de software de desarrollo: Dreamweaver, Flash, Director, Fireworks, ASP .NET entre otros lenguajes que ayudan al desarrollo de páginas web.
- Conocimiento sobre diseño gráfico de páginas WEB
- Experiencia en análisis y desarrollo en aplicaciones micros y aplicaciones web.
- Capacidad de trabajar bajo presión.
- Persona dinámica y creativa.

Funciones principales

- Efectuar las diferentes actualizaciones a las páginas de los diferentes colegios en lo que respecta:
 - ✓ Diseño gráfico de la página
 - ✓ Personalización de la página en lo que respecta a las opciones a presentarse cuando el usuario ingrese a la misma.
 - ✓ Desarrollo de nuevos requerimientos.

- Desarrollo de nuevos sitios Web.

6.3.2. Vendedor

Perfil

- Experiencia en atención al cliente
- Dinámico
- Tener poder de convencimiento
- Conocimiento de Internet y Sitios Web
- Conocimiento y experiencia en marketing y publicidad
- Tener capacidad investigativa
- Tener capacidad de trabajar bajo presión
- Conocimiento y experiencia en la elaboración de cuadros estadísticos, elaboración de informes y encuestas, las cuales serán las principales herramientas para la toma de decisiones por parte del gerente y la junta directiva de la empresa.

Funciones principales

- Realizar visitas a los potenciales nuevos clientes ofreciendo el servicio, estableciendo para ello un cronograma de visitas.
- Realizar la atención al público en la oficina, con el fin de despejar las dudas que puedan surgir por parte de los principales usuarios del servicio en lo que respecta a la utilización y manejo del Portal Web.

- Recepción de solicitudes de cambios en lo que respecta a la personalización de las opciones existentes en la página web y nuevos requerimientos de opciones.
- Realizar investigaciones acerca de las posibles empresas e instituciones que puedan surgir como competencia en nuestro ambiente de negocio.
- Realizar actualizaciones y mejoras en lo que respecta a la publicidad y propaganda del servicio.
- Elaboración de planes de estrategia de ventas, promociones y descuentos por periodos de tiempo y clasificación de clientes, por los servicios adquiridos o por el promedio de estudiantes existente en las unidades educativas.
- Realizar la investigación del mercado acerca del grado de aceptación y las expectativas surgidas por parte de los clientes que reciben el servicio.

6.3.3. Un Mensajero

Perfil

- Persona dinámica y activa.
- Tener un alto grado de responsabilidad.
- Tener experiencia en cargo similar.
- Capacidad de trabajar bajo presión.

- Tener movilización propia. Requisito recomendable más no indispensable.

Funciones principales

- Entregar a los principales directivos de las instituciones educativas los respectivos comprobantes de pago cuando la cancelación del mismo ha sido realizado en el banco por medio de depósito a la cuenta corriente perteneciente a la institución.
- Realizar la limpieza de las instalaciones donde funciona la oficina.
- Realizar las compras de materiales e insumos que la empresa requiera.
- Realizar distintos tipos de trámites que puedan surgir en otras instituciones ya sean estas públicas o privadas.

7. ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL

7.1. Aspectos Legales

El tipo de empresa que vamos iniciar es una Sociedad Anónima llamada "Soluciones Integrales S.A.", y se constituirá según los requisitos que impone la Superintendencia de Compañías, según el artículo 92 de la ley de Compañías y Resolución N° 99.11.3.00013 de 10 de noviembre de 1999.

La sociedad estará conformada por tres socios según lo indica el artículo 95 de la ley de compañías, Anl. Martha Duran Navarrete, Anl. Javier Mejía Paz y Anl. Gustavo Yuquilima Chaca

Nuestros socios tendrán una participación de acciones del 33.333% cada uno y los cuales pueden laborar dentro de la empresa.

Una vez reunidos todos los requisitos legales se enviara dichos documentos a la Superintendencia de Compañías para su aprobación dichos trámites tendrán una duración aproximada de un mes, luego de esto el capital debe estar íntegramente suscrito y pagado en por lo menos el 25% del total registrado.

En el caso de no pagar íntegramente el capital el saldo deberá pagarse en un plazo máximo de dos años. El capital mínimo requerido actualmente es de US\$800.

Desde el punto de vista del Manual Legal del Empresario, esta Sociedad Anónima ha sido creada para brindar servicios y productos especializados a múltiples empresas e instituciones en el área de sistemas.

7.2. Impuestos Generales

7.2.1. Impuesto al Valor Agregado

El impuesto al valor agregado es calculado sobre el valor total de los bienes transferidos, y servicios prestados. El Impuesto al Valor Agregado (IVA) debe ser cobrado en todos los puntos de intercambio (distribución, venta al por menor y por mayor).

7.2.2. Pago y Registro del IVA

Las personas naturales, sociedades y empresas del sector público que habitualmente efectúen transferencias de bienes o presten servicios gravados con el 12% de IVA, están obligadas a presentar una declaración mensual. Quienes estén sujetos a tarifa 0% deben presentar declaraciones semestrales.

7.2.3. Impuesto Municipal sobre Activos Totales

Los Municipios Ecuatorianos fijan una tarifa a los activos totales de una compañía, refiriéndose a los estados financieros del año anterior para determinar la base imponible. Las obligaciones financieras y contingentes

pendientes más de un año son deducibles. Esta tarifa debe ser pagada hasta un mes después de la presentación de la declaración del impuesto a la renta.

7.2.4. Contribución a la Superintendencia de Compañías.

La Superintendencia de Compañías fija una tarifa de los activos reales de las compañías bajo su control. Esta tarifa debe ser depositada en el Banco Central a nombre de la Superintendencia de Compañías hasta el 30 de septiembre de cada año.

7.2.5. Contribución a la Superintendencia de Bancos.

Las instituciones financieras reguladas por la Superintendencia de Bancos están sujetas al pago de una tarifa, determinada por ésta, sobre el total de activos promedios durante cada semestre. Las cuentas de orden están exentas de esta tarifa.

7.2.6. Impuestos Prediales.

El Municipio Ecuatoriano fija una tarifa sobre todos los edificios y propiedades localizados dentro de los límites de la ciudad, en base al valor comercial de la tierra determinado por el avalúo del Municipio. Se otorga un descuento a los impuestos prediales pagados durante los seis primeros meses del año fiscal, los impuestos pagados después están sujetos a multas e intereses por mora.

7.3. Aspectos de legislación urbana.

7.3.1. Dificultades legales o de reglamentación urbana para el negocio

Se debe cumplir ante las entidades municipales con los requisitos y trámites siguientes:

- Certificado de tasa de servicio del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil. Para lo cual se debe tener el RUC y una factura de compra de un extintor.
- Patente Municipal.
- Permiso y Certificado de salud.

7.3.2. Trámites y permisos ante los organismos, del gobierno y seccionales

Se debe cumplir ante las entidades gubernamentales con los requisitos y trámites siguientes de manera obligatoria:

- Inscripción obligatoria del Registro Único del Contribuyente(RUC)
- Afiliación obligatoria al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)
- Registro Mercantil
- Respaldo en cuenta bancaria sobre el capital social de la empresa.
- Registro de la escritura de constitución de la empresa.

7.3.3. Aspectos Social

La empresa que está siendo conformada en el aspecto social es para brindar nuestra ayuda a toda la comunidad en general.

8. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES

8.1. Riesgos de mercado

El surgimiento de la competencia ya sea por empresas que realicen el desarrollo y posterior venta de un Sitio Web con similar característica que la que estamos ofreciendo.

Perder el número de usuarios que ingresa diariamente al Sitio Web y a la no utilización del servicio por parte del colegio al que pertenecen los usuarios.

8.2. Riesgos Técnicos

Posible pérdida de la información de las Bases de Datos existentes en el Servidor.

Fuga de información existente de la Base de Datos, es decir, la obtención de la información por parte de terceras personas.

Posible daño del Servidor de Datos.

8.3. Riesgos económicos

El incremento de valor en las tarifas de nuestro proveedor de Internet y del alquiler de dominio.

El incremento de valor en el mantenimiento de los equipos de computación, equipos de oficina, y los Servidores de Datos.

Incremento de valor en lo que respecta a los servicios auxiliares tales como agua, electricidad, teléfono.

No tener dinero suficiente para cubrir el pago de los sueldos a los empleados y otros gastos existentes.

8.4. Riesgos financieros

Reducción de los períodos de pago de préstamo adquirido por parte de la Institución financiera.

8.5. Riesgos externos

Catástrofes como incendio o terremoto.

Robo en las instalaciones de la oficina.

8.6. Planes de contingencia

Se realizará de manera constante la renovación del Sitio Web con el fin de que los usuarios encuentren nuevas novedades e información actualizada.

Tener la opción de uno o varios proveedores de Internet adicional en el caso de que sea necesario reemplazar los servicios del que actualmente se utiliza.

Se debe considerar el respaldo de la información en un disco espejo de manera diaria, ya sea en el mismo servidor donde se encuentra la información o en otro Equipo de Computación.

La información existente en la Base de Datos estará a cargo de una sola persona responsable de la misma, ya que esto evitará la fuga de información de la misma.

Se contratará el servicio de seguros contra incendio de los equipos de computación y de oficina. Así mismo se contratará el servicio de seguro contra robo de los mismos.

Se ha considerado reservar mensualmente una cantidad de dinero con el fin de cubrir el pago de los sueldos de los empleados y otros gastos en caso de que exista deficiencia monetaria dentro de ese mes o rango de meses.

9. ANÁLISIS ECONÓMICO

Se presenta a continuación un análisis completo de cada una de las inversiones necesarias para poner en marcha el proyecto y la empresa junto con los egresos e ingresos que este generará en operación.

9.1. Inversión en activos fijos

La inversión necesaria en activos es la siguiente:

	Cantidad	Valor Total
EQUIPOS DE COMPUTACION		
Impresoras	1	290,00
Servidor	1	3.000,00
UPS	1	120,00
HUB	1	80,00
TOTAL EQUIPOS DE COMPUTACION		3.490,00
MOBILIARIOS DE OFICINA		
Escritorio	1	
Mesa de Reunión	1	
Silla	5	
Silla Ejecutiva	1	700,00
TOTAL MOBILIARIOS DE OFICINA		700,00
EQUIPOS DE OFICINA		
Teléfono	2	
Fax	1	
Extintor	1	
Varios	-	500,00
TOTAL EQUIPOS DE OFICINA		500,00
TOTAL DE INVERSIÓN EN ACTIVOS		4.690,00

Los socios han realizado la donación de 4 computadoras y 2 impresoras a tinta; además de software de desarrollo como son Macromedia Studio (Incluye 5 licencias); Windows Svr 2000 English OLP NL y Visual Studio .NET Architect Enterprise.

Los activos se depreciaran mediante el método de línea recta de acuerdo con la siguiente tabla de vida útil y cálculo de depreciación y amortización:

Descripción	Vida Útil	Valor	Año	Deprec. Anual	Deprec. Acumulada	Deprec. Mensual
EQUIPOS DE COMPUTACION	3	3,490.00	1	1,163.33	1,163.33	96.94
			2	1,163.33	2,326.67	
			3	1,163.33	3,490.00	
MOBILIARIOS DE OFICINA	10	700.00	1	70.00	70.00	5.83
			2	70.00	140.00	
			3	70.00	210.00	
			4	70.00	280.00	
			5	70.00	350.00	
			6	70.00	420.00	
			7	70.00	490.00	
			8	70.00	560.00	
			9	70.00	630.00	
			10	70.00	700.00	
EQUIPOS DE OFICINA	10	500.00	1	50.00	50.00	4.17
			2	50.00	100.00	
			3	50.00	150.00	
			4	50.00	200.00	
			5	50.00	250.00	
			6	50.00	300.00	
			7	50.00	350.00	
			8	50.00	400.00	
			9	50.00	450.00	
			10	50.00	500.00	

9.2. Inversión en capital de trabajo

Los requerimientos de capital de trabajo se indican en la siguiente tabla:

PRESUPUESTO DEL CAPITAL DE TRABAJO			
DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3
CAPITAL DE TRABAJO DEL PERIODO	13,992.10	15,262.98	20,260.95
CAPITAL DE TRABAJO DEL PERIODO ANTERIOR	8,450.70	13,992.10	15,262.98
INVERSION CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO	5,541.40	1,270.88	4,997.96

El capital de trabajo se calcula a partir de los gastos fijos mensuales que corresponden a la diferencia entre ventas a crédito y compras a crédito. La necesidad de invertir en capital de trabajo se hace mas urgente en el primer año, ya que en los dos años siguientes, el capital de trabajo que se siga usando será el resultado de las utilidades obtenidas en el segundo y tercer año, respectivamente.

