



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa
FAREM-Matagalpa**

Diseño de un Servicio Web para organizaciones e Instituciones de la ciudad de Matagalpa en el período 2010.

Diseño de Servicio Web informativo para la cooperativa de transporte COTRAN RL terminal Matagalpa para el sector interurbano, en el período 2010.

Seminario de Graduación

Para optar al Título de Licenciados en Ciencias de la Computación.

Autores:

- **Br. Luís Carlos Pravia Rodríguez**
- **Br. Jeffer Isaac Rojas Molina**

Tutor:

MSc. Carlos Luís Martínez Méndez

Febrero, 2011

Índice

Agradecimiento	I
Dedicatoria	II
Aval de Tutor	III
Resumen	IV
Introducción	1
Justificación	4
Objetivo general	6
Objetivos Específicos.....	6
Desarrollo	7
1. Cooperativa de transporte Matagalpa.....	7
1.1 Antecedentes	7
1.2 Problemática actual.....	7
2. Interfaces Web	8
2.1 Evolución de las aplicaciones Web.....	8
2.2 Páginas web	8
2.3 Internet	9
2.4 La Word Wide Web.....	9
2.5 Cliente Web.....	10
2.6 Servidor Web.....	10
2.7 Arquitectura WWW	11
2.7.1. Capas y niveles	11
2.8 Paginas Estáticas	12
2.9 Paginas Dinámicas	13
3. Servidores Web.....	13
3.1 Servidor Web Apache.....	13
3.1.1 Características.....	14
3.1.2 Ventajas.....	14

3.1.3 Desventajas.....	14
3.2 Tomcat	15
3.2.1. Características.....	15
3.2.2. Ventajas.....	16
3.2.3. Desventajas.....	16
3.3 IIS.....	17
3.3.1 Características.....	17
3.3.2 Ventajas.....	17
3.3.3 Desventajas.....	18
4 Sistemas Operativos	18
4.1. Linux	18
4.1.1 Características.....	18
4.1.2 Ventajas	19
4.1.3 Desventajas.....	20
4.1.4 Distribuciones.....	20
4.2 Windows.....	21
4.2.1 Características	21
4.2.2 Ventajas.....	21
4.2.3 Desventajas	21
4.2.4 Versiones.....	22
5 Aplicaciones cliente/servidor	23
5.1 ¿Qué son aplicaciones cliente/servidor?.....	23
5.2 Arquitectura cliente/servidor	23
5.3 ASP	24
5.4 ASP.net	24
5.5 PHP.....	25
5.6 JSP.....	26
5.7 CGI.....	26
6 Editores de páginas web	27

6.1	Dreamweaver	28
6.2	Visual Web Developer	28
6.3	Zend Studio	29
6.4	NVU.....	29
6.5	Komodo.....	30
7	Lenguaje de soporte servidor	31
7.1	C Sharp	31
7.2	Java.....	32
7.3	Perl.....	32
7.4	Python	33
8	Sistemas Gestores de Base de Datos	33
8.1	¿Qué es un gestor de Base de Datos?	33
8.2	¿Qué permite un gestor de Base de Datos?	34
8.3	Gestores de base de datos del mercado	34
8.3.1	Postgresql.....	34
8.3.2	Mysql	35
8.3.3	SQL	35
8.3.4	Oracle.....	35
9	Protocolos de seguridad web	36
9.1	SSL	36
9.2	IPSec.....	37
10	Servicios Web	37
10.1	Concepto	37
10.2	Características.....	38
10.3	Ventajas	39
10.4	Desventajas.....	40
10.5	Beneficios.....	41
10.6	Antecedentes de servicio web	41

10.7.1	Antecedentes de servicios web en Nicaragua.....	42
10.7	Tecnologías empleadas.....	42
10.7.1	XML.....	42
10.7.2	SOAP	43
10.7.3	WSDL.....	43
10.7.4	DISCO.....	44
10.7.5	UDDI	44
11	Servicio web de gestión de información	45
11.1	¿Qué es un servicio web de gestión de información?	45
11.2	Características.....	45
11.3	¿Cómo acceder a la información de una base de datos?	46
12	Cooperativa de transporte.....	46
12.1	¿Qué es una cooperativa de transporte?.....	46
12.2	Ventajas	46
12.3	Desventajas	46
12.4	Beneficios	47
12.5	Modalidad de buses.....	47
12.5.1	Expreso	47
12.5.2	Ordinario.....	47
13	Ciclo de vida de software	47
13.1	Modelo de Cascada	48
13.2	Modelo Entidad Relación.....	50
13.3	Diccionario de datos.....	52
13.4	Diagrama de Contexto.....	55
14	Desarrollo de la aplicación.....	56
14.1	Condiciones actuales.....	56
15	Descripción de ámbito	57
16	Descripción del proyecto	60

17 Estudio de factibilidad.....	62
17.1 Alternativas Propuestas.....	63
17.1.1 Alternativa 1.....	63
17.1.2 Alternativa 2.....	66
17.2 Análisis de las alternativas.....	70
17.3 Factibilidad Legal.....	71
18 Conclusiones.....	72
19 Bibliografía	73
20 Anexos	77

I Agradecimientos

A Dios: Por darnos fuerzas y Sabiduría para salir adelante.

A Nuestros Padres: Por habernos traído a este mundo, por darnos la oportunidad de asistir a una ESCUELA, a una UNIVERSIDAD para educarnos y formarnos como seres humanos y futuros profesionales.

A los Docentes: Que nos instruyen con nuevos conocimientos que son las herramientas que nos permiten competir en el campo laboral.

A la Institución COTRAN R.L Terminal Matagalpa por facilitarnos la información necesaria para llevar a cabo este trabajo.

Agradecemos a todas las personas que nos brindaron tiempo e información para concluir este trabajo como docentes, metodólogos, coordinadores y otros.

A todos les decimos gracias.

Luis Carlos Pravia Rodríguez.

Jeffer Isaac Rojas Molina.

II Dedicatoria

El presente trabajo investigativo se lo dedicamos a:

Dios: Por darnos las fuerzas, conocimientos y amor para terminar nuestro trabajo.

Nuestros Padres: Por el gran amor, esfuerzo y apoyo incondicional ayudándonos siempre para cumplir todas nuestras metas.

Docentes: Porque gracias a sus esfuerzos y dedicación hemos obtenido los conocimientos necesarios para realizarnos como profesionales.

Luis Carlos Pravia Rodríguez.

Jeffer Isaac Rojas Molina.

III Carta Aval



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
FAREM-Matagalpa
Departamento de ciencias, tecnología y salud

Valoración del especialista docente

En cumplimiento del Arto. 10 del reglamento "Implementación del seminario de graduación" como forma de culminación de estudios para los planes 1995-1999, informo que los bachilleres

Bachilleres	Carnet
1- Br. Luis Carlos Pravia Rodríguez	06064095
2- Br. Jeffer Isaac Rojas Molina	06063793

Desarrollaron de forma satisfactoria y de acuerdo a las normativas de la UNAN-MANAGUA el subtema de "*Diseño de un servicio web informativo para la COTRAN RL terminal Matagalpa, Para el sector interurbano, período segundo semestre del 2010*" durante el seminario de graduación que profundizaba en el tema de *Diseño de Servicios Web para organizaciones e instituciones de Matagalpa en el periodo 2010*.


M.Sc. Carlos Luis Martínez
Docente Tutor

Matagalpa, Nicaragua 20 de Enero del 2011

IV. Resumen

El presente trabajo planteó la creación de un sitio web incorporando servicios web con el objetivo de mejorar la interacción de la COTRAN RL hacia los usuarios haciendo uso del Internet, sirviéndoles de referencias a otras web tales como INTUR, así como para mejorar la gestión de información administrada para la cooperativa RL.

Actualmente la cooperativa de transporte COTRAN RL terminal Matagalpa no dispone de un medio visual tecnológico para la divulgación de horas de entrada y salida de las rutas interurbanas. Esta información es gestionada hoy en día por la administración mediante una hoja de cálculo de Excel, todo este proceso genera pérdida de tiempo al introducir datos y muy poca interacción con el usuario.

Esta investigación es de corte transversal, con enfoque cuantitativo, debido que los datos se obtuvieron por medio de encuestas; de igual manera es una investigación del tipo aplicada porque se obtiene un producto al finalizar ésta.

Las variables que se midieron fueron: Información requerida, las herramientas para el diseño del sitio y servicio web.

La plataforma seleccionada fue ASP.NET, se desarrolló el Servicio Web haciendo uso de la información brindada por el Administrador de la COTRAN RL, sobre todo los horarios de entrada y salida de las rutas interurbanas; el lenguaje de programación idóneo fue C Sharp y en la parte de diseño Visual Web Developer compatible con .NET.

Finalmente se elaboró un manual de usuario, proporcionando una herramienta de ayuda para hacer uso del Sitio Web que incorpora Servicio Web.

Introducción

Las TIC's están en constante evolución y avance, cada día van creciendo a paso firme; hoy en día se hace imprescindible el uso de éstas en cada empresa, negocio, etc.

Internet actualmente es una herramienta muy utilizada para la divulgación de información, ver noticias, revisar el correo, ver deportes, se obtuvo una respuesta positiva del 53.5% de los usuarios afirmando que ellos si han usado internet (ver anexo No 6). En fin un sinnúmero de cosas se logran gracias al Internet y a la aparición de la Web 2.0 se hace posible el uso de los Servicios Web, los cuales surgieron para mejorar la comunicación sin importar la plataforma.