9.3. Análisis de Presupuesto de Ingresos

Además de las encuestas realizadas en los diversos planteles y el conocimiento mismo mediante información brindada por el ministerio de educación y cultura se han podido tomar los siguientes valores a partir de muestras establecidas

PRESUPUESTO DE INGRESOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GUAYAQUIL	16	28	40	56	64

(*) Se toma como referencia un promedio de 300 estudiantes por colegio

Los datos que se pudieron apreciar en el cuadro anterior el cual representa el volumen de crecimiento en términos de productos vendidos en el mercado para cada uno de los años proyectados ha dado como resultado el siguiente cuadro de ingresos por ventas y prestación de servicios en el que se puede observar el ingreso que se estima se tenga en cada uno de los meses del primer año y el monto total para los años siguientes.

Se han tomado ciertas políticas como descuentos del 5% en Junio y Diciembre por ser estos considerados como meses críticos, pues en junio varias empresas deben hacer cortes semestrales en su contabilidad y en muchas ocasiones se ven obligados a reducir gastos, el mes de diciembre por ser el último mes del año y por las festividades que ahí se celebran se convierte en un mes en el cual se reducen ciertos gastos y se demanda de dinero; por tanto se otorga el descuento del 5% en este mes para contribuir en algo a su economía. Considerados ya estos factores y teniendo en cuenta además que todas las ventas serán realizadas al contado, entonces se presenta el cuadro proyectado de ingresos a tres años periodo en el cual se estima se haya recuperado la inversión realizada y el negocio se ha tornado rentable. Se considera la apertura con tres colegios y un estimado de

quinientos estudiantes por colegio, se proyecta además un crecimiento de tres colegios mensuales con el mismo promedio de estudiantes.

(*) Valores estimados a partir de las proyecciones realizadas de las ventas

PRESUPUESTO DE INGRESOS															
DESCRIPCIÓN	1 er. TRIMESTRE		2do. TRIMESTRE			3er. TRIMESTRE			4to. TRIMESTRE			TOTALES			
	1 Mes	2 Mes	3 Mes	4 Mes	5 Mes	6 Mes	7 Mes	8 Mes	9 Mes	10 Mes	11 Mes	12 Mes	Año 1	Año 2	Año 3
VENTAS NETAS	360.00	1,440.00	1,440.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	24,840.00	44,280.00	63,720.00
VENTAS DE CONTADO	360.00	1,440.00	1,440.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	24,840.00	44,280.00	63,720.00
DESCUENTOS (5%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120.00	240.00	420.00	600.00
INGRESOS EFECTIVOS	360.00	1,440.00	1,440.00	2,400.00	2,400.00	2,280.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,280.00	24,600.00	43,860.00	63,120.00

9.4. Análisis de Gastos de Servicios e Insumos

Tomando en cuenta en modelo anterior, es decir el presupuesto proyectado de ingresos el cual nos presenta cifras de ventas en términos monetarios y teniendo en cuenta también la estructura física y organizacional de la empresa y las necesidades que esta necesita para su operación, se presenta a continuación una estimación del Presupuesto de Servicios e Insumos.

Como se observa, en general las compras de Insumos y Servicios se hacen de acuerdo a los requerimientos de la empresa Soluciones Integrales S. A. Los mismos que no se presentan elevados al no ser esta una empresa que manufactura un producto para negociarlo en el mercado

PRESUPUESTO DE SERVICIOS E INSUMOS

DESCRIPCIÓN	1 er. TRIMESTRE			2do. TRIMESTRE			3er. TRIMESTRE			4to. TRIMESTRE			TOTALES		
	1 Mes	2 Mes	3 Mes	4 Mes	5 Mes	6 Mes	7 Mes	8 Mes	9 Mes	10 Mes	11 Mes	12 Mes	Año 1	Año 2	Año 3
SERVICIOS BÁSICOS (LUZ, TELEFONO, AGUA)	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	1,320.00	1,452.00	1,597.20
OTROS UTILES DE OFICINA	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	9.17	110.00	121.00	133.10
ARRENDAMIENTO DEL EDIFICIO	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	1,100.00	1,210.00	1,331.00
ADQUISICIÓN DE SERVICIOS HOSTING	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	1,320.00	1,452.00	1,597.20
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	220.00	2,640.00	2,904.00	3,194.40
TOTAL GASTO DE SERVICIOS	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	6,490.00	7,139.00	7,852.90

(*) Se ha estimado un incremento del 10% a partir del primer año

9.5. Análisis de Gastos de Personal

Los gastos de personal están distribuidos y se pueden apreciar en el siguiente cuadro. Los gastos incluyen los costos laborales de acuerdo a la legislación vigente.

PRESUPUESTO DE PERSONAL															
DESCRIPCIÓN	1 er. TRIMESTRE			2do. TRIMESTRE			3er. TRIMESTRE			4to. TRIMESTRE			TOTALES		
	1 Mes	2 Mes	3 Mes	4 Mes	5 Mes	6 Mes	7 Mes	8 Mes	9 Mes	10 Mes	11 Mes	12 Mes	Año 1	Año 2	Año 3
PRESIDENTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,200.00
GERENTE GENERAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,200.00
JEFE DE SISTEMAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,200.00
PROGRAMADOR (*)	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	110.00	1,320.00	1,452.00	1,597.20
SECRETARIA (*)	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	960.00	1,056.00	1,161.60
MARKETING Y VENTAS (**)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	2,400.00	2,640.00	2,904.00
MENSAJERO / CONSERJE	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	960.00	1,056.00	1,161.60
TOTAL PERSONAL MENSUAL	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	470.00	5,640.00	6,204.00	10,424.40

(*) Se estima un incremento del 10% de los sueldos a los empleados a partir del primer año

9.6. Presupuesto de Gastos Varios

El presupuesto de gastos varios, administrativos y de Ventas, a continuación mencionamos los siguientes cuadros.

Se puede observar que los gastos de operación se mantienen estables con un incremento razonable que no indica una elevación que afecte la operación de la empresa ni obliga a revisar el precio del servicio. Igual cosa ocurre con los gastos presupuestados de administración y ventas, pues se considera la empresa no crezca de manera exagerada y si lo hace sería solo si es necesario.

PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN				
DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
SEGUROS CONTRA INCENDIOS	140.70	154.77	170.25	187.27
DEPRECIACION DE EQUIPOS DE COMPUTACION	0.00	1,163.33	1,163.33	1,163.33
ASESORIA CONTABLE	480.00	1,056.00	1,161.60	1,277.76
TOTAL DE GASTOS DE OPERACION	620.70	2,374.10	2,495.18	2,628.37

PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS				
DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
GASTOS DE PUBLICIDAD	300.00	330.00	363.00	399.30
GASTOS DE TRANSPORTE	250.00	550.00	605.00	665.50
GASTOS DE PAPELERIA	600.00	300.00	330.00	363.00
DEPRECIACION DE MUEBLES Y ENSERES	0.00	120.00	120.00	120.00
GASTOS DE CONSTITUCION	500.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	1,150.00	1,300.00	1,418.00	1,547.80

9.7. Análisis de Costos

Para identificar en forma resumida los elementos de costo que intervienen y su impacto, así como el punto de equilibrio del negocio, es necesario que se realice un análisis de costos, el mismo que se detalla a continuación.

ANALISIS DE COSTOS			
DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3
COSTOS FIJOS			
GASTOS DE CONSTITUCION	0.00	0.00	0.00
DEPRECIACIÓN EQUIPOS DE COMPUTACION	1,163.33	1,163.33	1,163.33
DEPRECIACION DE MUEBLES Y ENSERES	120.00	120.00	120.00
ASESORIA CONTABLE	1,056.00	1,161.60	1,277.76
GASTOS DE SUELDOS Y SALARIOS	3,828.00	4,210.80	8,231.88
GASTOS DE SERVICIOS E INSUMOS	6,490.00	7,139.00	7,852.90
TOTAL COSTOS FIJOS	12,657.33	13,794.73	18,645.87
COSTOS VARIABLES			
GASTO DE PUBLICIDAD	330.00	363.00	399.30
GASTO DE TRANSPORTE	550.00	605.00	665.50
SEGURO INCENDIOS	154.77	170.25	187.27
GASTOS PAPELERIA	300.00	330.00	363.00
TOTAL COSTOS VARIABLES	1,334.77	1,468.25	1,615.07
TOTAL COSTOS FIJOS + VARIABLES	13,992.10	15,262.98	20,260.95

(*) La fórmula utilizada para el cálculo del punto de Equilibrio es el siguiente

$$\frac{\text{Total Costos Fijos}}{\text{Precio Promedio Unitario} - \frac{\text{Total Costos Variables}}{\text{Total Servicios}}}$$

9.8. Análisis de Precios

Este precio se presenta accesible y no encuentra competencia pues no existe un producto con similares características en el mercado actual.

ANALISIS DE PRECIO			
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
TOTAL COSTOS FIJOS	12,657.33	13,794.73	18,645.87
TOTAL COSTOS VARIABLES	1,334.77	1,468.25	1,615.07
TOTAL COSTOS FIJOS + VARIABLES	56,885.12	63,062.52	62,020.71
TOTAL SERVICIOS ESTIMADOS A VENDER	180	324	468
PRECIO PROMEDIO UNITARIO (SIN IVA)	150.00	150.00	150.00
COSTO UNITARIO POR SERVICIO	7.42	4.53	3.45
MARGEN UNITARIO POR SERVICIO	142.58	145.47	146.55
PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES	89.00	95.00	127.00
PUNTO DE EQUILIBRIO MONTO	13,350.00	14,250.00	19,050.00

10. ANÁLISIS FINANCIERO

10.1. Flujo de Caja

Flujo de caja de la empresa "Kasillero", se ha considerado cinco años de operación para realizar el respectivo análisis

DESCRIPCIÓN		FLUJO DE CAJA															TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5			
		1 er. TRIMESTRE		2do. TRIMESTRE			3er. TRIMESTRE			4to. TRIMESTRE			AÑO 1		AÑO 2				AÑO 3		AÑO 4
1 Mes	2 Mes	3 Mes	4 Mes	5 Mes	6 Mes	7 Mes	8 Mes	9 Mes	10 Mes	11 Mes	12 Mes	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
INGRESOS																					
VENTAS	360.00	1,440.00	1,440.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	24,840.00	44,280.00	63,720.00	83,160.00	102,600.00				
DESCUENTOS EN VENTAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	240.00	420.00	600.00	780.00	960.00				
TOTAL DISPONIBLE	360.00	1,440.00	1,440.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	24,600.00	43,860.00	63,120.00	82,380.00	101,640.00				
(-) INVERSIÓN INICIAL	0.00	0.00	0.00	1,304.52	1,304.52	1,304.52	1,304.52	1,304.52	1,304.52	1,304.52	1,304.52	1,304.52	11,740.70	0.00	0.00	0.00	0.00				
TOTAL INGRESOS	360.00	1,440.00	1,440.00	1,095.48	975.48	1,095.48	1,095.48	1,095.48	1,095.48	1,095.48	975.48	12,859.30	43,860.00	63,120.00	82,380.00	101,640.00					
EGRESOS																					
SERVICIOS E INS4UMOS	270.42	540.83	811.25	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	540.83	6,490.00	7,139.00	7,852.90	8,638.19	9,502.01				
PAGO DE PERSONAL	159.50	319.00	478.50	319.00	319.00	319.00	319.00	319.00	319.00	319.00	319.00	319.00	3,828.00	4,210.80	4,623.88	5,055.07	5,496.57				
GASTO DE OPERACIÓN	39.57	197.84	356.12	197.84	197.84	197.84	197.84	197.84	197.84	197.84	197.84	197.84	2,374.10	2,495.18	2,628.37	2,891.20	3,180.32				
GASTO DE ADMIN... Y VENTAS	21.67	108.33	195.00	108.33	108.33	108.33	108.33	108.33	108.33	108.33	108.33	108.33	1,300.00	1,777.06	1,998.04	1,690.58	1,847.64				
TOTAL EGRESOS	491.15	1,166.01	1,840.87	1,166.01	1,166.01	1,166.01	1,166.01	1,166.01	1,166.01	1,166.01	1,166.01	13,992.10	15,622.04	20,711.18	22,275.04	24,480.54					
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-131.15	273.99	-400.87	-70.53	-190.53	-70.53	-70.53	-70.53	-70.53	-70.53	-70.53	-1,132.80	28,237.96	42,408.82	60,104.96	77,149.46					

TASA DE DESCUENTO	20.00%	Tasa calculada por Participación de accionistas * Porcentaje de Utilidad esperada
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	30.87%	TIR > 0; el proyecto "Kasillero" es viable
VALOR ACTUAL NETO	12.532.85	

10.2. Estado de Resultados

El estado de resultados o también llamado pérdidas y ganancias, proporciona un resumen financiero de los resultados operativos de la empresa en un período determinado.