La W3C define Servicio web “como un sistema de software diseñado para permitir interoperabilidad máquina a máquina en una red.” (ALEGSA, SF). Los Servicios Web han ganado territorio a nivel mundial ya que permiten que una misma función pueda ser reutilizada por varios clientes, es decir por varias aplicaciones web.

El uso de Servicios Web en Nicaragua está presente, por ejemplo: en el Sitio Web del Banco Central de Nicaragua, en donde se usa un Servicio Web para mostrar el cambio de nuestra moneda nacional a moneda extranjera.

Para consultas de horarios de unidades de transporte en otros países como México, Estados Unidos y países europeos se hace uso de los servicios web, ya que éstos permiten que otras páginas web usen los Sistemas de Consultas.

La COTRAN RL terminal Matagalpa actualmente brinda información a través de llamadas telefónicas y por consultas, esto es, los usuarios llegan personalmente a las oficinas a preguntar por una unidad de transporte; se obtuvo una respuesta positiva del 86.0% de los usuarios afirmando que ellos sí se presentan físicamente a la COTRAN RL para averiguar sobre los horarios de las rutas, mientras que el 14.0% de los usuarios afirman no hacerlo (Ver anexo No 4).

La información es manejada con una pequeña hoja de cálculo de Microsoft Excel, la cual es restringida a los usuarios.

Las deficiencias principales de esta cooperativa son: la falta de un medio para la divulgación de información sobre las distintas unidades de transporte de modalidad ordinaria y expresa con que cuenta dicha cooperativa; además de la falta de un sistema para la gestión de información.

Se obtuvo que un 80.5 % de los encuestados no conocen un medio para obtener información, un 7.5 % afirma que el personal de la cooperativa que brinda información está ocupada, un 5.0 % afirma que el teléfono está saturado y un 7.0% afirma no encontrar ninguna dificultad (Ver anexo No 5).

Por ello, el presente estudio está basado en la implementación de un sitio web incorporando servicio web con el objetivo de que los datos sean automatizados para un mejor manejo de información y así brindar a los usuarios un sitio web donde ellos puedan hacer sus diversas consultas sobre las unidades de transporte y los servicios que ésta brinda. De acuerdo a los requerimientos expresados se construyó el mapa de sitio web (ver anexo No 18).

Las variables de estudio utilizadas fueron: Información requerida, Herramientas para el diseño del sitio y servicio web (Ver anexo No 10).

La fuente de información fueron las encuestas aplicadas a los usuarios que hacen uso de los servicios que brinda la COTRAN R.L y la entrevista al administrador de la cooperativa mencionada. El universo fue una población estimada de 2000 usuarios (según la información suministrada por el administrador de la cooperativa el promedio de usuarios que llegan al local diariamente es de 2000 a 2400 usuarios), según Valinda Sequeira autora del libro "Investigar es Fácil" expone que cuando el universo es de un tamaño grande, se toma una muestra del 10% del universo (2000×0.10) en este caso se tomó una muestra de 200 usuarios y 1 administrador, lo cual nos da un total de 201 personas.

Este estudio concluye con la implementación de un Servicio Web informativo para la COTRAN R.L terminal Matagalpa, ya que los resultados obtenidos de las personas encuestadas (Anexo No 7) demuestran que el 63.5% de los usuarios afirmaron que ellos si creen en la utilidad de la página en internet, mientras que el 36.5% de los usuarios afirman no encontrar utilidad en ella.

Como un último complemento, se elaboró un manual de usuario para el manejo del sitio web de la COTRAN RL.

Justificación

El Internet y los Servicios web han abierto un gran número de posibilidades para las entidades, una de ellas es brindar sus prestaciones a través de los sitios web implementando servicios web.

Esto conduce a las entidades a considerar los servicios web como una tecnología que ayudará a mejorar la calidad de sus servicios y atención al cliente.

La Cooperativa de Transporte COTRAN RL terminal Matagalpa actualmente brinda información existente a través de llamadas telefónicas y por consultas que la población hace en el local donde está ubicada.

La cooperativa cuenta con una línea telefónica la cual es saturada por la cantidad de usuarios que llaman para hacer una consulta sobre una unidad de transporte y los servicios relacionados a ésta.

Esto conlleva a que los usuarios se presenten a la cooperativa para obtener la información que ellos requieren. Claro está, que no sólo son usuarios de esta ciudad, sino también de distintas ciudades del departamento de Matagalpa.

Es por lo antes mencionado que el presente documento revela el diseño de un sitio y servicio web informativo para la cooperativa de transporte COTRAN RL terminal Matagalpa, donde se dará la divulgación de información requerida por los usuarios, automatización de la información, publicidad, etc.

La importancia del tema, radica en que se agilizarán a grandes rasgos la divulgación de información, esto es algo novedoso porque será uno de los primeros Sitios Web en la ciudad de Matagalpa que implemente servicios web, permitiendo que la información sea automatizada y accesible desde cualquier parte de nuestro país.

Entre los beneficios que se reflejan están la divulgación de información, ahorro de tiempo al llegar personalmente a la cooperativa a preguntar por una unidad de transporte o servicio; esto también implica ahorro de dinero.

El sistema permite la publicidad de los servicios que la cooperativa brinda a los usuarios. Se automatizará el registro de la información de las unidades de transporte concesionarias y los destinos relacionados a estas.

La población viajante será la mayor beneficiada con el diseño del sitio y servicio web porque tienen como principal función la divulgación de información para que ellos puedan realizar sus consultas, por ejemplo la hora de salida de una unidad de transporte, los destinos que se ofrecen, etc. Claro está, que éste puede ser aprovechado no sólo por los usuarios matagalpinos si no por todos en Nicaragua, sin embargo el estudio está determinado para la COTRAN RL terminal Matagalpa.

IV. Objetivos

Objetivo General

- Diseñar un Servicio Web para la cooperativa de Transporte COTRAN RL terminal Matagalpa, para el sector interurbano, en el período 2010.

Objetivos Específicos

- Recopilar la información requerida para el diseño del servicio web de la COTRAN RL terminal Matagalpa.
- Diseñar el sitio y servicio web Informativo para la gestión, divulgación y administración de la información.
- Redactar un manual de usuario del servicio web para la COTRAN RL.

Desarrollo

1. Cooperativa de transporte Matagalpa

1.1. Antecedentes

La COTRAN RL terminal Matagalpa fue fundada el 25 de junio del año 1996 por un grupo pequeño de socios (los cuales son dueños de una o varias unidades de transporte ordinarias o expresas), está ubicada al sur de la ciudad de Matagalpa, frente al mercado sur en el barrio El Progreso.

La COTRAN RL es una terminal la cual nace con el objetivo de brindar el servicio de transporte interurbano a la ciudadanía matagalpina y a sus municipios, además de ello ofrece los servicios de combustible, encomiendas, paquetería, etc.

Esta cooperativa consta con una cantidad de 34 socios, el presidente de esta sociedad es el Lic. José Francisco Moreno Rodríguez.

1.2. Problemática actual

La problemática actual por la que pasa la COTRAN RL terminal Matagalpa es la falta de un medio para la divulgación de información sobre las distintas rutas ordinarias y expresas con que cuenta dicha cooperativa.

La cooperativa cuenta con un número telefónico el cual es saturado debido a la cantidad de usuarios que llaman para hacer consultas.

Debido a ello, los usuarios se ven en la necesidad de presentarse a la cooperativa para obtener la información que ellos requieren.

No sólo hablamos de los usuarios de la ciudad de Matagalpa, sino también de las personas de las comunidades, municipios e incluso de otros departamentos del país, los que también desean información de los horarios de las rutas.

2. Interfaces Web

2.1. Evolución de las aplicaciones Web

En un principio la web era sencillamente una colección de páginas estáticas, documentos, etc., para su consulta o descarga. El paso inmediatamente posterior en su evolución fue la inclusión de un método para elaborar páginas dinámicas que permitieran que lo mostrado tuviese carácter dinámico; este método fue conocido como CGI (Common Gateway Interface) y definía un mecanismo mediante el que se podía pasar información entre el servidor y ciertos programas externos.

Pero debido al uso de muchos CGI se dieron problemas graves, entonces se tuvo que experimentar con otras estructuras y lenguajes para el desarrollo de los servicios web.

El sistema de la COTRAN RL terminal Matagalpa hace uso de estas aplicaciones enfocada en los servicios web, que si bien es cierto intercambia datos como se menciona arriba en el documento, lo hace de una manera más potentes pues comparte la lógica de negocios para que otros sitios web usen los servicios de aplicaciones que aquí se desarrollan. Sirva de ejemplo la oportunidad que tiene INTUR para consultar los horarios de las rutas interurbanas sin perder el enfoque dentro de sitio con solo llamar un servicio web proveniente de la lógica de negocio del sitio web de la COTRAN RL que cumple con esta tarea.

Páginas web

“Son una fuente de información compatible con la WWW y que puede ser accedida a través de un navegador en internet. Por lo general las páginas web se presentan en formato que les da forma llamado HTML. Son documentos que soportan hipertexto.

Las páginas web suelen estar disponibles en servidores web en internet. Generalmente múltiples páginas web en un mismo dominio constituyen un sitio web. Un sitio web tiene una página principal (el índice que puede ser index.htm, index.php, index.asp) desde donde se enlazan otras páginas web del sitio formando una red. En un sitio pueden existir páginas web de acceso público y de acceso privado.” (ALEGSA, 2009)

Cabe recalcar que las interfaces de los servicios web, se dan bajo la presentación de página web, caso concreto del sitio web de la COTRAN RL, donde interfaces hacia el usuario es por medio de este mecanismo.

Internet

Entendemos por Internet, “como una red de redes de millones de ordenadores en todo el mundo. Pero al contrario de lo que se piensa comúnmente, Internet no es sinónimo de World Wide Web. La Web es sólo una parte de Internet, es sólo uno de los muchos servicios que ofrece Internet.” (Lamarca Lapuente, 2009)

Internet se ha vuelto sumamente importante ya que es la interconexión de las computadoras de todo el mundo, permitiendo enviar datos de una computadora personal (PC) que se encuentra en un lugar X a una PC que se encuentra en un lugar Y del planeta.

Tomando como ejemplo que los usuarios que accedan al sitio web de la COTRAN RL tendrán que hacer uso de Internet para poder acceder y ver los horarios de entrada y salidas de las rutas interurbanas.

2.2. La Web

“La Web fue creada en 1989 en un instituto de investigación de suiza, la Web se basa en buscadores y el protocolo de transporte de hipertexto (Hypertext Transport Protocol (HTTP)). La mayoría de los documentos de la Web se crean utilizando lenguaje HTML (Hypertext Markup Language). La Web es un subconjunto de Internet que consiste en páginas a las que se puede acceder

usando un navegador; es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.” (Masadelante, 2010)

La Web es un sistema de comunicación y de publicación que explota texto, gráficos y objetos multimedia (video, música, etc.), diseñado para distribuir información a través de redes de computadoras, haciendo uso de la Web el sitio de la cooperativa de transporte podrá ser visitado desde cualquier computadora conectada al Internet.

2.3. Cliente Web

“Un Cliente Web es un programa mediante el cual el usuario solicita a un servidor Web el envío de información, esta información se transfiere mediante el protocolo HTTP. “ (Hooping, 2008)

Es decir un Cliente Web es aquella aplicación que permite hacer un pedido a un Servidor y recibir los datos de dicha consulta.

Un ejemplo sencillo son los navegadores web como Firefox o Internet Explorer que se usan para poder hacer las consultas o pedidos al servidor.

2.4. Servidor Web

Un servidor web, “es un programa que se ejecuta continuamente en un computador, manteniéndose a la espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet.” (Misrespuestas, 2010)

Un servidor web es una aplicación que recibe peticiones de información de un programa cliente (navegador), analiza la información que es solicitada y luego la envía al programa cliente para su visualización para el usuario.

2.5. Arquitectura WWW

La arquitectura de una aplicación es la vista conceptual de la estructura de ésta. Toda aplicación contiene código de presentación (lo que el usuario ve), código de procesamiento de datos (operaciones) y código de almacenamiento de datos (bases de datos). La arquitectura de las aplicaciones difiere según como está distribuido este código.

2.5.1. Capas y niveles de la Arquitectura Web

La razón por la que se trabaja en capas, se encuentra en la frase “Divide y Vencerás”, lo cual permite la reutilización de elementos.

El diseño más utilizado actualmente es el diseño en tres niveles (o en tres capas).

Ver anexo No 9

•Capa de presentación:

“Es la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio. También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario.” (Kernelerror, 2010)

La Capa de Presentación es lo que se le muestra al usuario, a dicho usuario no le interesa como hace la operación para lograr los resultados, sino que haga la operación que se le pide, es decir, es abstracta y amigable. Un ejemplo de lo que es la capa de presentación de el sitio web que es lo que el usuario vera al realizar una consulta.

- **Capa de negocio:**

“Es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación.” (Kernelerror, 2010)

En si la Capa de Negocio es el servicio web que usaran los usuarios.

La Capa de Negocio (servicio web) es la que se comunica con la Capa de Presentación (sitio web) recibiendo las solicitudes y presentándole los resultados de las operaciones, es decir en esta capa se realizan las operaciones y se retornan los resultados.

- **Capa de datos:**

“Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.” (Kernelerror, 2010)

La Capa de Datos es la capa donde están almacenados los datos, es decir, en ésta se encuentra las bases de datos, estos datos son los que la Capa de Negocio necesita para realizar las operaciones que le solicita el usuario.

2.6. Páginas estáticas

“Las páginas estáticas, se construyen con el lenguaje HTML, que no permite grandes florituras para crear efectos ni funcionalidades más allá de los enlaces.

Estas páginas son muy sencillas de crear, aunque ofrecen pocas ventajas tanto a los desarrolladores como a los visitantes, ya que sólo se pueden

presentar textos planos acompañados de imágenes y a lo sumo contenidos multimedia como pueden ser videos o sonidos.” (Alvarez, 2002)

Las páginas web estáticas son páginas muy sencillas en las que se puede mostrar texto, imágenes, etc., y que se enlazan con otras páginas web que forman parte del Sitio Web en la que se encuentra, estas páginas no soportan aplicaciones web, por lo que quedan restringidas a sólo mostrar información.

2.7. Páginas dinámicas

“Una página es dinámica cuando se incluye cualquier efecto especial o funcionalidad y para ello es necesario utilizar otros lenguajes de programación, aparte del simple HTML. Las páginas dinámicas son más complejas y versátiles.” (Alvarez, 2002)

Estas páginas son muy potentes, ya que no sólo muestran información, sino que permiten un intercambio de información entre un Cliente y un Servidor para procesar información, realizar encuestas y otras acciones que requieren de un proceso de datos. Estas páginas son el inverso de las páginas estáticas que se limitan a mostrar información.

3. Apartado Servidores Web

3.1. Apache

“Apache es un proyecto de software colaborativo que desarrolla un servidor HTTP gratuito, de código abierto, seguro y robusto. Apache está disponible para múltiples sistemas operativos, pero es comúnmente usado en sistemas operativos basados en Unix.” (Alegsa, 2010)

En la actualidad a nivel de Servidores Web, Apache está en lo más alto, esto se ve influenciado por ser código abierto y multiplataforma.

3.1.1. Características

- “Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.
- Apache es una tecnología gratuita de código fuente abierta.
- Apache es un servidor altamente configurable de diseño modular. Otra cosa importante es que cualquiera que posea una experiencia en la programación de C o Perl puede escribir un modulo para realizar una función determinada.
- Apache trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de Script. Apache tiene todo el soporte que se necesita para tener páginas dinámicas“ (Ciberaula, 2010)

3.1.2. Ventajas

- “Altamente configurable, para los que saben, casi cualquier cosa que se necesite hacer con un servidor web se puede hacer con apache.
- Estabilidad, ha probado su estabilidad y funcionamiento en una inmensa cantidad de proyectos.
- Independencia de la plataforma, está disponible en variedad de plataformas.
- Código abierto, esto permite por ejemplo, producir binarios para plataformas en las que no hay un binario oficial o compilarlo para un mejor rendimiento en una plataforma específica.” (Cerozero, 2010)

3.1.3. Desventajas

- “Complejidad, puede resultar difícil de configurar incluso para tareas sencillas y por ello muchos novatos le escapan a su uso.

- Formatos de configuración no estándar, esto dificulta un poco la automatización y el procesamiento de la configuración al no estar basada esta en formatos más soportados como el XML.
- Falta de integración, al ser un producto multiplataforma, el servidor no aprovecha al máximo las posibilidades que ofrece el sistema operativo.
- Administración, como la mayoría de los programas open-source, uno depende de configurar los archivos a mano o tener que instalarse herramientas adicionales para las tareas de administración. Apache viene en una suite de Kit para armar.” (Cerocerouno, 2010)

3.2. Tomcat

“Tomcat es un contenedor de servlets (es lo que necesitamos para ejecutar JSP y Servlets) creado por la fundación Apache dentro del proyecto Jakarta. Aunque se puede utilizar como servidor web no está tan optimizado como el servidor web de la misma fundación, Apache. El siguiente tutorial tiene como objetivo mostrar cómo lograr que las peticiones a Apache se redirijan a Tomcat utilizando un conector (en este caso jk). A lo largo del tutorial se compilarán los paquetes a partir del código fuente, en lugar de utilizar pre-compilados, por lo que debería poder seguirse fácilmente utilizando cualquier distribución.” (Mundo geek, 2006)

3.2.1. Características

“Entre las principales características de Tomcat tenemos:

- Configuración dinámica: Fragmentos Web (librerías pueden embeber partes de un web.xml de modo que no sea necesario añadirlos al web.xml de la aplicación)
- Soporta anotaciones: Los filtros, Servlets y Listeners pueden definirse por anotaciones, sin necesidad de crear un web.xml.

- API Servlet extendida: Permite añadir Servlets y Filter después del arranque de la aplicación.
- Mejoras en Logging: Con un formateador que escribe logs en una única línea.
- Alias: Permite incluir ficheros externos dentro de una aplicación, como directorios de imágenes o Java Script, de modo que puedan ser compartidos entre todas las aplicaciones.
- Mejoras en Seguridad.” (Programación en castellano, 2010)

3.2.2. Ventajas

- “Es fácil de configurar.
- No hay conector server del cual preocuparse.
- Configurado como standalone es potencialmente más seguro.
- La migración a otro sistema operativo o arquitectura es más fácil.
- Actualizar Tomcat es más fácil.” (Universidad Técnica Federico Santa María, 2006)

3.2.3. Desventajas

- “Tiene menos software de soporte que http de Apache.
- Pocas personas saben del Web Server Tomcat.
- Tiene pocas características de Web Server.
- Tomcat es rápido pero no tan rápido como el Web Server Apache
- Tomcat no es tan configurable como Apache.” (Universidad Técnica Federico Santa María, 2006)

3.3. IIS

IIS (Internet Information Services) “es un conjunto de servicios para servidores usando Microsoft Windows. Es especialmente usado en servidores web, que actualmente es el segundo más popular sistema de servidor web (a agosto de 2007, funciona en el 35% de los servidores de todos los sitios web).” (Alegsa, 2010)

IIS es un servidor para servicios web que corre particularmente sólo en Sistemas Operativos Windows. IIS es el servidor que utilizaremos para el diseño del sitio y servicio web.