ESTADO DE RESULTADO			
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
VENTAS (INGRESOS EFECTIVOS)	12,859.30	43,860.00	63,120.00
(-) GASTO DE OPERACIÓN	2,374.10	2,495.18	2,628.37
(-) GASTO DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	1,300.00	1,777.06	1,998.04
(-) SERVICIOS E INSUMOS	6,490.00	7,139.00	7,852.90
(-) PAGO DE PERSONAL	3,828.00	4,210.80	8,231.88
UTILIDAD DE OPERACIÓN	-1,132.80	28,237.96	42,408.82
(-) PARTICIPACIÓN TRABAJADORES 15%	0.00	4,235.69	6,361.32
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-1,132.80	24,002.27	36,047.50
(-) IMPUESTO A LA RENTA 8%	0.00	1,920.18	2,883.80
UTILIDAD NETA	-1,132.80	26,317.78	39,525.02

10.3. Balance General

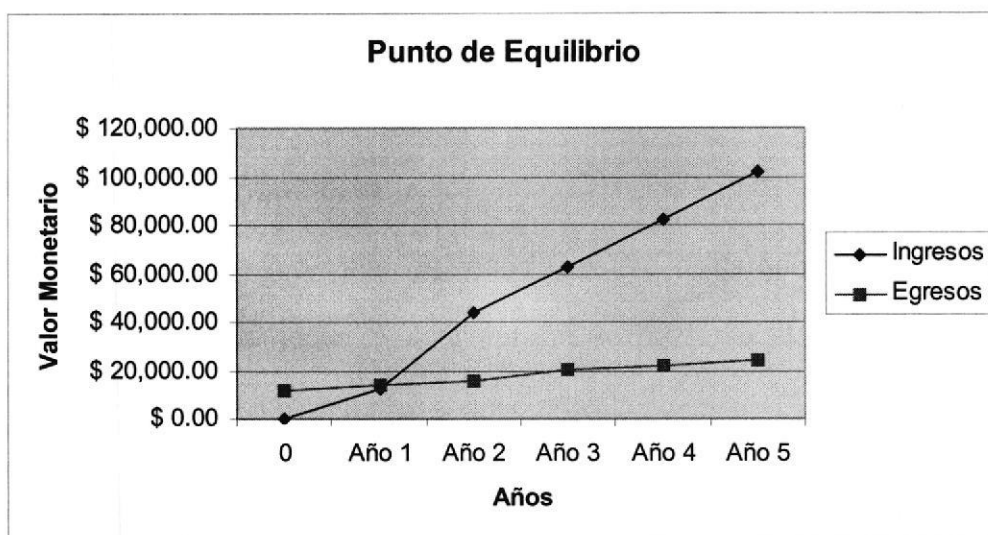
El balance general resume la situación financiera de la empresa en donde se realiza una comparación entre los activos de la empresa, las deudas y el capital que aportaron los socios

BALANCE GENERAL			
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
ACTIVOS			
ACTIVO CORRIENTE			
CAJA Y BANCOS	12,859.30	43,860.00	81,065.63
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	12,859.30	43,860.00	81,065.63
ACTIVO FIJO			
MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	1,200.00	1,080.00	960.00
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3,490.00	2,326.67	1,163.33
SUBTOTAL ACTIVOS FIJOS	4,690.00	3,406.67	2,123.33
(-)DEPRECIACIÓN MUEBLES Y EQUIPOS OF.	120.00	120.00	120.00
(-)DEPRECIACIÓN EQUIPOS DE COMPUT.	1,163.33	1,163.33	1,163.33
TOTAL ACTIVOS FIJOS	3,406.67	2,123.33	840.00
TOTAL ACTIVOS	16,265.97	45,983.33	81,905.63
PASIVOS			
IMPUESTOS POR PAGAR	0.00	1,920.18	2,883.80
UTILIDADES POR PAGAR	0.00	4,235.69	6,361.32
CUENTAS POR PAGAR	11,857.37	13,371.61	2,952.55
TOTAL PASIVOS	11,857.37	19,527.48	12,197.67
PATRIMONIO			
CAPITAL	5,541.40	1,270.88	4,997.96
RESULTADOS ACUMULADOS	0.00	-1,132.80	25,184.97
SUPERAVIT-GAN. RETEN. O RESULTADOS DEL EJERCICIO	-1,132.80	26,317.78	39,525.02
TOTAL PATRIMONIO	4,408.60	26,455.85	69,707.96
TOTAL PASIVOS MÁS PATRIMONIO	16,265.97	45,983.33	81,905.63

10.4. Punto de Equilibrio

El punto de Equilibrio del plan de negocios está considerado en un año y dos meses aproximadamente. A continuación se presenta el resumen de los ingresos y egresos proyectados a cinco años.

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	\$ 12,859.30	\$ 43,860.00	\$ 63,120.00	\$ 82,380.00	\$ 101,640.00
Egresos	\$ 13,992.10	\$ 15,622.04	\$ 20,711.18	\$ 22,275.04	\$ 24,490.54
Utilidad	-1,132.80	28,237.96	42,408.82	60,104.96	77,149.46



11. ANEXOS

Arquitectura de la Aplicación

El Sitio Web que hemos desarrollado, denominado “Kasillero”, es un portal personalizado para colegios. Este portal Web permite el registro, control y verificación de información por los distintos usuarios pertenecientes a la Institución Educativa.

El Sitio Web se ha desarrollado bajo la plataforma de .NET por las ventajas que ofrece en el modelo de programación, entre las cuales podemos citar las siguientes:

- **Mejor rendimiento.** ASP.NET es un código de Common Language Runtime compilado que se ejecuta en el servidor. A diferencia de sus predecesores, .NET puede aprovechar las ventajas del enlace anticipado, la compilación just-in-time, la optimización nativa y los servicios de caché desde el primer momento. Esto supone un incremento espectacular del rendimiento antes de siquiera escribir una línea de código.
- **Compatibilidad con herramientas de primer nivel.** El marco de trabajo de .NET se complementa con un diseñador y una caja de herramientas muy completos en el entorno integrado de programación (Integrated Development Environment, IDE) de Visual Studio. La edición WYSIWYG, los controles de servidor de arrastrar y colocar y la implementación automática son sólo algunas de las características que proporciona esta eficaz herramienta.

- **Eficacia y flexibilidad.** Debido a que .NET se basa en Common Language Runtime, la eficacia y la flexibilidad de toda esa plataforma se **encuentra** disponible para los programadores de aplicaciones Web. La biblioteca de clases de .NET Framework, la Mensajería y las soluciones de Acceso a datos se encuentran accesibles desde el Web de manera uniforme. .NET es también independiente del lenguaje.
- **Simplicidad.** facilita la realización de tareas comunes, desde el sencillo envío de formularios y la autenticación del cliente hasta la implementación y la configuración de sitios.
- **Facilidad de uso.** emplea un sistema de configuración jerárquico, basado en texto, que simplifica la aplicación de la configuración al entorno de servidor y las aplicaciones Web. Debido a que la información de configuración se almacena como texto sin formato, se puede aplicar la nueva configuración sin la ayuda de herramientas de administración local. Esta filosofía de "administración local cero" se extiende asimismo a la implementación de las aplicaciones.NET Framework. Una aplicación.NET Framework se implementa en un servidor sencillamente mediante la copia de los archivos necesarios al servidor. No se requiere el reinicio del servidor, ni siquiera para implementar o reemplazar el código compilado en ejecución.
- **Escalabilidad y disponibilidad.** .NET se ha diseñado teniendo en cuenta la escalabilidad, con características diseñadas específicamente a medida, con el fin de mejorar el rendimiento en entornos agrupados y de múltiples procesadores. Además, el motor

de tiempo de ejecución de .NET controla y administra los procesos de cerca, por lo que si uno no se comporta adecuadamente (filtraciones, bloqueos)

- **Posibilidad de personalización y extensibilidad.** Presenta una arquitectura bien diseñada. Es posible extender o reemplazar cualquier subcomponente del motor de tiempo de ejecución de ASP.NET con su propio componente escrito personalizado.
- **Seguridad.** Con la autenticación de Windows integrada y la configuración por aplicación.

Componentes de la Arquitectura utilizada

Los componentes que utiliza la arquitectura de .NET se han dividido en dos secciones específicas que son:

Front-end

Como front-end tenemos al browser que permite el acceso a Internet. Se ha establecido la validación de acceso a los usuarios mediante la implementación de código JavaScript para así lograr mantener la confidencialidad de los datos.

Además se ha definido dos grupos de usuarios que tiene el Sitio Web que son:

- **Administrador,** persona vinculada a la Institución Educativa que contrató nuestro servicio y encargada de realizar la actualización de la información presentada en el Sitio Web, así como realizar la verificación respectiva de la integridad de los datos.

- Usuarios finales, dentro de esta clasificación tenemos a los estudiantes, padres de familia y profesores perteneciente a la Institución Educativa.

Back-end

En esta sección se ha establecido dos tipos de servidores:

- **Servidor Web.** Es el servidor de publicación de nuestro Sitio Web, el cual tiene instalado Internet Information Server (IIS) que es el componente de Windows que facilita la publicación de información y la ejecución de aplicaciones en el Web, simplificando la creación de una plataforma eficiente para las comunicaciones y las aplicaciones de red. Adicionalmente se ha instalado en el Servidor Web el servicio de IIS denominado SMTP que es utilizado para la recepción – envío de correo electrónico.
- **Servidor de Datos.** Es el servidor en donde se encuentra instalado la herramienta administrativa de Base de Datos SQL Server, en este servidor se almacena la información del Sitio Web.

Modelo de capas de las aplicaciones Web (II)



Los Middleware que han sido utilizado en el Sitio Web son los protocolos siguientes:

- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol).** Es un protocolo del nivel de aplicación con la agilidad y velocidad necesaria para sistemas de información distribuidos, colaborativos y de hipermedia. Es orientado a objetos, genérico, que puede usarse para muchas tareas extendiendo sus métodos y permite que los sistemas se construyan independientemente de la información que se transfiere.
- **HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Security).** Similar al HTTP, añade sistemas de encriptación para que los archivos circulen por la Red con mayor seguridad.

Implementación de la Aplicación

“Kasillero” está orientado a brindar servicio a varios colegios a la vez por medio de Sitios Web personalizados para cada uno de los mismos. Por lo tanto se implementará un directorio virtual, el mismo que contendrá su propia dirección IP y nombre de Dominio por cada Institución Educativa.

Las tecnologías que se ha implementado en el desarrollo de Sitio Web es el siguiente:

- HTTP y HTTPS
- ASP .NET
- ADO .NET
- OLEDB

Las Herramientas utilizadas en el desarrollo del Sitio Web son los siguientes:

- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft .NET Framework
- Microsoft Internet Information Server
- Dreamweaver MX
- Microsoft Windows 2000 Server

Requerimientos de Hardware y Software

Hardware

Las computadoras de los usuarios que acceden a nuestro Sitio Web deberían poseer las siguientes características mínimas:

Equipo Pentium II o superior,

- Mínimo 32 MB de RAM
- Espacio disponible en disco mínimo 500 MB.
- Tarjeta de Red

Las características de los servidores utilizados son las siguientes:

- **Web Server**

- Intel Pentium 4 ML330 G2 1.4GHz SCSI M18
- 512MB Reg SDRAM DIMM 133
- S5500 NH/MPR-2T LTNA
- 40 GB disco duro, CD-Rom

- **DataBase Server.**

- Intel Pentium 4 ML330 G2 1.4GHz SCSI M18
- 512MB Reg SDRAM DIMM 133
- S5500 NH/MPR-2T LTNA
- 40 GB disco duro, CD-Rom

Software

El software está distribuido de la siguiente manera:

Servidor:**Web Server**

- Microsoft Internet Information Server
- Microsoft Windows 2000 Server
- Microsoft .NET Framework

DB Server

- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft Windows 2000 Server

Cliente:

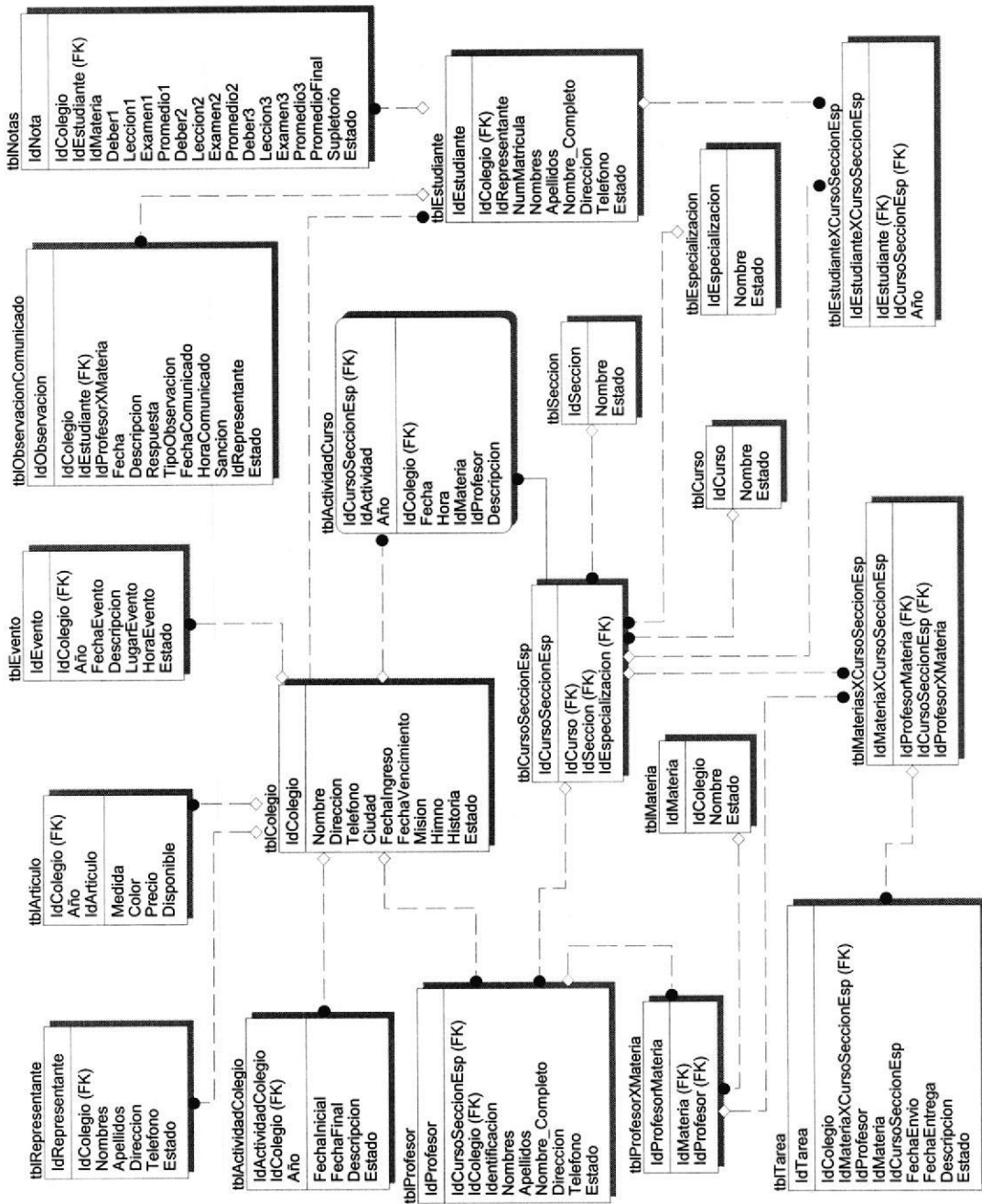
- Internet Explorer 5.6 o superior ó
- Netscape Navigator 4.6 o superior

Implementación de la capa de datos.

Para diseñar una base de datos, es necesario seguir determinados pasos o tener un método. Es necesario realizar un adecuado análisis del sistema a implementar, en lo que respecta a las tareas involucradas para el diseño, definición y utilización de la base de datos. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Análisis de requerimientos.
- Crear el diseño de la base de datos: Diseño lógico y diseño físico.
- Implementar la aplicación que utiliza la base de datos.
- Revisión y ajuste de la aplicación y la base de datos.
- Mantenimiento de la aplicación y de la base de datos.

El resultado de cualquier método de diseño elegido para construir una base de datos relacional será un conjunto de tablas o relaciones, un conjunto de dominios de datos, vistas, código para restricciones, código para ejecutar ante determinados eventos (triggers), un conjunto de índices, definiciones de áreas de almacenamiento, y mapas de almacenamiento asociados a aquellas tablas.



Modelo Físico de Datos.

Nombre: tblColegio Colegio	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los colegios.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdColegio	Código del colegio	9(2)	Obligatorio
2	E	Nombre	Nombre	X(150)	Obligatorio
3	E	Dirección	Dirección	X(150)	Opcional
4	E	Teléfono	Teléfono	X(50)	Opcional
5	E	Ciudad	Ciudad	X(50)	Obligatorio
6	E	FechaIngreso	Fecha Ingreso	Datetime	Obligatorio
7	E	FechaVencimiento	Fecha vencimiento	Datetime	Opcional
8	E	Misión	Misión	X(1000)	Opcional
9	E	Himno	Himno del Colegio	X(1000)	Opcional
10	E	Historia	Historia	X(1000)	Opcional
11	E	Estado	Estado	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblArticulo Artículo	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los artículos.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdColegio	Código del colegio	9(2)	Obligatorio
2	P	Año	Año	9(18)	Obligatorio
3	P	IdArticulo	Código del Artículo	9(5)	Obligatorio
4	E	Medida	Medida	X(50)	Opcional
5	E	Color	Color	X(50)	Opcional
6	E	Precio	Precio	9(18,2)	Opcional
7	E	Disponible	Disponible	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblActividadCurso Actividades de los Cursos	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todas las Actividades de los cursos.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdActividad	Código de la actividad	9(5)	Obligatorio
2	P	Año	Año	9(18)	Obligatorio
3	P	CursoSeccionEsp	Código curso	9(5)	Obligatorio
4	E	Fecha	Fecha	Datetime	Obligatorio
5	E	Hora	Hora	X(5)	Opcional
6	E	IdMateria	Código Materia	9(5)	Opcional
7	E	IdProfesor	Código Profesor	9(5)	Opcional
8	E	Descripción	Descripción	X(100)	Obligatorio

Nombre: tblActividadColegio Actividades de los Colegios	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todas las Actividades de los colegios.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdActividadColegio	Código de la actividad	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código Colegio	9(2)	Obligatorio
3	E	Año	Año	9(5)	Obligatorio
4	E	FechaInicial	Fecha	Datetime	Obligatorio
5	E	FechaFinal	Fecha	Datetime	Obligatorio
6	E	Descripción	Descripción	X(50)	Obligatorio
7	E	Estado	Estado	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblCurso Curso	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los cursos.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdCurso	Código del curso	9(2)	Obligatorio
2	E	Nombre	Nombre	X(50)	Obligatorio
3	E	Estado	Estado	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblSección Sección	Aplicación: "Kasillero"
Descripción: Se registran todas las Secciones de los Cursos	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdSeccion	Código de Sección	9(2)	Obligatorio
2	E	Nombre	Nombre de la sección	X(50)	Obligatorio
3	E	Estado	Estado de la Sección	X(1)	Opcional

Nombre: tblEspecialización Especialización	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los datos de las especializaciones.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdEspecializacion	Código de la especialización	9(2)	Obligatorio
2	E	Nombre	Nombre	X(50)	Obligatorio
3	E	Estado	Estado	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblCursoSeccionEsp Curso	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los cursos con sus respectivas especializaciones.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdCursoSeccionEsp	Código del curso	9(5)	Obligatorio
2	E	IdCurso	Código de Curso	9(2)	Obligatorio
3	E	IdSeccion	Código de Sección	9(2)	Obligatorio
4	E	IdEspecialización	Código de Especialización	9(2)	Obligatorio

Nombre: tblProfesor Profesor	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los datos de los profesores.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdProfesor	Código de Profesor	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código del Colegio	9(5)	Obligatorio
3	E	Identificacion	Num. Identificación	X(40)	Obligatorio
4	E	Nombres	Nombres Profesor	X(70)	Obligatorio
5	E	Apellidos	Apellidos	X(70)	Obligatorio
6	E	Nombre_Completo	Nombre Completo	X(150)	Obligatorio
7	E	Dirección	Dirección Domiciliaria	X(150)	Opcional
8	E	Teléfono	Teléfono	X(50)	Opcional
9	E	Estado	Estado profesor	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblMateria Materias	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos las materias.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdMateria	Código de la materia	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código del Colegio	9(5)	Obligatorio
3	E	Nombre	Nombre de la materia	X(50)	Obligatorio
4	E	Estado	Estado de la Materia	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblTareas Tareas	Aplicación: "Kasillero"
Descripción: Se registran todas las tareas que son enviadas diariamente.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdTarea	Código de la Tarea	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código de colegio	9(5)	Obligatorio
3	E	IdMateriaX CursoSeccionEsp	Código de Materia por Curso	9(5)	Obligatorio
4	E	IdProfesor	Código de Profesor	9(5)	Obligatorio
5	E	IdMateria	Código de Materia	9(5)	Obligatorio
6	E	IdCursoSeccionE sp	Código de Curso	9(5)	Obligatorio
7	E	FechaEnvio	Fecha de Envío	datetime(4)	Obligatorio
8	E	FechaEntrega	Fecha de Entrega	datetime(4)	Opcional
9	E	Descripcion	Descripción de la tarea	X(50)	Obligatorio
10	E	Estado	Estado de la tarea	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblProfesorxMateria Profesor por Materia	Aplicación: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los profesores que dictan las materias	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdProfesor materia	Código	9(5)	Obligatorio
2	E	IdProfesor	Código del profesor	9(5)	Obligatorio
3	E	IdMateria	Código de la Materia	9(5)	Obligatorio

Nombre: tblEstudiante Estudiantes por Curso	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los datos de los estudiantes.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdEstudiante	Código del estudiante	9(4)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código del Colegio	9(5)	Obligatorio
3	E	IdRepresentante	Código del Representante	9(4)	Obligatorio
4	E	NumMatricula	Número de Matricula	X(30)	Obligatorio
5	E	Nombres	Nombres	X(70)	Obligatorio
6	E	Apellidos	Apellidos	X(70)	Obligatorio
7	E	Nombre_Completo	Nombre completo	X(150)	Obligatorio
8	E	Dirección	Dirección	X(150)	Opcional
9	E	Telefono	Teléfono	X(50)	Opcional
10	E	Estado	Estado	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblEstudianteXCursoSeccion Estudiantes por Curso	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los estudiantes por curso.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdEstudianteXcursoSeccionEsp	Código del estudiante por curso	9(5)	Obligatorio
2	E	IdEstudiante	Código del estudiante	9(5)	Obligatorio
3	E	IdCursoSeccionEsp	Código del Curso	9(5)	Obligatorio
4	E	Año	Año	9(4)	Obligatorio

Nombre: tblRepresentante Representantes	Aplicación: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los representantes de los Estudiantes de cada Institución Educativa	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdRepresentante	Código de representante	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código del Colegio	9(5)	Obligatorio
3	E	Nombres	Nombres del Representante	X(50)	Obligatorio
4	E	Apellidos	Apellidos del representante	X(50)	Obligatorio
5	E	Direccion	Dirección Domiciliaria	X(50)	Opcional
6	E	Telefono	Teléfono	X(50)	Opcional
7	E	Estado	Estado del representante	X(1)	Obligatorio

Nombre: tblObservacionComunicado Observaciones y Comunicados	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los datos de las observaciones y comunicados realizados a los estudiantes.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdObservación	Código de Observación	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código del Colegio	9(2)	Obligatorio
3	E	IdEstudiante	Código del Estudiante	9(5)	Obligatorio
4	E	IdProfesor	Código del Profesor	9(5)	Obligatorio
5	E	IdMateria	Código de Materia	9(5)	Opcional
6	E	IdProfesorXMateria	Código profesorxmateria	9(5)	Opcional
7	E	Fecha	Fecha	Datetime	Obligatorio
8	E	Descripción	Descripción Observación comunicado	X(100)	Opcional
9	E	Respuesta	Respuesta observación comunicado	X(100)	Opcional
10	E	TipoObservación	Tipo de la Observación	X(1)	Obligatorio
11	E	FechaComunicac	Fecha	Datetime	Opcional
12	E	Hora Comunicado	Hora	X(5)	Opcional
13	E	Sanción	Sanción	X(1)	Obligatorio
14	E	IdRepresentante	Código Representante	9(5)	Opcional
15	E	Estado	Estado	X(1)	Opcional

Nombre: tblNotas Notas de los Estudiantes	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los datos de las notas de los estudiantes.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdNota	Código de la nota	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código del Colegio	9(5)	Obligatorio
3	E	IdEstudiante	Código del Estudiante	9(5)	Obligatorio
4	E	IdMateria	Código Materia	9(5)	Obligatorio
5	E	Deber1	Nota deber1	9(3,2)	Opcional
6	E	Lección1	Nota Lección1	9(3,2)	Opcional
7	E	Examen1	Nota Examen1	9(3,2)	Opcional
8	E	Promedio1	Nota Promedio1	9(3,2)	Opcional
9	E	Deber2	Nota deber2	9(3,2)	Opcional
10	E	Lección2	Nota Lección2	9(3,2)	Opcional
11	E	Examen2	Nota Examen2	9(3,2)	Opcional
12	E	Promedio2	Nota promedio2	9(3,2)	Opcional
13	E	Deber3	Nota Deber3	9(3,2)	Opcional
14	E	Lección3	Nota Lección3	9(3,2)	Opcional
15	E	Examen3	Nota Examen3	9(3,2)	Opcional
16	E	Promedio3	Nota Promedio3	9(3,2)	Opcional
17	E	Promedio Final	Promedio Final	9(3,2)	Opcional
18	E	Supletorio	Supletorio	9(3,2)	Opcional
19	E	Estado	Estado	X(1)	Obligatorio