3.3.1. Características

“Las características agregadas en seguridad se aprovechan de las últimas tecnologías de cifrado y métodos de autenticación mediante certificados de cliente y servidor. Una de las formas que tiene IIS de asegurar los datos es mediante un protocolo de seguridad SSL (*Secure Sockets Layer*).

Autenticación implícita que permite a los administradores autenticar a los usuarios de forma segura a través de servidores de seguridad y proxy.

IIS tiene integrado el protocolo Kerberos v5. El almacenamiento de certificados se integra ahora con el almacenamiento CryptoAPI de Windows. Se puede utilizar el administrador de certificados de Windows para hacer una copia de seguridad, guardar y configurar los certificados.” (Ferrer, 2010)

3.3.2. Ventajas

- “Fácil de usar.
- ASP preparado en la instalación por defecto.
- Soporte ODBC integrado.
- Configuración gráfica y en línea de comandos.” (Terra, 2002)

3.3.3. Desventajas

- “Multitud de nuevos fallos de seguridad.
- La mayoría de funcionalidad extra debe ser comprada separadamente.
- Sólo funciona en Windows NT/2000.” (Terra, 2002)

4. Sistemas Operativos

4.1. Linux

“Linux es un sistema operativo diseñado por cientos de programadores de todo el planeta, aunque el principal responsable del proyecto es Linus Torvalds. Su objetivo inicial es propulsar el software de libre distribución junto con su código fuente para que pueda ser modificado por cualquier persona, dando rienda suelta a la creatividad.

El hecho que el sistema operativo incluya su propio código fuente expande enormemente las posibilidades de este sistema” (Kendall & Kendall, 2005)

El sistema operativo Linux es uno de los sistemas actualmente usados, no solo en PC de escritorios, también en laptop y en servidores por el gran nivel de seguridad que brinda, este es de código abierto por lo cual programadores y desarrolladores pueden contribuir al mejoramiento y desarrollo de éste.

4.1.1. Características

“Las características más importantes de Linux son:

- **Multitarea:** Linux desde su concepción fue diseñado como un sistema operativo multitarea, lo que le permite ejecutar varios programas a la vez, de forma que no tiene que esperar a que termine uno para empezar otro.
- **32 bits reales:** Linux permite aprovechar toda la potencia del procesador, corre a 32 bits reales en un procesador Intel o AMD, y a 64 bits en los nuevos procesadores que están llegando al mercado. Esto le confiere al sistema rapidez, eficacia, seguridad y fiabilidad.

- **Multiusuario:** Linux es un sistema operativo capaz de responder, simultáneamente, a las solicitudes de varios usuarios que empleen el mismo ordenador, incluso con necesidades distintas.
- **Estabilidad:** Linux es robusto, por lo que si un programa falla no interrumpirá el trabajo de los demás. Esta característica permite que el sistema funcione durante períodos muy largos de tiempo sin necesidad de parar y volver a arrancar.
- **Es libre:** Como disponemos del código fuente, podemos hacer cualquier modificación sin tener que esperar a que alguien nos envíe un "Service Pack" para solucionarlo." (Adrformación, 2010)

4.1.2. Ventajas

“Hay 3 ventajas fundamentales de Linux que juntas le dan una gran consideración:

- **Linux es muy robusto, estable y rápido:** Ideal para servidores y aplicaciones distribuidas. A esto se añade que puede funcionar en máquinas humildes: Linux puede correr servicios en un x86 a 200 MHz con calidad.
- **Linux es libre:** Esto implica no sólo la gratuidad del software, sino también que Linux es modificable y que Linux tiene una gran cantidad de aplicaciones libres en Internet. Todo ello arropado por la inmensa documentación de Linux que puede encontrarse en la Red.
- **Linux ya no está restringido a personas con grandes conocimientos de informática:** Los desarrolladores de Linux han hecho un gran esfuerzo por dotar al sistema de asistentes de configuración y ayuda, además de un sistema gráfico muy potente. Distribuciones Linux como Red Hat/Fedora tienen aplicaciones de configuración similares a las de Windows.” (Ciberaula, 2010)

4.1.3. Desventajas

“Los inconvenientes de Linux más importantes pueden ser:

- Windows es incompatible con Linux, este punto es difícil de explicar: no quiere decir que no podamos tener instalados ambos Sistemas (que es relativamente fácil de hacer) Uno de los problemas es que desde Windows no podremos escribir en particiones Linux o que desde Linux no podremos escribir (en sentido amplio) en particiones NTFS (Windows XP, 2000...) aunque esto último se está investigando
- En la mayoría de distribuciones Linux hay que conocer nuestro Hardware a la hora de instalar; sin embargo, distribuciones de Linux como Knoppix reconocen todo el sistema a lo Windows No sólo eso, en este sentido se está trabajando mucho por hacer esta tarea simple” (Ciberaula, 2010)

4.1.4. Distribuciones

“Entre las distribuciones del sistema operativo Linux tenemos:

- Knoppix
- Red Hat
- Debian
- SUSE
- Slackware
- Gentoo
- Ubuntu
- Mandriva (antes Mandrake)” (Adrformación, 2010)

4.2. Windows

“Familia de sistemas operativos gráficos (GUI) para computadoras desarrollada por la empresa Microsoft. Su traducción literal al español es Ventanas, pues su interfaz se basa en ellas. Microsoft Windows es el sistema operativo más usado del mundo con un 90% de penetración en el mercado.” (ALEGSA, 2010)

El sistema operativo Windows es el sistema operativo más usado y con mayores aplicaciones a nivel mundial desplazando así a su contraparte Linux.

4.2.1. Características

“Incorpora una nueva interfaz y hace alarde de mayores capacidades multimedia, además dispone de otras novedades como la multitarea mejorada, soporte para redes inalámbricas y asistencia remota.” (Molina, Herrera, & Vicari, 2006)

Entre las características con que cuenta Windows a través de su evolución tenemos: interfaz con menú despegable, multimedia, ventanas que se traslapan es decir que una ventana cubre total o parcialmente otra ventana, soporte técnico más avanzado, soporte para redes, innovación en la fuente TrueType, innovación en el administrador de programas y archivos, soporte a redes inalámbricas, admisión de dispositivos Plug&Play, etc.

4.2.2. Ventajas

“Algunas ventajas de Windows:

- Es más conocido
- Es el que tiene más software desarrollado” (Wordpress, 2008)

4.2.3. Desventajas

“Desventajas de Windows:

- El costo es muy alto

- Las nuevas versiones requieren muchos recursos
- La mayoría de los virus están hechos para Windows
- Puedes tener errores de compatibilidad en sistemas nuevos.
- Históricamente es más inestable de los 3 “ (Wordpress, 2008)

4.2.4. Versiones

- 1985 (junio): Windows 1.01
- 1986 (agosto): Windows 1.03
- 1987 (diciembre): Windows 2.03
- 1988 (junio): Windows 2.1
- 1990 (mayo): Windows 3.0
- 1992 (abril): Windows 3.1
- 1992 (octubre): Windows For Workgroups 3.1
- 1993 (febrero): Microsoft Bob
- 1993 (agosto): Windows NT 3.1
- 1993 (noviembre): Windows For Workgroups 3.11
- 1994 (septiembre): Windows NT 3.5
- 1994 (noviembre): Windows NT 3.51
- 1995 (agosto): Windows 95
- 1996 (septiembre): Windows NT 4.0
- 1998 (junio): Windows 98
- 2000 (febrero): Windows 2000

- 2000 (julio): Windows ME
- 2001 (octubre): Windows XP
- 2006 (noviembre): Windows Vista” (GrupoRPP S.A, 2009)

Se eligió la plataforma Windows XP para el desarrollo del servicio; dado que es el sistema operativo más usado a nivel mundial y por los programas para diseñar servicio web que están presentes en esta plataforma, pero el servicio web podrá ser accedido desde cualquier plataforma ya que este está previsto para trabajar en multiplataforma; además porque se eligió trabajar con el servidor web IIS.

5. Aplicaciones cliente/servidor

5.1. ¿Qué son aplicaciones cliente/servidor?

Las aplicaciones cliente/servidor son aquellas aplicaciones que los clientes pueden utilizar para acceder a servicio o proceso que brinda un servidor haciendo uso de diferentes herramientas como lenguaje de programación, lenguajes del lado del servidor con el uso de editores de páginas web.

5.2. Arquitectura cliente/servidor.

La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes.

La arquitectura necesita tres tipos de software para su correcto funcionamiento:

- Software de gestión de datos: Este software se encarga de la manipulación y gestión de los datos almacenados y requeridos por las diferentes aplicaciones. Normalmente este software se aloja en el servidor.
- Software de desarrollo: este tipo de software se aloja en los clientes y sólo en aquellos que se dedican al desarrollo de aplicaciones.

- Software de interacción con los usuarios: También reside en los clientes y es la aplicación gráfica de usuario para la manipulación de datos, siempre claro a nivel usuario (consultas principalmente).