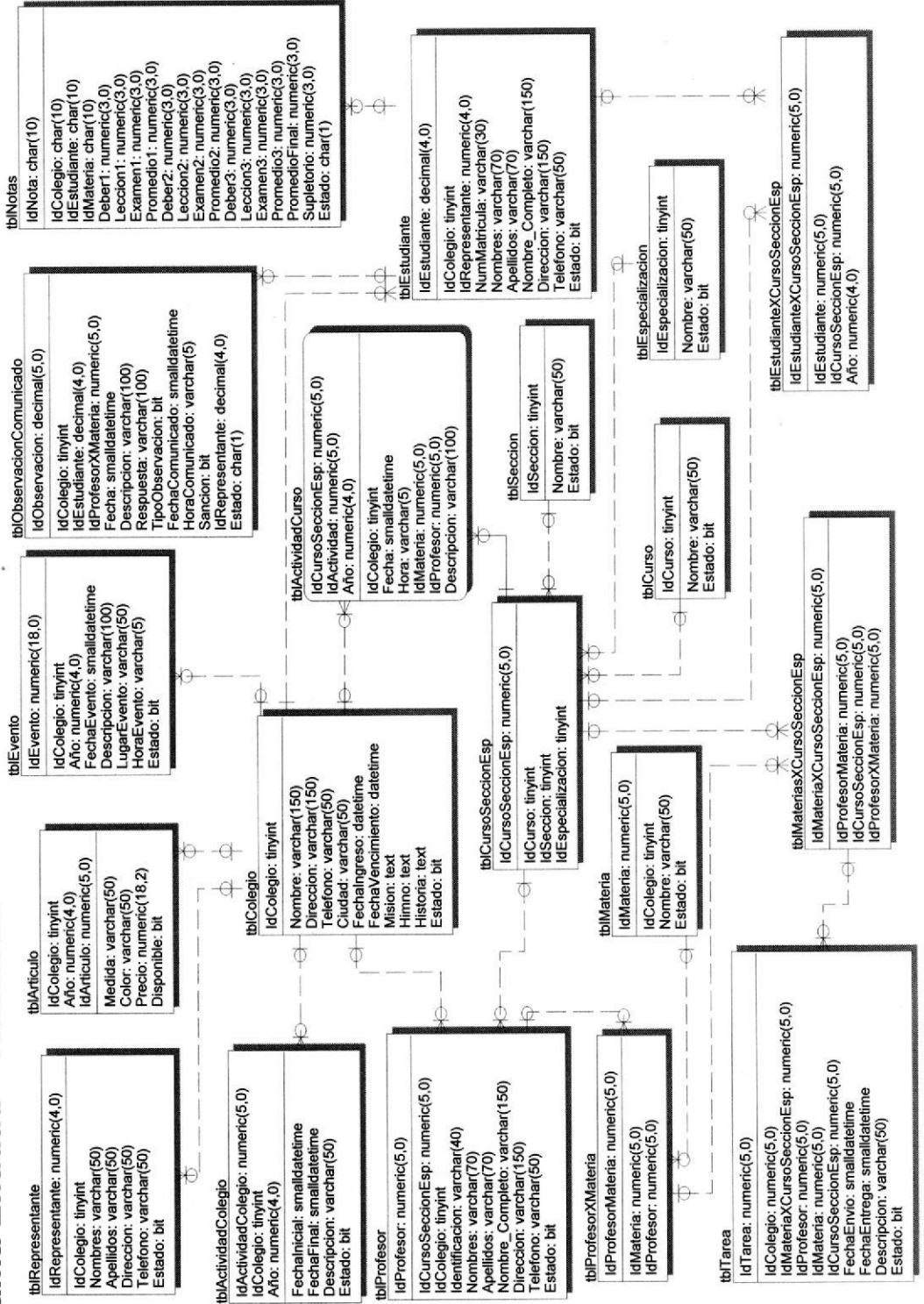
Nombre: TblMateriasxCursoSeccionEsp Materias dictadas por Curso	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todas las materias a dictarse.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdMateriasxCursoSeccionEsp	Código de Materia	9(5)	Obligatorio
2	E	IdCursoSeccionEsp	Código del Curso	9(5)	Obligatorio
3	E	IdProfesorXMateria	Cod. Profesor dicta materia	9(5)	Obligatorio

Nombre: tblEventos Eventos	Sistema: "Kasillero"
Descripción: Se registran todos los Eventos que se realizaran en la Institución.	

No.	Tipo	Campo	Descripción	Formato y Tamaño	Reglas de Validación
1	P	IdEvento	Código del evento	9(5)	Obligatorio
2	E	IdColegio	Código del Colegio	9(5)	Obligatorio
3	E	Año	Año	9(4)	Obligatorio
4	E	FechaEvento	Fecha	Datetime	Obligatorio
5	E	Descripción	Descripción	X(100)	Obligatorio
6	E	LugarEvento	Lugar	X(50)	Opcional
7	E	HoraEvento	Hora	X(5)	Opcional
8	E	Estado	Estado	X(1)	Obligatorio

Diagrama Entidad – Relación.



Proceso Servidor de Base de Datos

La base de datos representa los datos en tablas. Las tablas son colecciones de filas que consisten de columnas, (registros y campos en otra terminología). Las principales funciones de un sistema de administración de bases de datos son:

- Representar los datos como un conjunto de tablas.
- Facilitar el diseño, la visión y la modificación de los datos.
- Usar los valores de los datos para establecer relaciones, brindando máxima flexibilidad.
- Proveen operaciones relacionales como selección, proyección y unión.
- Proveen el acceso más rápido posible a los datos deseados.
- Proteger los datos de usuarios no autorizados con un sofisticado control de seguridad.
- Asegurar la consistencia de los datos con control de transacciones atómicas.
- Asegurar los datos contra fallas de hardware y software con herramientas de recuperación basadas en bitácoras. (Journaling)
- Brinda lenguajes para definición de datos (DDL- Data Definitions Lenguaje) y para manipulación de datos (DML – Data Manipulation Lenguaje). Ambos lenguajes utilizan sintaxis similar por lo que se puede considerar un solo lenguaje.
- Integración con lenguajes de programación, usando sentencias de manipulación de datos incluidas directamente en programas fuentes.
- Trabajar con diccionarios de datos.

- Proveer fácil acceso a bases de datos remotas.
- Proveer un entorno interactivo para escribir y probar consultas a la base de datos.
- Trasladar las definiciones de datos en los programas y los ubica en la base de datos.
- Proveer funciones para buscar, ordenar y realizar análisis estadísticos.
- Proveer herramientas de diseño y administración.
- Permite definición de datos en forma dinámica: crear tablas, almacenar datos, consultar, deshacer y reintentar.
- Permite cambios dinámicos a las definiciones de la base de datos; agregar, cambiar o eliminar campos, tablas e índices.

Mantenimiento de la Base de Datos

Algunas de las funciones que soportan la disponibilidad de los datos son:

Backup On-line

Permite a los usuarios acceder a la base de datos durante la realización de una operación de resguardo. Se utilizan los archivos Snapshot, descritos anteriormente.

Recuperación, movimiento y restauración por área de almacenamiento en forma on-line: si un área de almacenamiento, necesita ser restaurada y recuperada o se debe cambiar de lugar, no es necesario cerrar la base de datos e impedir el acceso para realizar esas tareas.

Las tareas más importantes en el mantenimiento de la base de datos son:

- Supervisar el uso de la base de datos.
- Habilitar o deshabilitar la auditoria de seguridad.
- Verificar la integridad de la base de datos.
- Realizar resguardos y restauraciones de la base de datos.
- Optimizar la utilización de la base de datos.
- Recuperar bases de datos o áreas de almacenamiento corruptas.
- Modificar características de la base de datos.
- Extraer definiciones de datos.
- Mantener la seguridad.
- Inspeccionar el contenido de las áreas de almacenamiento.

El sistema de administración de bases de datos debe proveer las herramientas y utilitarios que permitan desarrollar estas tareas como son:

- *Verificación de la integridad de la base de datos*

La verificación de la base de datos es una tarea esencial en el mantenimiento de la base de datos. Se debería verificar la integridad:

- Antes de realizar un resguardo y después de restaurar la base de datos.
- Durante el uso normal de la base de datos.

- Si obtenemos mensajes de error por parte de aplicaciones que utilizan la base de datos.
- Luego de alguna falla del sistema.

Las verificaciones que se realizan al chequear la base de datos son: Ejecutar todas las restricciones para verificar la integridad de datos, se verifican los punteros del sistema a las áreas de almacenamiento, verificar todas las áreas lógicas, verificación de todas las estructuras de los índices, una verificación en todas las áreas de almacenamiento y una verificación en todos los archivos auxiliares como el Snapshot.

- *Resguardo y restauración de la base de datos*

Una de las razones de usar un sistema de administración de base de datos es proteger los datos de fallas de hardware en el sistema, fallas de software y de errores humanos. Hay dos tipos de operaciones que son necesarias para proteger los datos en la base de datos, uno es realizar copias de resguardo de la base de datos a intervalos regulares y la otra es almacenar las transacciones realizadas durante la operación en archivos especiales para recuperación en caso de fallas de hardware.

Al utilizar estos dos métodos de protección, se puede reconstruir bases de datos corruptas o perdidas, restaurando y

aplicando las transacciones guardadas en las bitácoras o archivos journal a la copia de la base de datos.

Algunas de las funciones que debe soportar un sistema de resguardo de un sistema de administración de bases de datos son los siguientes:

- Permitir realizar un resguardo completo o incremental de la base de datos o de cada área de almacenamiento.
Permitir realizar un resguardo mientras la base de datos esta abierta.
- Realizar el resguardo de toda la base de datos en un único archivo.
- Permitir especificar si las áreas de lectura solamente serán incluidas en el resguardo o no.
- Brindar un reporte de todo lo realizado.
- Detectar errores e informar durante la realización del resguardo.
- Especificar la protección sobre el archivo de resguardo.
- Soporte para almacenar grandes bases de datos en múltiples dispositivos auxiliares, como pueden ser varias cintas magnéticas.
- Permitir el uso simultáneo de múltiples unidades de cinta, configuradas en distintas controladoras para permitir acelerar la operación de resguardo de grandes bases de datos.

Los tipos y frecuencia de los resguardos dependen del tamaño de la base de datos y de la capacidad de los dispositivos de almacenamiento. Pero en forma general, tenemos el resguardo completo de la base de datos, que almacena todas las páginas de las áreas de almacenamiento que están ocupadas con datos e información de sistema.

Resguardos incrementales: se resguardan solo las páginas de la base de datos que han cambiado desde el último resguardo completo que se haya realizado. Para restaurar la base de datos al estado actual se restaura el último resguardo completo de la base y luego el último resguardo incremental que se haya realizado. Es decir cada resguardo incremental contiene siempre todo lo que ha cambiado desde el último resguardo completo de la base de datos, incluso lo que contienen resguardos incrementales intermedios.

- ***Recuperación de transacciones Journaling.***

El sistema administrador de base de datos, mantiene dos tipos de Journals (o bitácoras.): Journals de recuperaciones denominados RUJ por recovery - unit journals y journals de transacciones realizadas denominados AIJ de After-image journals.

- **Recovery-unit journals**
- **Before-image Journals**

Son creados en forma automática por cada proceso mientras ejecuta una transacción de actualización sobre la base de datos. Este journal se utiliza para realizar el rollback de una transacción cuando el usuario lo pide o cuando la transacción termina en forma anormal. Cuando una transacción de actualización, termina anormalmente debido a fallas dentro de ella, todos los cambios que realizó se recuperan dentro del contexto del proceso que envió la transacción. Ante eventos externos como errores fatales en programas que están realizando transacciones, o abortos de ejecución, o fallas de sistema y si la base de datos esta siendo utilizada por varios usuarios simultáneamente, se crean procesos que realizan la tarea de rollback sobre la base de estos Journals, para los casos donde la falla del sistema es completa, se crean procesos independientes de recuperación por cada transacción de actualización abortada en el sistema. El sistema administrador de base de datos mantiene los datos de estos procesos, cuando el sistema es iniciado nuevamente, se encarga de ponerlos en ejecución para realizar el

rollback. La recuperación se realiza en forma automática y no puede ser controlada por los usuarios.

- **After-image journals.**

Son journals opcionales y se crean para toda la base de datos, para almacenar la imagen de las transacciones realizadas. (De allí su nombre en inglés). Teniendo este journal, se pueden aplicar todas las transacciones realizadas a un resguardo completo de la base anterior. En nuestro modelo de implementación bancario, el último resguardo completo se realiza al finalizar los procesos del día anterior. Durante el día las sucursales realizan las transacciones y al finalizar se realiza otro resguardo completo. Con este tipo de journaling, se resguardan los datos contra fallas de hardware o software durante la operación del sistema en el día. Debido a que los AIJ permiten recuperarse de fallas graves de hardware, se debe especificar un dispositivo de almacenamiento distinto y separado para el archivo de journal de aquel en donde residen los datos, además de permitir mayor performance repartiendo la carga entre distintos discos. Para la recuperación de los datos ante pérdidas o corrupción de la base de datos, primero se restaura la base de datos del último backup y luego se le

aplican las transacciones guardadas en el After-image journal.

Optimización de SQL Server (SQL Server Tuning)

Para poner a punto SQL Server es necesario ajustar la configuración, opciones, y valores de setup basadas en las observaciones de las características de trabajo del servidor. Típicamente estas observaciones se hacen durante el periodo de trabajo mas critico de servidor para perfeccionar las cargas de trabajo más pesadas. Las recomendaciones de afinación siguientes son aquéllas que generalmente tienen el mayor impacto en el trabajo de Servidor. Sin embargo, la aplicación de estas recomendaciones puede producir resultados diferentes que dependen del ambiente particular del Servidor.