Cabe mencionar que esta arquitectura vino a sustituir a la arquitectura monolítica en la cual no había distribución es decir que ésta era uno a uno con el cliente, por lo que otro cliente no podía hacer uso del servicio, en cambio con el uso de ésta varios clientes pueden hacer uso al mismo tiempo del servicio proporcionado por el servidor.

5.3.ASP

“ASP, en ingles Active Server Pages (Paginas de Servidor Activo),es un lenguaje para la creación de sitios Web dinámicos, desarrollado por Microsoft y requiere la instalación del Internet Information Server (IIS). No necesita compilación y se puede insertar junto al código HTML, con archivos bajo la extensión “.asp”. (Slideshare, 2010)

ASP es un lenguaje que se utiliza para la creación de páginas dinámicas que serian la interfaz del servidor con el cliente. Es uno de los lenguajes del lado del servidor.

Este lenguaje puede reutilizar componentes, una de las debilidades de este lenguaje es que se limita a trabajar sólo con IIS, una de sus ventajas es que es fácil de trabajar.

5.4.ASP.NET

“ASP.NET es una plataforma Web que proporciona todos los servicios que se requieren para construir la clase empresarial de aplicaciones Web basadas en servidor. ASP.NET se crea en el .NET Framework. Las aplicaciones pueden ser escritas en cualquier idioma que sea compatible con Common Language Runtime (CLR), como Visual Basic y C #.

Para crear aplicaciones web ASP.NET, puede usar Visual Studio. Las herramientas y opciones de Visual Studio que están diseñadas para crear aplicaciones web se denominan colectivamente Visual Web Developer. Además, hay disponible un producto gratuito independiente, Visual Web Developer Express, que incluye el conjunto básico de características de diseño web de Visual Studio. “ (MSDN, 2011)

ASP.NET es una de las plataformas web más usadas para la construcción de sitios y servicios web en la actualidad, ya que brinda grandes componentes y es muy fácil de usar.

Este lenguaje ya que está construido sobre el CLR (Lenguaje común en tiempo de ejecución) les permite a los programadores usar cualquier lenguaje que sea compatible.

5.5. Php

“Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores. Actualmente PHP se encuentra en su versión 4, que utiliza el motor Zend, desarrollado con mayor meditación para cubrir las necesidades de las aplicaciones web actuales

Este lenguaje de programación está preparado para realizar muchos tipos de aplicaciones web gracias a la extensa librería de funciones con la que está dotado. La librería de funciones cubre desde cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red, por poner dos ejemplos.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, mSQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales. PHP

es el acrónimo de Hypertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.” (Alvarez, DesarrolloWeb, 2002)

Una de las características de este lenguaje es que es interpretado, se usa también para crear aplicaciones tanto de servidores como gráficas usando bibliotecas o componentes, además de ello este lenguaje permite la conexión a distintos servidores de base de datos.

El lenguaje de programación PHP es uno de los mayores lenguajes que se utilizan para la creación de sitios web, ya que hacen uso de HTML; un ejemplo de ello es el sitio web de Facebook el cual está programado en PHP.

5.6. Jsp

“JSP, en ingles Java Server Pages(Paginas de Servidor Java),lenguaje que está orientado al desarrollo Web en Java y es multiplataforma.

Comparte características con ASP.NET. Fue desarrollado por Sun Microsystems y dispone de un motor de páginas basado en los servlets de Java. Requiere instalar un servidor Tomcat. Los archivos son de extensión .jsp”. (Slideshare, 2010)

Java Server Pages es una tecnología que permite crear páginas web con programación en Java, permite generar código HTML, XML u otros tipos dependiendo del requerimiento del cliente hacia el servidor.

5.7. CGI

CGI (Common Gateway Interface), “Es el sistema más antiguo que existe para la programación de las páginas dinámicas de servidor. Actualmente se encuentra un poco desfasado por diversas razones entre las que destaca la dificultad con la que se desarrollan los programas y la pesada carga que supone para el servidor que los ejecuta.

Un script CGI se trata de una pequeña aplicación que se ejecuta en el servidor y proporciona acceso a una base de datos, intercambio en formularios HTML, gestión de claves de acceso, utilidades de búsqueda, etc. Se suelen desarrollar en lenguajes como PERL y Visual Basic.

Los CGI se escriben habitualmente en el lenguaje Perl, sin embargo, otros lenguajes como C, C++ o Visual Basic pueden ser también empleados para construirlos.” (Alvarez, CGI, 2002)

El CGI es el sistema más antiguo para la creación de páginas web, actualmente se encuentra desfasado por pesado. Se pueden programar en otros lenguajes capaces de hacerlo pero habitualmente se programa en Perl. Es muy usado para bases de datos, motores de búsqueda, formularios, imágenes, juegos en línea, etc.

6. Editores de páginas Web

“Los editores de página web son aplicaciones de software que sirven para desarrollar páginas web. Existen tres tipos de editores web:

- Editores web de texto: éstos ayudan al desarrollador en la escritura del código HTML (y otros códigos de lenguajes web), proveyendo distintos colores al texto de forma automática, acceso a códigos ya definidos, ayuda de asistentes, etc.
- Editores web de objetos: éstos alternan entre la edición de texto y el uso de objetos para el desarrollo de una página web.
- Editores web gráficos o WYSIWYG: estos proveen una interfaz gráfica, donde es posible modificar y ver la página web tal cual se verá en un navegador. Son los editores más fáciles de utilizar.” (ALEGSA, 2010)

Los editores web son aquellos que nos ayudan al desarrollo de páginas web, son muy fáciles de usar, en ellos se pueden implementar tanto texto como imágenes.

6.1. Dreamweaver

“Dreamweaver es la herramienta de diseño de páginas web más avanzada. Aunque sea un experto programador de HTML el usuario que lo maneje, siempre se encontrarán en este programa razones para utilizarlo, sobre todo en lo que a productividad se refiere.” (Alvarez S. , 2007)

Es la aplicación de este tipo más usada en el sector de diseño y programación web. Posee, como toda la línea Macromedia/Adobe, excelentes funcionalidades e integración con otras herramientas.

Dreamweaver es un editor multilenguaje, es la herramienta para el diseño web más avanzada y usada para la creación de páginas web, ofrece grandes funcionalidades, además de permitir conexiones y programaciones en otros lenguajes. En la actualidad este editor de páginas es el más utilizado en el desarrollo de las páginas web por ser fácil de usar y por su gran número de herramientas que posee.

6.2. Visual Web Developer

“Visual Web Developer es una herramienta para programadores de páginas web dinámicas, que ayuda a mejorar la productividad de los usuarios por medio de varias funcionalidades, como ayudas y gestión de proyectos. Entre las capacidades de este software se encuentra:

El soporte a tecnologías y lenguajes de programación habitualmente utilizados en la creación de aplicaciones web, como CSS, Javascript, Ajax y, como no podría ser de otra manera, ASP.NET.

LINQ (Language Integrated Query), permite diversas ayudas para trabajar con fuentes de datos SQL Server, XML y en objetos Visual Basic y Visual C#.

Herramientas de publicación sencilla de sitios web en servidores por medio de FTP.

Lo cierto es que este no es el único producto gratuito para programadores de la serie Express, porque existen diversas herramientas como Visual Web

Developer, pero para trabajo con otras tecnologías, como Visual Studio Express Edition, Visual C# Express.” (Alvarez S. , Desarrolloweb, 2009)

Esta es una tecnología formada por un conjunto de herramientas y utilidades que trabaja directamente con ASP.NET para desarrollar sitios web, ofrece además las conexiones a gestores de bases de datos. Tiene su propio IDE (Entorno de Desarrollo Integrado); las características más importantes son el diseño de páginas Web, edición de código, depuración, controles, acceso a datos.

Cabe recalcar que utilizaremos Visual Web Developer Express para el diseño del sitio web para la COTRAN RL terminal Matagalpa.

6.3. Zend Studio

“Zend Studio es un editor de texto para páginas PHP que proporciona un buen número de ayudas desde la creación y gestión de proyectos hasta la depuración del código.

Zend presenta la disponibilidad del nuevo Zend Studio Neon. A diferencia de las versiones anteriores ya no se trata de un IDE desarrollado en Java (excesiva lentitud y consumo de memoria en algunos casos), ahora está basado en Eclipse, Eclipse es una plataforma de software de código abierto independiente de una plataforma para desarrollar lo que el proyecto llama “Aplicaciones de Cliente Enriquecido”. (ZendStudio, 2007)

Es el editor de páginas web orientado a PHP, el cual desarrolla muy buenas aplicaciones y páginas web. Una de las diferencias con los demás editores es que separa la parte del cliente con la parte del servidor.

6.4. NVU

NVU “El creador de este proyecto es Daniel Glazman. NVU es un editor de páginas web WYSIWYG (es un acrónimo "lo que ves es lo que obtienes", en inglés) es un programa que se puede utilizar en diferentes Sistemas Operativos

o sea que es multiplataforma. Se encuentra basado en Mozilla Composer, pero de ejecución independiente.

Inicialmente pensado para rivalizar con aplicaciones como Dreamweaver o FrontPage, Nvu es una alternativa para los que no tienen un gran dominio del HTML.

Esta alternativa gratuita trae nuevas herramientas para facilitar el trabajo, convirtiéndola en una interesante opción para diseñar sitios web.

En este artículo hablaremos acerca de una opción más para los desarrolladores y programadores web, se trata del editor HTML NVU.” (Trujillo, 2006)

El NVU es un editor para Mozilla, este editor tiene diferentes visualizaciones en la interfaz de las páginas web las cuales se pueden ver o cambiar mediante el sistema de pestañas. El NVU brinda soporte a todos los elementos con que trabaja una página web como son los marcos, formularios, tablas, etc. Es multiplataforma por lo cual lo hace uno de los editores más usados en el desarrollo de páginas web.

6.5. Komodo

Komodo Edit “es un completo IDE que permite trabajar distintos lenguajes de programación como PHP, Python, Perl, Ruby, C, C++, HTML, Java, Javascript, Django, etc..., tiene una característica que lo hacen un editor cómodo, como por ejemplo el auto completar de los códigos cuando se trabaja con lenguajes como PHP.” (Gómez, 2010)

Komodo Edit es una de las opciones más interesantes si queremos editar código en lenguajes de programación orientado a la web. Nos brinda validaciones en HTML, accesibilidad, tiene un validador CSS, colores, puede editar en PHP, ASP, JSP, Javascript, además tiene incluido un corrector de ortográfica, etc.

7. Lenguajes de soporte del servidor

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la página ASP.

7.1. C Sharp

C# o C Sharp “es un lenguaje de programación vinculado a la plataforma Net; combina los mejores elementos de múltiples lenguajes de amplia difusión como C++, Java, Visual Basic o Delphi. De hecho, su creador Anders Heljsberg fue también el creador de muchos otros lenguajes y entornos como Turbo Pascal, Delphi o Visual J++.

La idea principal detrás del lenguaje es combinar la potencia de lenguajes como C++ con la sencillez de lenguajes como Visual Basic, y que además la migración a este lenguaje por los programadores de C/C++/Java sea lo más inmediata posible.

Algunas características de C# son: provee el beneficio de un ambiente elegante y unificado, no soporta herencia múltiple, no maneja apuntadores, trabaja con código administrado, provee un colector de basura, el manejo de errores está basado en excepciones, soporta los conceptos como encapsulación, herencia y polimorfismo de la programación orientada a objetos, soporta los modificadores de acceso private, protected, public y agrega un cuarto modificador interno.” (Seco & Antonio, 2001)

C# se deriva de C y C++ siendo este más moderno, simple y puramente orientado a objetos, sus mejoras están en las clases, namespaces, sobrecarga de métodos y manejo de excepciones en comparación con C++. Ya que C# es orientado a objetos lo hace ser uno de los lenguajes de programación de gran uso de aplicabilidad en la actualidad.

Por lo antes mencionado se escogió el lenguaje de programación C Sharp, para programar el servicio web.

7.2. Java

“Java es un lenguaje orientado a objetos, eso implica que su concepción es muy próxima a la forma de pensar humana. También posee otras características muy importantes:

- Es un lenguaje que es compilado, generando ficheros de clases compilados, pero estas clases compiladas, son en realidad interpretadas por la máquina virtual de java.
- Es un lenguaje multiplataforma: El mismo código java que funciona en un sistema operativo, funcionará en cualquier otro sistema operativo que tenga instalada la máquina virtual java.
- Es un lenguaje seguro: La máquina virtual, al ejecutar el código java, realiza comprobaciones de seguridad, además el propio lenguaje carece de características inseguras, como por ejemplo los punteros.” (Salazar, 2005)

Java es un lenguaje difícil de aprender, pero la mayoría de las aplicaciones para celulares están programadas en este lenguaje.

Este lenguaje de programación al igual que C# es un lenguaje orientado a objetos, con el cual podemos crear diversos programas, utiliza los bytecode para la compilación y la máquina virtual java para su ejecución.

7.3. Perl

“Es un lenguaje de programación muy utilizado para construir aplicaciones CGI para el Web. Perl es un acrónimo de Practical Extracting and Reporting Language, que viene a indicar que se trata de un lenguaje de programación muy práctico para extraer información de archivos de texto y generar informes a partir del contenido de los ficheros.

Lenguaje de programación de scripts multiplataforma desarrollado por Larry Wall en 1987. Toma características del lenguaje C, del shell, de AWK, Lisp,

etc.

Se utiliza para manipular textos y ciertos procesos, y especialmente para la creación de CGI. Es un lenguaje imperativo, es muy fácil de aprender y es flexible.” (Alvarez M. A., 2001)

Perl es el lenguaje con el que programan la mayoría de los CGI, además para texto y algunos procesos, es un lenguaje libre de uso. Cabe destacar que Perl está tomando gran importancia en la programación actual ya que brinda grandes herramientas en la programación.

7.4. Python

“Python es un lenguaje de programación poderoso y fácil de aprender. Ofrece eficaces estructuras de datos de alto nivel y un simple, pero efectivo, acercamiento a la programación orientada a objetos. La sintaxis elegante de Python y su escritura dinámica, junto con su naturaleza interpretada, lo convierte en un lenguaje ideal para el scripting y el desarrollo rápido de aplicaciones en muchas áreas en la mayoría de plataformas.” (Vassallo Rubiños, 2004)

Python es un lenguaje de programación orientado a objetos es uno de los lenguajes de propósito general, multiplataforma, interpretado, interactivo, el cual tiene una sintaxis clara, Python es de código abierto por lo cual ha tenido grandes contribuciones de otros desarrolladores, cabe destacar que es uno de los lenguajes de programación con mayor velocidad en ejecución del código.

8. Sistema Gestores de Base de Datos

8.1. ¿Qué es un gestor de Base de Datos?

“Se trata de un conjunto de programas no visibles al usuario final que se encargan de la privacidad, la integridad, la seguridad de los datos y la interacción con el sistema operativo.

Proporciona una interfaz entre los datos, los programas que los manejan y los usuarios finales.

Cualquier operación que el usuario hace contra la base de datos está controlada por el gestor.” (Sara, 2007)

Un Gestor de Base de Datos es un programa que proporciona una interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan, este programa además debe encargarse de la integridad y seguridad de los datos.

8.2. ¿Qué permite un gestor de Base de Datos?

Un gestor de bases de datos debe encargarse de cumplir las reglas de integridad y redundancias, también la capacidad de realizar copias de seguridad y de recuperación de datos. Debe restringir los accesos no autorizados; además de suministrar múltiples interfaces de usuario y representar relaciones complejas entre los datos. (Alegsa, 2010)

El Gestor de Bases de Datos debe permitir la interacción con los datos, pero a la vez debe de asegurar la integridad y seguridad en ellos, al igual debe permitir el respaldo de la base de datos y la recuperación de ésta.

8.3. Gestores de Base de Datos en el mercado

Actualmente se hacen presente diferentes tipos de gestores de bases de datos de código abierto y de no abierto, a continuación algunos de ellos:

8.3.1. PostgreSQL

PostgreSQL es un Gestor de Base de Datos de código abierto que corre en muchas plataformas, representa una buena opción y no se quiere comprar licencia para su uso. Tiene varios años en el mercado y por su arquitectura se ha ganado una sólida reputación de fiabilidad, integridad de datos y corrección.

8.3.2. MySQL

“Las bases de datos MySQL se han convertido en las bases de datos de código abierto más populares debido a su gran rendimiento constante, alta confiabilidad y facilidad de uso. MySQL se ejecuta en más de 20 plataformas, incluyendo Linux, Windows, Mac OS, Solaris, HP-UX, IBM AIX, que le da el tipo de flexibilidad que te pone en el control.” (MySQL, 2010)

MySQL es el más popular de los gestores de bases de datos de código abierto, ha ganado un lugar muy respetable como gestor de base de datos y es multiplataforma.

8.3.3. SQL

“SQL Server 2005 Express Edition es la versión MSDE libre, sencilla e incrustable de SQL Server 2005. Se descarga incrustación y distribuciones gratuitas además es sencillo de usar para los nuevos programadores, SQL Server Express incluye características eficaces como SQL Server Management Studio Express, para administrar más fácilmente las bases de datos.” (Díaz, 2010)

Microsoft SQL es un Gestor de Bases de Datos cuyo código no es abierto, y que está integrado en Microsoft Visual Studio, no es multiplataforma, sino que corre sólo en el Sistema Operativo Windows.

8.3.4. Oracle

“Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general. En el desarrollo de páginas web pasa lo mismo: como es un sistema muy caro no está tan extendido como otras bases de datos, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, etc.” (David, 2002)

Oracle es un Gestor de Bases de Datos que es vendido a Empresas grandes y multinacionales, en general. Es un sistema muy caro, pero a la vez es un sistema de enorme potencia.

De los Gestores de Bases de Datos anteriormente mencionados, se ha elegido Microsoft SQL en su versión Express que nos permite usarlo sin compra de licencia, aunque no posee todas las potenciales que presenta la versión de compra, es útil para el desarrollo de Servicios Web, además influye el hecho de que se utilizará Microsoft Visual Studio el cual está estrechamente relacionado con este Gestor.

9. Protocolos de Seguridad Web

Un protocolo de seguridad define las reglas que gobiernan las comunicaciones cuando es necesaria una protección contra ataques de carácter malicioso.

9.1. SSL

“Mediante cifrado SSL (Secure Sockets Layer) se obtiene una encriptación robusta. Es la tecnología más potente para salvaguardar la integridad de la información y la autenticidad de quienes intervienen en los intercambios digitales. Activando el icono "candado" de su explorador, el certificado de seguridad SSL asegura a los visitantes de su página Web que nadie puede ver, interceptar ni alterar los datos que son enviados y recibidos a través de su Web.

Asegurar la transmisión de información en sus transacciones, además de suponer una medida de seguridad imprescindible, le reporta beneficios adicionales. Muestra a sus clientes que su gestión es de total confianza y ofrece una imagen de seriedad y profesionalidad.