- **Memoria**

La memoria de SQL Server esta dividida en dos espacios, el cache de procedimientos, y el cache de datos. El Servidor SQL distribuye eficazmente la memoria entre el cache de procedimiento y el cache de datos usando los parámetros de configuración del cache de procedimiento. La distribución de la memoria restante entre procedimientos y datos, se encarga de mantener los objetos mas usados en sus respectivos caches de memoria. Por consiguiente, los procedimientos almacenados mayormente usados deben estar en el cache de procedimientos, mientras que la mayoría de índices y tablas usadas más frecuentemente deben estar en el cache de datos

La mejor manera de determinar cómo es usada la memoria por el Servidor de SQL es ejecutar DBCC MEMUSAGE. Esta sentencia indica la cantidad de memoria asignada al Servidor de SQL en el comienzo, los 12 objetos más grandes en el cache de procedimientos, y los 20 objetos más grandes en el cache de datos. Por consiguiente, las recomendaciones son basadas en el uso de estos datos que determinaran el tamaño óptimo para los caches.

- **Optimizando el Cache de Datos**

El cache de datos está compuesto de la memoria sobrante del Servidor de SQL una vez que los requisitos del cache de procedimiento han sido satisfechos. Lo mejor es tener bastante espacio del cache para contener la mayoría los índices usados y un porcentaje respetable de las tablas mas accedidas frecuentemente, reduciendo las entradas/salidas físicas. Usted también puede usar la sentencia DBCC MEMUSAGE para ver los 20 objetos más grandes del cache de datos y puede determinar un tamaño considerable para el cache de datos basado en los tamaños de estos objetos. Usted también puede determinar el tamaño de las tablas e índices accedidas mas frecuentemente aplicando las fórmulas del tamaño cedidas por Appendix A of Microsoft SQL Server Administrators Companion. Habiendo calculado estos tamaños, usted puede elegir asignar

bastante memoria al Servidor de SQL y contener la íntegramente los objetos de las bases de datos en el cache.

- **Optimizando el Cache de Procedimientos.**

Al poner a punto el cache de procedimiento, lo mejor es determinar el tamaño óptimo para contener los procedimientos almacenados más activos. En realidad lo que se busca es prevenir las lecturas a procedimientos almacenados en disco porque esto es muy costoso. Es más, si el cache de procedimiento es bastante grande , los procedimientos no se descargarán del cache por los nuevos procedimientos cargados en él. (Recuerde que el Servidor de SQL guardará una copia duplicada de cada procedimiento que se accede por más de un usuario.) por defecto, el Servidor de SQL distribuye 30 por ciento de memoria disponible al cache de procedimientos después que el kernel de SQL se ha asignado. La tarea es determinar si este 30 por ciento es poco, suficiente, o demasiado basado en el tamaño de objetos del cache de procedimientos. Es importante no disminuir el cache de procedimientos debajo de 5 por ciento.

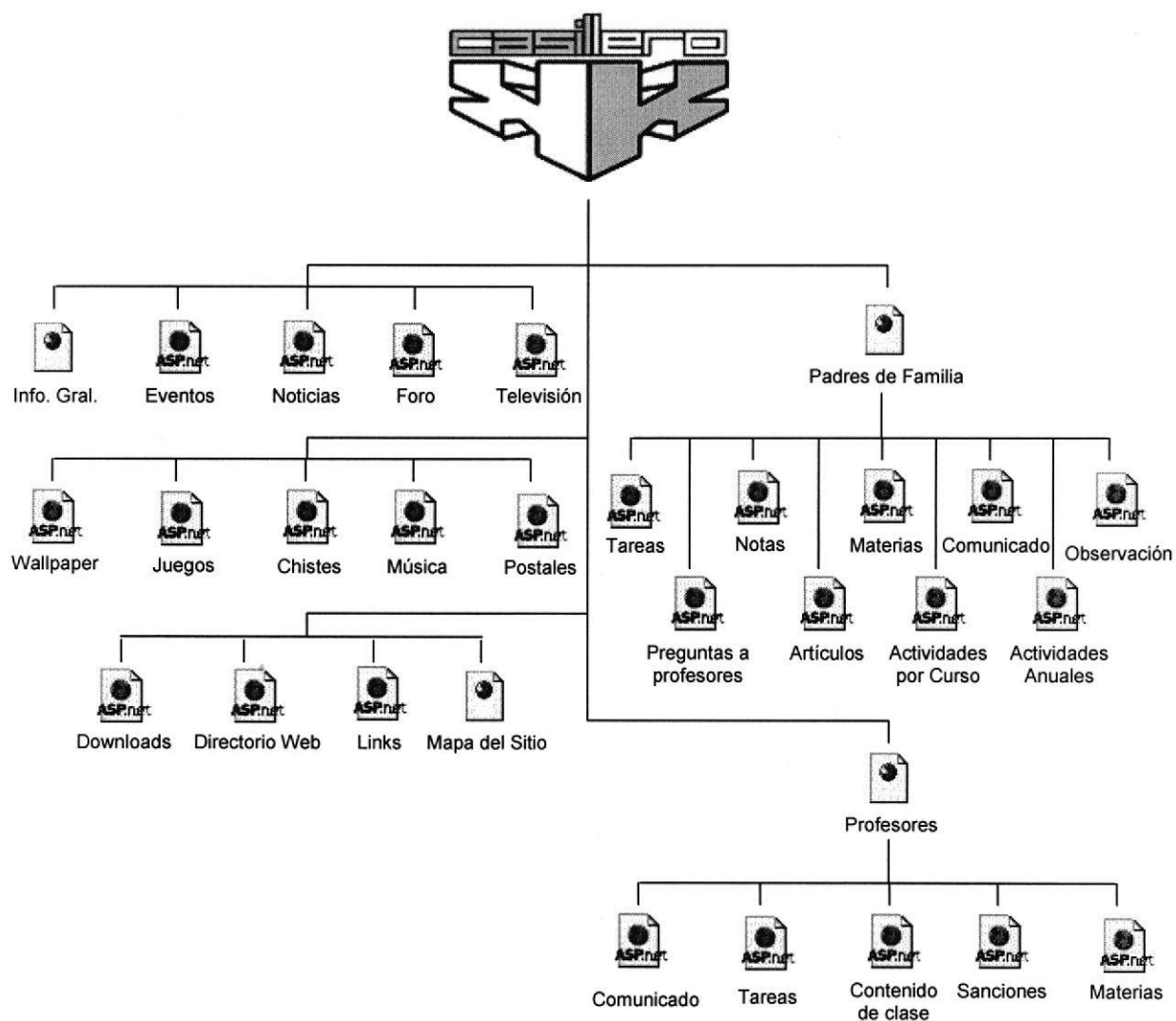
Usted puede determinar si el cache de procedimientos es bastante grande ejecutando los procedimientos almacenados mas frecuentemente usados y ejecutando la sentencia DBCC MEMUSAGE; esto mostrara los 12 procedimientos almacenados más grandes en el cache de procedimientos. Si usted tiene más de 12

procedimientos almacenados, puede continuar ejecutando los demás procedimientos y ejecutar cada vez la sentencia DBCC MEMUSAGE para ver si uno de los procedimientos previamente ejecutados ha permanecido en el cache. Usted también puede ejecutar cada procedimiento almacenado y obtener su tamaño de ejecución usando DBCC MEMUSAGE. Después de que usted ha ejecutado todos los procedimientos que son llamados con mas frecuencia y ha obtenido sus tamaños, sume éstos valores y obtenga el tamaño total necesario del cache para todos los procedimientos.

- **TEMPDB en RAM**

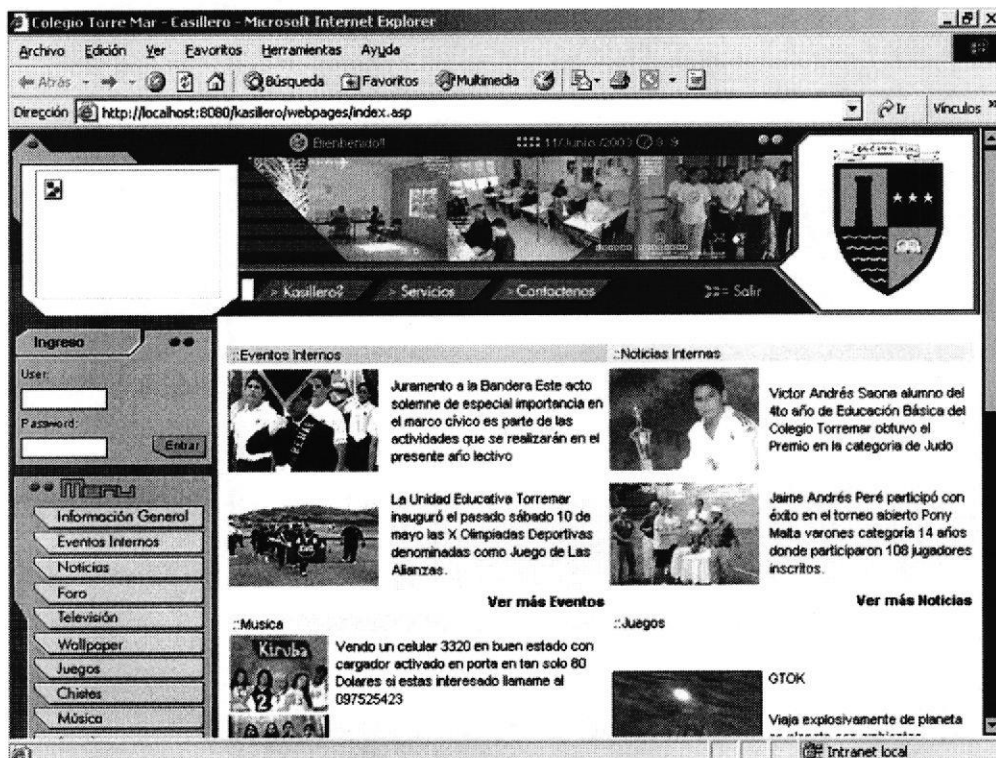
Las consultas ejecutadas contra el Servidor de SQL que usan espacio de trabajo temporal como las operaciones, GROUP BY, tablas temporales, uniones de tablas (JOIN), son beneficiadas si la tempdb se encuentra en RAM. Sin embargo, para poner la tempdb en RAM, usted debe tener mas memoria disponible que la asignada a Windows NT Server y SQL Server. Por consiguiente, si la tempdb esta actualmente en 25 MB de tamaño, entonces la memoria total requerida para el sistema es: 16 MB para el Windows NT más (XX) la memoria para SQL Server mas 25 MB para el tempdb.

Implementación de la capa de presentación.



Diseño del Sitio Web – Cliente basado en el Browser.

- **HTML.** En el Diseñador HTML se pueden crear y editar documentos HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto). Durante la edición, hay dos vistas de documentos HTML disponibles. En la vista Diseño, puede utilizar los procedimientos simples de arrastrar y colocar para agregar elementos HTML, así como ajustar su tamaño y colocarlos en el documento. En la vista HTML, puede editar directamente el formato HTML y agregar funciones controladoras a secuencias de comandos.
- **En los documentos HTML** el texto y los gráficos se presentan en un formato que permite a los usuarios ver estos elementos en exploradores Web. Puede agregar nuevas páginas HTML en blanco al proyecto Web y después insertar elementos y secuencias de comandos. O, si lo prefiere, agregue modelos de páginas Web a la solución y pruebe allí los elementos y las secuencias de comandos antes de copiar la página en un proyecto. El editor predeterminado para los documentos HTML es el Diseñador HTML. Sin embargo, puede definir cualquier editor de texto instalado como editor de Visual Studio para ver y editar documentos HTML.
- **HTML** tiene dos ventajas que lo hacen prácticamente imprescindibles a la hora de diseñar una presentación web: Su compatibilidad y su facilidad de aprendizaje debido al reducido número de etiquetas que usa. Básicamente, los documentos escritos en HTML constan del texto mismo del documento y las etiquetas que pueden llevar atributos.



Página Principal de la Aplicación – Figura No. 1

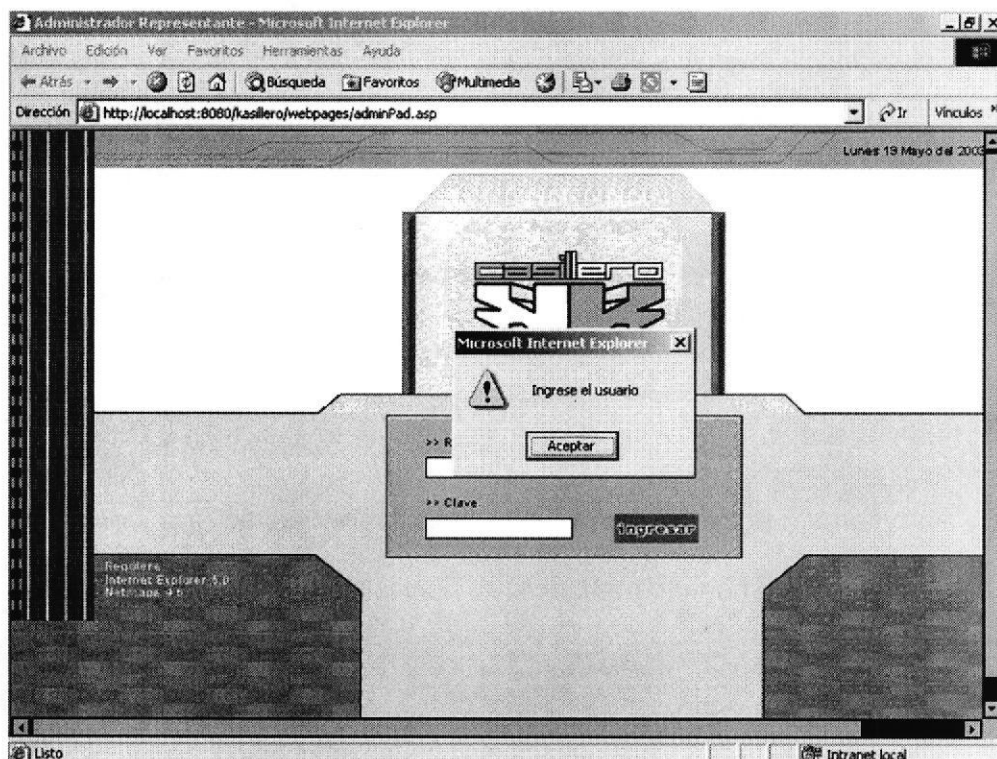
- **JavaScript.** Los programas JavaScript van incrustados en los documentos HTML, y se encargan de realizar acciones en el cliente, como pueden ser pedir datos, confirmaciones, mostrar mensajes, crear animaciones, comprobar campos.

El programa que va a interpretar los programas JavaScript es el propio navegador, lo que significa que si el nuestro no soporta JavaScript, no podremos ejecutar las funciones que programemos.

Validación en JavaScript

Se ha utilizado JavaScript para realizar validaciones en lo que respecta al ingreso de la información por parte de los usuarios de la

aplicación, una de las validaciones que se realizan es al momento de acceso del usuario a la aplicación en el ingreso del nombre de usuario y password



Validación de ingreso de información – Figura No. 2

- **ASP.NET.** es más que una nueva versión de las páginas Active Server (ASP), es una plataforma de programación Web unificada que proporciona los servicios necesarios para que los programadores creen aplicaciones Web para la empresa. Si bien ASP.NET es en gran medida compatible con la sintaxis de ASP, proporciona también un modelo de programación y una estructura nuevos para crear aplicaciones más seguras, escalables y estables. Las aplicaciones ASP se pueden ampliar agregándoles funcionalidad de ASP.NET.

http://localhost:8080/kasillero/webpages/padres/consPadMaterias03.asp - Microsoft Internet Explorer

Profesor: usuario(?) 04/22/2001 03:45 PM

Horario de Clases Semanal

Curso: Primero Sección: Primera
Especialización: SE

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
07:00 - 08:00	Estadística	Simulación	Matemáticas	Algebra	Cálculo
08:00 - 09:00	Historia	Física	Química	Contabilidad	Estadística
09:00 - 10:00	Simulación	Matemáticas	Cálculo	Simulación	Física
10:00 - 11:00	Cálculo	Algebra	Educación Física	Historia	Simulación
11:00 - 12:00	Contabilidad	Educación Física	Física	Estadística	Química

Imprimir Regresar

Contiene comandos para trabajar con los elementos seleccionados.

Consulta de Materios – Figura No. 3

- CSS** ("Cascade StyleSheet"). Una regla de estilo CSS de una hoja de estilos CSS externa puede colocar y dar formato a texto y otros elementos de las páginas Web. Las reglas de estilo CSS generadas pueden incluirse en un documento HTML o en una hoja de estilos externa vinculada al documento HTML.

CSS son las siglas de "Cascade StyleSheet". Se trata de una especificación sobre los estilos físicos aplicables a un documento HTML, y trata de dar la separación definitiva de la lógica (estructura) y el físico (presentación) del documento.

Se puede controlar la apariencia de los controles estableciendo varias propiedades de apariencia como **ForeColor**, **BackColor**, **Height** y

Width. Además, algunos controles admiten objetos de estilo que exponen una configuración relacionada con el estilo adicional.

Las páginas de formularios Web Forms (archivos .aspx) funcionan como páginas HTML en tiempo de ejecución. Por tanto, puede utilizar hojas de estilos en cascada (CSS) para establecer la apariencia de los elementos de la página que no sean controles de servidor Web

Proceso Servidor Web.

Un ordenador host puede ofrecer servicios de internet tan sólo si tal software está activado en el servidor y si el ordenador está "en línea", y si ningún software de protección (firewall) impide o bien restringe el acceso desde afuera

Servidores son programas que siempre esperan que llegue una consulta que afecte sus servicios. Un servidor Web siempre espera recibir consultas que deseen llamar páginas web que se encuentren en él.

El servidor recibe la demanda, la evalúa y envía los datos deseados. Para regular la comunicación entre client WWW y servidor existen protocolos correspondientes. El protocolo HTTP regula esta comunicación entre el navegador y el servidor. Tal protocolo actúa por encima del protocolo TCP/IP.

TCP/IP es el denominador común más pequeño del tráfico de datos en internet. Tan sólo con ayuda de este protocolo la limitada red de computadoras se convirtió en la red de redes. No importa si se llaman páginas web, se envían e-mails, se bajan archivos con FTP o si se trabaja en un ordenador remoto con ayuda de telnet: los datos son direccionados y transportados de la misma manera. TCP significa **Transmission Control Protocol** (Protócolo de transmisión de control), IP significa **Internet Protocol**.

Cuando se envían e-mails o se llama un archivo HTML en la web, los datos son divididos en paquetes. Cada paquete contiene especificaciones sobre a que dirección debe ser enviado y la identificación del paquete dentro del envío.

El direccionamiento (encaminamiento) es proporcionado por el IP. Para ello existe un esquema de encaminamiento, las llamadas direcciones IP.

El TCP se encarga de que los paquetes de datos lleguen al destinatario, a saber los paquetes correctos y en la correcta sucesión. El TCP utiliza para ello números de secuencia para todos los paquetes de un envío. Sólo después de que todos los paquetes hayan llegado al destinatario, el envío pasa por concluido.

Cada ordenador que toma parte en Internet tiene una dirección IP. Los ordenadores que están conectados a Internet son conocidos como **hosts** u **ordenadores host**. Para que un ordenador pueda tomar parte en Internet, debe tener una software que apoye el protocolo TCP/IP.

Los ordenadores pueden trabajar con números mucho mejor, las personas tratan mejor con nombres. Por tal razón nació un sistema que substituye las direcciones IP de los ordenadores con nombres de direcciones que al usuario le sean claras.

Para ello fue creado un sistema que está organizado de forma jerárquica como el sistema de las direcciones IP. Un nombre de una dirección (domain name) de este sistema pertenece a un **top-level-domain**. Cada parte individual de tales direcciones son separadas por puntos como las direcciones IP. Ejemplos de tales direcciones son por ejemplo yahoo.com, mozilla.org o selfhtml.com.ar.

La primera característica que ha de tener la interfaz es la de ser lo más abstracta posible. Esta es una característica muy importante, porque cuanto más abstracta sea, mayor será el conjunto de funciones que se puedan incorporar al servidor.

Otra característica es que no sea necesario modificar las aplicaciones que se quieran añadir al servidor. También es una característica importante. El modificar las aplicaciones para añadirlas al servidor requiere un esfuerzo importante porque se necesita entender el código de la aplicación (al menos una parte) porque seguramente el que añade la funcionalidad al servidor no ha hecho el código de la misma.

Por último se puede pensar que el método para añadir una aplicación al servidor no ha de ser muy complicado. No ha de ser más difícil añadir la funcionalidad al servidor que crear la propia funcionalidad.

Con estos objetivos en mente se especificó una interfaz y un método para añadir la funcionalidad al servidor.

Funciones que deben implementar

Para cumplir el primer objetivo se definieron cuatro funciones que deben implementar las funciones que se añaden al servidor:

- La primera función es la **función de adaptación de parámetros**, que como entrada toma los parámetros que le pasa el servidor (una vez recibida la petición HTTP) y el estado de la sesión y los transforma. Este va a ser el punto de entrada y va a tener un tipo específico sea cual sea la función que se quiera añadir porque el servidor pasa estos parámetros y el estado con un tipo.
- La segunda función es la **función proceso**, es decir, directamente la función o aplicación que se quiere añadir al servidor. Esta función tomará como entrada lo que devuelva la función de adaptación de parámetros, por lo que sus parámetros ya estarán debidamente tratados. Si se necesita devolver el estado (página dinámica), lo que se puede hacer es una función que implemente el *patrón adaptador* (este patrón estructural convierte la interfaz de una clase en otra

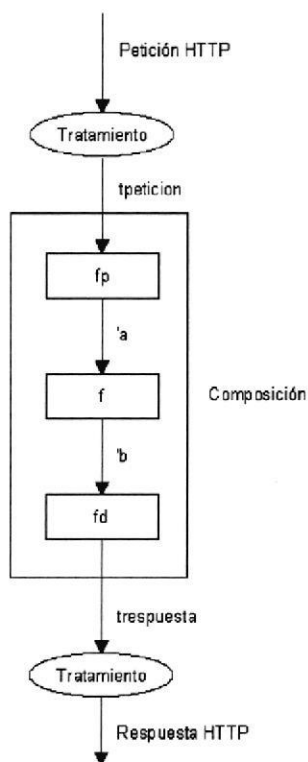
compatible con la que se espera), es decir, toma la salida de la función de adaptación de parámetros (incluido el estado) y llama a la función que se quiere añadir con los argumentos necesarios. Una vez que acaba la ejecución de la función toma el resultado y lo devuelve junto con el estado.

- La tercera función es la **función de adaptación de resultados**, que recoge los resultados, los trata y se los devuelve al servidor para que éste se los devuelva al cliente. Tal y como ocurría en la primera función el tipo de salida de esta función es conocido porque el servidor espera un determinado tipo de dato para enviar al cliente.
- La última función es la resultante de aplicar la **función composición** a las tres funciones anteriores.

El resultado de la composición es lo que realmente conoce el servidor, es la función que invoca cuando recibe una petición para el *camlet* que se añade. Si la función de adaptación de parámetros la denotamos como ``fp'', la función proceso como ``f'', la función de adaptación de resultados como ``fd'' y la función composición como ``func'', matemáticamente sería:

$$\text{func}(x) = (\text{fd} \circ \text{f} \circ \text{fp})(x)$$

De forma más gráfica la composición de las funciones se puede ver como:



=0.43

Composición de las funciones del Web Server – Figura No 9

De esta forma se consigue la abstracción de las funciones que se añaden al servidor, porque se puede introducir una función de cualquier tipo. Si el tipo de las peticiones que envía el servidor es *tpeticion*, y el del resultado que envía el servidor al cliente es *tresultado*, la expresión de tipo de las diferentes partes es:

$$fp : tpeticion \rightarrow 'a$$

$$f : 'a \rightarrow 'b$$

$$fd : 'b \rightarrow tresultado$$

Por lo tanto, el resultado de la composición queda con tipo:

$$tpeticion \rightarrow tresultado$$

Y no importa el tipo de la función que se quiera introducir en el servidor si cumple con la interfaz. Para ayudar a hacer la composición se ha habilitado una función en el servidor que recibe las tres funciones y realiza la composición.

Además, con esta forma de introducir las funciones se consigue que la función que se introduce funcione como una caja negra para el servidor. No importa como está hecha y no es necesario modificarla. El único coste para conseguir esto es el de crear las funciones que tratan los parámetros y los resultados. Éste es un bajo coste y reafirma la idea de caja negra de la funcionalidad.

Otra de las ventajas de usar la composición es que las funciones de adaptación de parámetros y resultados se pueden reutilizar.

Método para introducir las funciones en el servidor

Además de especificar qué funciones han de implementar los *camllets* que se incorporen al servidor, queda decir cómo hacerlo.

Una idea importante es la de independencia entre el servidor y los *camllets*. El servidor ha de ser lo más independiente posible de los *camllets* que incorpora. Si no fuese así el servidor sería muy complicado y cualquier modificación para incluir un nuevo *camllet* podría afectar a otros y al propio servidor. Otra ventaja de la independencia entre el servidor y los *camllets* que incorpora, es que el añadir una nuevo *camllet* no requiere modificar el

servidor. Es más, se busca que el introducir una nueva funcionalidad no requiera recompilar el servidor.

Con esta idea se definió un método para introducir los *camllets* que determinó el diseño del servidor.