Un Certificado de Seguridad SSL es necesario para Webs que deseen: ofrecer transacciones económicas seguras, protección de datos sensibles (datos bancarios, tarjetas de crédito, datos personales), garantizar la privacidad de la información suministrada por el usuario de la página Web, protegiendo el

proceso de transmisión de datos entre el usuario y el servidor.” (Evidalia Web SL, 2010)

Para asegurar la autenticación del servidor, éste usa certificados digitales los cuales validan que un nombre de Servidor pertenece a una determinada persona física o jurídica.

9.2. IPSec

IP Security “son un conjunto de protocolos para la seguridad en comunicaciones IP mediante la autenticación y/o encriptación de cada paquete IP.

IPSec emplea dos protocolos diferentes AH (Authentication header) y ESP (Encapsulating Security Payload), para asegurar la autenticación, integridad y confidencialidad de la comunicación.

El IPSec puede proteger el datagrama IP completo o sólo los protocolos de capas superiores. Estos modos se denominan, respectivamente, modo túnel y modo transporte.” (Ruiz, 2008)

IPSec es un protocolo que aplica seguridad a comunicaciones IP, por lo que se aplica en la capa de red a diferencia de otros protocolos que se emplean en la capa de transporte, es por esto que es muy flexible. Éste aplica la encriptación en cada paquete IP.

10. Servicios Web

10.1. Concepto

Un Servicio Web “es un sitio en la Web que nos ofrece la posibilidad de realizar una o múltiples tareas a través de él.” (Lasso, 2008)

“Existen múltiples definiciones sobre lo que son los Servicios Web, lo que muestra su complejidad a la hora de dar una adecuada definición que englobe todo lo que son e implican. Una posible sería hablar de ellos como un conjunto

de aplicaciones o de tecnologías con capacidad para interoperar en la Web. Estas aplicaciones o tecnologías intercambian datos entre sí con el objetivo de ofrecer unos servicios. Los proveedores ofrecen sus servicios como procedimientos remotos y los usuarios solicitan un servicio llamando a estos procedimientos a través de la Web.” (W3C, 2010)

Un servicio web puede estar alojado en un servidor, al cual podemos acceder mediante las herramientas necesarias, para tener acceso al servicio web se hace uso de la programación orientada a objeto.

10.2. Características

- “Interoperabilidad: Un servicio remoto debe permitir su utilización por clientes de otras plataformas.
- Amigabilidad con Internet: La solución debe poder funcionar para soportar clientes que accedan a los servicios remotos desde internet.
- Interfaces fuertemente tipadas: No debería haber ambigüedad acerca del tipo de dato enviado y recibido desde un servicio remoto. Más aún, los tipos de datos definidos en el servicio remoto deben poderse corresponder razonablemente bien con los tipos de datos de la mayoría de los lenguaje de programación procedimentales.
- Posibilidad de aprovechar los estándares de Internet existentes: La implementación del servicio remoto debería aprovechar estándares de Internet existentes tanto como sea posible y evitar reinventar soluciones al problema que ya se han resuelto. Una solución construida sobre un estándar de Internet ampliamente adoptado puede aprovechar conjuntos de herramientas y productos existentes creados para dicha tecnología.
- Soporte para cualquier lenguaje: la solución no debería ligarse a un lenguaje de programación particular Java RMI, por ejemplo, estar ligada completamente a lenguaje Java. Sería muy difícil invocar funcionalidad de un objeto Java remoto desde Visual Basic o PERL. Un cliente debería ser

capaz de implementar un nuevo servicio Web existente independientemente del lenguaje de programación en el que se halla escrito el cliente

- Soporte para cualquier infraestructura de componente distribuida: La solución no debe estar fuertemente ligada a una infraestructura de componentes en particular. De hecho, no se debería requerir el comprar, instalar o mantener una infraestructura de objetos distribuidos, sólo construir un nuevo servicio remoto para utilizar un servicio existente. Los protocolos subyacentes deberían proporcionar un nivel base de comunicación entre infraestructura de objeto distribuidos existentes tales como DCOM y CORBA.” (González, 2004)

Un Servicio Web posee Interoperabilidad porque utiliza HTTP y XML cualquier red que soporte esos protocolos estándares pueden crear o consumir los Servicios Web.

Su interfaz es tipada esto se logra mediante la implementación de XML de tal forma que los datos que se envían de PC X correspondan con el tipo de dato que se espera recibir en la PC Y.

Los Servicios Web hacen uso de SOAP que representa un Estándar para establecer comunicaciones aprovechando los estándares de internet.

Un servicio web además de las características anteriormente mencionadas puede ser desarrollado en cualquier lenguaje.

10.3. Ventajas

- “Aumenta la interoperabilidad entre programas independientemente de la plataforma en donde están instalados.
- Aumenta la interoperabilidad entre servicios y programas de diferentes compañías y ubicados en diferentes lugares geográficos.
- Autenticación: La autenticación es el proceso por el que se comprueba la identidad de alguien o algo, para ver si es lo que dice ser. Ese "alguien" o

"algo" se denomina principal. La autenticación requiere pruebas de identidad, denominadas credenciales. Por ejemplo, una aplicación cliente puede presentar una contraseña como sus credenciales. Si la aplicación cliente presenta las credenciales correctas, se asume que es quien dice ser.

- Autorización: Una vez que se ha autenticado la identidad de un principal, deben tomarse decisiones sobre la autorización. El acceso se determina comparando la información del principal con información de control de acceso, como listas de control de acceso (ACL. Es posible que los clientes tengan distintos grados de acceso. Por ejemplo, algunos clientes pueden tener acceso total a los servicios Web XML, mientras que otros estarían autorizados sólo a ciertas operaciones. A algunos clientes se les permitirá un acceso total a todos los datos, mientras que a otros sólo se les permitirá acceso a un subconjunto de los datos y otros tendrán acceso de sólo lectura." (González, ventajas del servicio web, 2004)

Las ventajas en modo general se ven relacionadas con el hecho que el Servicio Web puede ser elaborado en diferentes plataformas y a la vez diferentes aplicaciones en la Web pueden lograr acceso a él, sin muchos inconvenientes haciendo uso de los protocolos antes mencionados.

10.4. Desventajas

- "No son tan desarrollados para realizar transacciones comparado a otros sistemas como CORBA (Common Object Request Broker Architecture).
- Su rendimiento es bajo comparado con otros sistemas como CORBA, DCOM o RMI, especialmente por el uso de protocolos y estándares basados en texto." (ALEGSA, 2010)

Los Servicios Web presentan la limitación que debido a que son diseñados para facilitar las invocaciones remotas, debe evitarse la utilización de cualquier lógica basada en la interfaz gráfica de usuario (GUI), es decir lo antes mencionado, se usa protocolos y estándares basados en texto.

10.5. Beneficios servicio web

- Promueven la interoperabilidad: La interacción entre un proveedor y un solicitante de servicio está diseñada para que sea completamente independiente de la plataforma y el lenguaje. Esta interacción requiere un documento WSDL para definir la interfaz y describir el servicio, junto con un protocolo de red (generalmente HTTP).
- Reducen la complejidad por medio del encapsulamiento: Los solicitantes y los proveedores del servicio se preocupan por las interfaces necesarias para interactuar. Como resultado, un solicitante de servicio no sabe cómo fue implementado el servicio por parte del proveedor, y éste a su vez, no sabe cómo utiliza el cliente el servicio. Estos detalles se encapsulan en los solicitantes y proveedores. El encapsulamiento es crucial para reducir la complejidad.
- Abren la puerta a nuevas oportunidades de negocio: Los servicios web facilitan la interacción con socios de negocios, al poder compartir servicios internos con un alto grado de integración.
- Disminuyen el tiempo de desarrollo de las aplicaciones: Pues gracias a la filosofía de orientación a objetos utilizada, el desarrollo se convierte más bien en una labor de composición.

10.6. Antecedentes de servicios web

A pesar de que las aplicaciones distribuidas existen hace más de 20 años, recién en la década del 90 surgió la posibilidad de utilizar Internet como infraestructura para construir aplicaciones distribuidas y ahí comienza la explotación de los Servicios Web.

Los Servicios Web surgieron para mejorar la comunicación sin importar la plataforma en que éste se use.

10.6.1. Antecedentes de servicios web en Nicaragua

En Nicaragua es muy difícil de encontrar servicios web ya que no se han podido explotar al máximo las herramientas necesarias para su diseño y creación, existe un servicio web en el Banco Central de Nicaragua el cual aparece en forma de tabla que se encarga de cambio de dólar, el cual lo podemos ver en la siguiente dirección: <http://www.bcn.gob.ni/>.

Este es un ejemplo de un servicio web actualmente funcionando en Nicaragua, puesto que son pocos los que hay.

10.7. Tecnologías empleadas

El diseño de un Servicio Web posee requerimientos que se satisfacen haciendo uso de un conjunto de Protocolos y Tecnologías. Entre los cuales tenemos:

10.7.1. XML (Extensible Markup Language)

En los servicios web se necesita de un método estándar para representar los datos, por lo que se usa la tecnología XML.

“XML, es el estándar de Extensible Markup Language. XML no es más que un conjunto de reglas para definir etiquetas semánticas que nos organizan un documento en diferentes partes. XML es un metalenguaje que define la sintaxis utilizada para definir otros lenguajes de etiquetas estructurados. XML es el lenguaje sobre el que se asientan los servicios web. XML fue creado al amparo del Word Wide Web Consortium (W3C) organismo que vela por el desarrollo de WWW partiendo de las amplias especificaciones de SGML.