Este método se basa en que el servidor tiene una tabla en la que se añade la funcionalidad. Esta tabla es a la que recurre el servidor para resolver una petición. Cuando el servidor recibe una petición, busca en la tabla una funcionalidad con el nombre del recurso de la petición y si lo encuentra aplica ese recurso.

Para conseguir la mayor independencia posible el servidor dispone de funciones de acceso a esa tabla, con lo que son los propios *camllets* los que se deben incorporar a la tabla, y no el servidor el que los incorpore. De esta forma se consigue la independencia entre el servidor y los *camllets* que incorpora. En esta tabla se pondrían los *camllets* que no especifican un *path* en la petición. Esta forma es similar a la seguida por el módulo ESI para indicar la funcionalidad requerida .

Otra posibilidad es la de tratar el recurso de una forma parecida a un *servlet*, es decir, considerar que se introduce un grupo de *camllets* y además se permite que sea el *camllet* el que maneje las peticiones que le llegan. De esta forma el servidor actuaría como un *servlet container*. El servidor recibe

una petición para un recurso y busca en una tabla que contiene manejadores de peticiones la que puede tratar la petición. La elección se realiza comparando el *path* de la petición con el de los manejadores de la tabla. Si hay uno con el mismo *path* se pasa la petición a éste. El manejador del *camllet* ha de tener una tabla de funciones como la del servidor y maneja las peticiones y devuelve los resultados al servidor.

Este último método permite tener *camllets* con el mismo nombre pero que forman parte de distintos manejadores. Además permite agrupar todos los servicios que ofrece una funcionalidad y permite que las tablas de funciones no sean muy grandes (con la consiguiente reducción de velocidad en la búsqueda de funciones).

Conclusiones y Recomendaciones

Del análisis y propuesta que hemos realizado podemos concluir que todas las instituciones educativas en especial de nivel secundario están expuestas a una serie de inconvenientes que pueden causar problemas y detener su crecimiento para situarse en un lugar privilegiado y poder competir con el resto de instituciones que ofrecen el mismo servicio a la comunidad.

Este análisis está orientado a tratar de reducir al mínimo estos problemas, ya que el producto no solo está limitado a una institución sino puede ser usado por múltiples instituciones pues mediante una visión ambiciosa se lo ha constituido en un portal de servicios para las instituciones educativas.

Utilizar este producto lleva a obtener grandes ventajas ante la competencia, permitiendo mantener información actualizada día a día y disponible en todo momento para quién lo requiera reduciendo costos y satisfaciendo la necesidad de información. Mediante el uso de la tecnología y conceptos de Comercio Electrónico, brindamos un producto de magníficas características que se verá reflejado en resultados positivos para la empresa. Permite una innovación constante para tener siempre ventaja competitiva y buenas utilidades. Aumentar su alcance o expandir su mercado con un mínimo de capital en comparación con una alternativa tradicional. Interactuar directamente entre profesores alumnos siempre con información actualizada, mantenerlos informados las 24 horas del día, mejorar la imagen de cada una de las instituciones que lo utilice ante sus miembros.

Lo hemos configurado de la siguiente manera:

Se creó un sitio virtual con el nombre de Kasillero en donde el documento principal a ejecutarse es `index.aspx`, esto nos llevará a la página principal del sitio; si se desea acceder directamente se lo puede hacer escribiendo como subdirectorío el nombre de la institución y se habrá ingresado al sitio que fue construido para ese colegio.

Apéndice A – Arquitectura .NET

Dado que las tecnologías Web están convirtiéndose rápidamente en la plataforma preferida para la asistencia técnica de toda la empresa, la infraestructura necesaria para desarrollar y alojar las aplicaciones ha crecido tanto en escala como en complejidad. La plataforma .NET es el resultado del importante cambio registrado en la arquitectura de las aplicaciones informáticas durante la década de los noventa.

Los arquitectos de aplicaciones pueden usar la plataforma .NET para desarrollar, implementar y dar asistencia a las aplicaciones distribuidas. Esta plataforma, altamente integrada, pero flexible, permite a los programadores generar soluciones empresariales completas que permiten aprovechar las arquitecturas y aplicaciones existentes.

- **Filosofía y ventajas.**

El principio fundamental de las aplicaciones distribuidas es la división lógica de una aplicación en tres capas fundamentales:

- Presentación
- Lógica empresarial
- Acceso a datos y almacenamiento

Los programadores pueden generar aplicaciones altamente escalables y flexibles, organizando las aplicaciones según estos criterios. Para ello, deberán usar técnicas de programación basadas

en componentes y emplear al máximo las características de la plataforma .NET y del sistema operativo Microsoft Windows.

Un modelo simple de aplicación distribuida consiste en un cliente que comunica con la capa intermedia, que a su vez es el servidor de aplicaciones y una aplicación que contiene la lógica empresarial. La aplicación, a su vez, comunica con una base de datos que suministra y almacena datos.

- **Servicios de presentación.**

La capa de presentación incluye tanto una interfaz de cliente enriquecida (o sencilla) como una aplicación. El cliente enriquecido proporciona al sistema operativo — ya sea directamente mediante la API Win32 de Microsoft o indirectamente mediante formularios Windows Forms— una interfaz completa de programación, y usa ampliamente sus componentes. El cliente sencillo (explorador Web) se está convirtiendo rápidamente en la interfaz preferida de muchos programadores. Un programador puede generar lógica empresarial que pueda ejecutarse en cualquiera de los tres niveles de la aplicación. Con las aplicaciones para Web ASP.NET y los servicios Web XML, el cliente sencillo puede proporcionar a las aplicaciones una interfaz de usuario visualmente rica, flexible e interactiva. Los clientes sencillos también tienen la ventaja de aportar un mayor grado de portabilidad entre plataformas.

- **Lógica empresarial / Servicios de la aplicación.**

Esta capa se divide en servidores de aplicaciones y servicios, disponibles para ayudar a los clientes. Las aplicaciones Web pueden escribirse para sacar partido de los servicios COM+, de Message Queuing (MSMQ), de los servicios de directorio y de los servicios de seguridad mediante .NET Framework. Los servicios de la aplicación, por el contrario, pueden interactuar con multitud de servicios en la capa de acceso a datos.

- **Acceso a datos y servicios de almacenamiento.**

Los servicios de datos que admiten acceso a datos y almacenamiento son:

- ADO.NET, que proporciona un acceso simplificado a los datos mediante programación, ya sea por medio de lenguajes de secuencias de comandos o de programación.
- OLE DB, que es un proveedor de datos universal desarrollado por Microsoft.
- XML, que es un formato estándar para especificar estructuras de datos.

- **Servicios del sistema.**

.NET Framework y el sistema operativo Windows aceptan en su totalidad los elementos que conforman cada segmento de este modelo. Entre sus muchos servicios se encuentran los de directorio,

seguridad, administración y comunicaciones, que operan en las tres capas. Las herramientas de programación, que incluyen el sistema de desarrollo Visual Studio .NET, permiten a los programadores generar componentes de aplicaciones entre las diferentes capas.

Ventajas de ADO.NET

- **Interoperabilidad.**

Pueden aprovechar la flexibilidad y la amplia aceptación de XML. Dado que XML es el formato de transmisión de conjuntos de datos a través de la red, cualquier componente que pueda leer el formato XML podrá procesar los datos. En realidad, no es necesario en absoluto que el componente receptor sea un componente ADO.NET: el componente transmisor puede transmitir simplemente el conjunto de datos a su destino, independientemente de cómo esté implementado el componente receptor. El componente de destino podría ser una aplicación de Visual Studio o cualquier otra aplicación implementada con cualquier herramienta. El único requisito es que el componente receptor pueda leer XML. Como estándar del sector, XML se diseñó precisamente con el propósito de alcanzar este tipo de interoperabilidad.

- **Mantenibilidad.**

A lo largo de la vida de un sistema implementado es posible hacer cambios modestos, pero raramente se intenta hacer cambios importantes, estructurales, debido a su dificultad. Es de lamentar que

sea así puesto que, en el curso natural de los acontecimientos, tales cambios importantes pueden hacerse necesarios. Por ejemplo, a medida que una aplicación implementada se hace más popular entre los usuarios, es posible que el aumento de la carga de rendimiento haga necesarios cambios estructurales. A medida que crece la carga de rendimiento en un servidor de la aplicación implementada, los recursos del sistema pueden escasear y el tiempo de respuesta y el rendimiento pueden resentirse. Ante este problema, los arquitectos de software pueden tomar la decisión de dividir en el servidor el procesamiento de la lógica de empresa y el procesamiento de la interfaz de usuario en niveles diferentes y en equipos separados. En la práctica, el nivel del servidor de aplicación se reemplaza con dos niveles, lo que alivia la escasez de recursos del sistema.

El problema no consiste en diseñar una aplicación de tres niveles. Por el contrario, se trata de aumentar el número de niveles después de implementar una aplicación. Si la aplicación original se implementó en ADO.NET mediante conjuntos de datos, esta transformación resulta más sencilla. Cuando reemplace un solo nivel por dos niveles, no olvide organizar estos dos niveles para que intercambien información. Dado que los niveles pueden transmitir datos por medio de conjuntos de datos con formato XML, la comunicación es relativamente fácil.

- **Programabilidad.**

Los componentes de datos ADO.NET encapsulan funcionalidad de acceso a datos de diversas formas que ayudan a programar de modo

más rápido y con menos errores. Por ejemplo, los comandos de datos condensan la tarea de generar y ejecutar instrucciones SQL o procedimientos almacenados.

Del mismo modo, las clases de datos de ADO.NET generadas por las herramientas dan como resultado conjuntos de datos con tipo. Esto, a su vez, permite el acceso a los datos mediante programación con tipo. También es más fácil de escribir, porque se proporciona la finalización de instrucciones.

Por último, el código correspondiente al conjunto de datos con tipo es más seguro, porque proporciona la comprobación de tipos en tiempo de compilación.

- **Rendimiento.**

Para las aplicaciones desconectadas, los conjuntos de datos ADO.NET ofrecen ventajas de rendimiento frente a los conjuntos de registros ADO desconectados. Cuando se utiliza el cálculo de referencias de COM para transmitir un conjunto de registros desconectado entre niveles, la conversión de los valores del conjunto de registros a tipos de datos reconocibles por COM puede suponer un costo de procesamiento significativo. En ADO.NET, tal conversión de tipos de datos no es necesaria.

- **Escalabilidad.**

Dado que la Web puede incrementar en gran medida la demanda de datos, la escalabilidad adquiere una importancia crucial. Las aplicaciones para Internet tienen un suministro ilimitado de usuarios

potenciales. Aunque una aplicación pueda dar un buen servicio a una docena de usuarios, eso no significa que pueda dar un servicio igualmente bueno a cientos o cientos de miles de ellos. Una aplicación que consuma recursos tales como bloqueos y conexiones de base de datos no dará un buen servicio a un gran número de usuarios, porque la demanda de recursos limitados por parte de los usuarios acabará por superar su disponibilidad.

Para facilitar la escalabilidad, ADO.NET anima a los programadores a ahorrar recursos limitados. Las aplicaciones ADO.NET utilizan un acceso desconectado a los datos, por lo que no retienen bloqueos ni conexiones activas con bases de datos durante largos periodos de tiempo.

Apéndice B – Programación en el Web.

La forma mas frecuente de hacerlo es utilizando la directiva `<script>` en un documento HTML (se pueden incluir tantas directivas `<script>` como se quiera en un documento). El formato es el siguiente:

```
<script language="Javascript">
```

El atributo lenguaje hace referencia a la versión de JavaScript que se va a utilizar en dicho script. Otro atributo de la directiva script es src, que puede usarse para incluir un archivo externo que contiene JavaScript y que quiere incluirse en el código HTML.

```
<script language="JavaScript" src ="archivo.js"> </script>
```

El archivo externo simplemente es un archivo del texto que contiene código JavaScript, y cuyo nombre acaba con la extensión js.

Puede incluirse también código JavaScript como respuesta a algún evento:

```
<input type="submit" onclick="alert('Acabas de hacer click');return false;"  
value="Click">
```

BIBLIOGRAFÍA

- Microsoft .NET explained for **Daniel RUBIOLO, J.D. MEIER, Edward JEZIERSKI, Alex MACKMAN**
- <http://www.selfhtml.com.ar/>
- http://www1.unam.mx/Temas/texto/Companias/Internet/Proveedoras_servicios.html
- <http://informatica.uv.es/docencia/iiguia/asignatu/2000/IST/Tema1>
- http://www.microsoft.com/spain/msdn/articulos/archivo/081102/voices/disenos_apli.asp
- <http://www.ramblainf.com/web3/Home.asp>
- http://lenox.psl.cs.columbia.edu/install/net_ark/Webfiles/WhitePapers/nx_p4.doc
- <http://www.tectimes.com/lbr/Graphs/revistas/lpcu041>
- <http://www.centrored.com/demos/demoautoescuela.htm>
- <http://www.asp.net>
- http://ar.geocities.com/r_niella/Document
- <http://www.selfhtml.com.ar/>
- <http://www.webestilo.com/javascript/js00.phtml>
- <http://orbita.starmedia.com/~bladimirfavio/javas.htm>