Su desarrollo se comenzó en 1996 y la primera versión salió a la luz el 10 de febrero de 1998. La primera definición que apareció fue: Sistema para definir validar y compartir formatos de documentos en la web.” (C., 2004)

XML permite que las aplicaciones web compartan la información y que invoquen funciones de otras aplicaciones, sin importar como éstas se hayan creado, el sistema operativo y la plataforma en que se ejecute.

XML permite representar documentos, no sólo a textos, sino también gráficos, correos electrónicos, bases de datos, etc. todo documento XML posee una estructura lógica que XML permite representar.

10.7.2. SOAP

Se necesita también un formato común de mensajes extensible, es decir SOAP.

“Son las siglas de Simple Object Access Protocol. Este protocolo deriva de un protocolo creado por David Winer, XML-RPC en 1998. En el núcleo de los servicios Web se encuentra el protocolo simple de acceso a datos SOAP, que proporciona un mecanismo estándar de empaquetar mensajes. SOAP ha recibido gran atención debido a que facilita una comunicación del estilo RPC entre un cliente y un servidor remoto. Pero existen multitud de protocolos creados para facilitar la comunicación entre aplicaciones, incluyendo RPC de Sun, DCE de Microsoft, RMI de Java y ORPC de CORBA.” (González, SOAP, 2004)

SOAP se utiliza para establecer comunicación entre dos objetos que se encuentran en diferentes procesos o bien lugares, ejemplo de esta comunicación sería un Cliente mandando un Mensaje de Solicitud a un Servidor, luego el Servidor responde rápidamente la Solicitud de este Cliente (ver anexo No 12).

10.7.3. Lenguaje de descripción de servicio Web (WSDL)

Se hace uso de una tecnología que proporcione un Lenguaje Común de Descripción Extensible, es decir WSDL.

“WSDL es un formato XML para describir los servicios de web como un conjunto de variables que operan en los mensajes que contienen ya sea el documento de información orientada u orientado a los procedimiento” (w3c, 2001)

WSDL es un formato XML que se usa para describir los servicios web, describe la forma de comunicación es decir los protocolos que un mensaje debe de tener para comunicarse con un servicio web.

10.7.4. Método para descubrir servicios Web (DISCO)

El descubrimiento de servicios Web es un proceso que consiste en buscar y consultar descripciones de servicio Web por lo que se utiliza la herramienta DISCO.

Esta herramienta permite descubrir direcciones URL de servicios Web XML ubicados en un servidor Web y guardar los documentos relacionados con cada servicio Web XML en un disco local. (Microsoft Corporation, 2010)

10.7.5. Descripción, descubrimiento e integración universales (UDDI)

Dado que un Servicio Web está localizado en cualquier parte de la Internet se necesita un Método para Descubrir Proveedores de Servicios (UDDI).

“UDDI son las siglas del catálogo de negocios de Internet denominado *Universal Description, Discovery and Integration*. Es un modelo de directorios para Web Services. Es una especificación para mantener directorios estandarizados de información acerca de los Web Services, sus capacidades, ubicación, y requerimientos en un formato reconocido universalmente. UDDI utiliza WSDL para describir las interfaces de los Web Services.

Es un lugar en el cual podemos buscar cuales son los Servicios web disponibles, una especie de directorio en el cual podemos encontrar los Web Services publicados y publicar los Web Services que desarrollemos.” (Brea, 2005)

Cuando un consumidor desea acceder a un Servicio Web, debe contar con un servicio de descubrimiento (UDDI), que permita conocer la ubicación exacta del servicio, es decir, se debe contar con un directorio donde se tengan listas las referencias a los servicios disponibles. UDDI es como la guía telefónica de los Servicios Web.

11. Servicio web de gestión de información

11.1. ¿Qué es un servicio web de gestión de información?

Los servicios Web de Gestión de Informaciones son servicios Web prestados por la Gestión de Informaciones. Esos servicios incluyen operaciones de SQL como inserciones, actualizaciones, eliminaciones y llamadas de procedimientos almacenados en una base de datos. Por otro lado, la Gestión de Informaciones también puede comportarse como un consumidor de servicios Web.

Cabe mencionar que el servicio web para la COTRAN RL es un servicio web de gestión de información, ya que se trabaja con bases de datos que están incorporadas al servicio, donde los usuarios pueden interactuar con la base de datos a través del sitio web.

11.2. Características

- Permite ser accedido desde cualquier parte.
- Los servicios de información o las bases de datos son alojados en computadoras llamadas servidores.
- Son eficientes.

11.3. ¿Cómo acceder a la información de una base de datos?

En términos simples, se puede definir el acceso a los datos a través de un archivo XML llamado archivo DADx. Ese archivo XML puede contener una serie de operaciones. Cada una de las operaciones puede estar constituida por invocaciones de procedimientos almacenados en la bases de datos, almacenamiento o recuperación de documentos XML o tareas aplicadas a los registros CREATE (crear), SELECT (seleccionar), UPDATE (actualizar), DELETE (borrar) a través de sentencias SQL.

12. Cooperativa de transporte

12.1. ¿Qué es una cooperativa de transporte?

Es una asociación compuesta por dueños de unidades de transportes (buses), sin importar la modalidad de éste, ya sea expreso u ordinario.

La cooperativa tiene su directiva la cual es elegida en determinado periodo, la cooperativa no es del todo libre ya que se rige por las reglas que le impone el Ministerio de Transporte e Infraestructura.

12.2. Ventajas

- Permite abarcar un mercado grande de transporte a nivel nacional.
- Hay asesoría técnica.
- Cuido de las unidades de transporte.
- Permite el servicio de encomiendas.

12.3. Desventajas

- El pago por pertenecer a ésta.
- Los concesionarios no son autónomos.

12.4. Beneficios

El pertenecer a una cooperativa es con el fin de abarcar un mercado más grande y aprovechar los clientes al máximo, también que aprovechan los servicios que le brinda la cooperativa como es el servicio de combustible el cual es más barato para ellos, el de encomiendas y paqueterías, etc.

12.5. Modalidad de buses

12.5.1. Expreso

Este tipo de buses son los que desde su origen hasta su destino no hacen estaciones y su período de trayecto es menor que el ordinario, pero su precio es más alto.

12.5.2. Ordinario

Son los que desde su origen a su destino hacen estaciones, esto es que durante su trayecto la unidad de transporte hace paradas continuas y su período de trayecto es mayor que el expreso, pero su precio es más bajo.

Cabe mencionar que este tipo de buses son los más utilizados o demandados por los usuarios de la COTRAN RL, donde se obtuvo que un 67.0 % de los encuestados usan el Servicio Ordinario, un 24.0 % hace uso de del Servicio Expreso y un 9.0 % usa Ambos Servicios (ver anexo No 3).

13. Ciclo de vida del software.

El ciclo de vida está compuesto por una serie de etapas que comprenden todas las actividades, desde la fase inicial hasta la fase final, que se requieren para validar el desarrollo del software. El ciclo de vida del software es la descripción de las distintas formas de desarrollo de un proyecto o sistema.

Las etapas del ciclo de vida del Desarrollo del software:

- Investigación preliminar.
- Determinación de los requerimientos.
- Diseño del sistema.
- Desarrollo del sistema.
- Prueba del sistema.
- Implementación.

13.1. Modelo de Cascada.

Es uno de los modelos más conocidos y utilizados al día de hoy, siendo este el más básico de todos los modelos, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software.

Etapas del modelo de Cascada. Ver anexo No. 11.

- **Ingeniería del sistema.**

En esta etapa se deben de establecer todos los requisitos de todos los elementos involucrados en el sistema.

A través de una entrevista dirigida al administrador de la cooperativa de transporte COTRAN R.L terminal Matagalpa, se recolectó la información acerca de los requisitos y elementos involucrados en el Servicio Web.

- **Análisis.**

Se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos.

Tomando en cuenta las condiciones actuales y la descripción de ámbito, se plantean las funciones que tendrá el sistema.

- **Diseño.**

Se descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado surge el SDD (Documento de Diseño del Software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

La etapa de diseño comprende la realización del modelo entidad relación, en donde se especifica las entidades que forman parte en el sistema.

- **Codificación.**

Es la fase de programación o implementación propiamente dicha. Aquí se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como pruebas y ensayos para corregir errores.

Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las librerías y componentes reutilizables dentro del mismo proyecto para hacer que la programación sea un proceso mucho más rápido.

Esta es la parte en que el modelo entidad relación pasa a reflejarse en un lenguaje de programación, o mejor dicho la implementación del diseño.

- **Prueba.**

Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente antes de ser puesto en explotación.

Se tomaran datos reales de entrada y salidas de las rutas interurbanas que pertenecen a la cooperativa para verificar si concuerdan.

- **Mantenimiento.**

Una vez entregado el software al cliente éste tiende a sufrir muchos cambios, esto debido a que en el software se pueden encontrar errores o que deba adaptarse a cambios del entorno externo o bien por qué el cliente quiera alguna ampliación de

funciones o rendimiento. El mantenimiento se da a lo largo de la vida útil del software esto porque el sistema estará en constante actualización.

En esta etapa se le brindará soporte técnico al sistema ya trabajando en el negocio, además se realizan revisiones del funcionamiento del software de forma periódica.

13.2. MODELO ENTIDAD RELACION.

Los diagramas entidad relación son conceptos modelados para las bases de datos mediante el cual se pretende visualizar los objetos que pertenecen a la base de datos, los cuales tienen atributos que se conectan por medio de relaciones. Es una representación conceptual de la información.

- **Simbología del Modelo Entidad Relación**

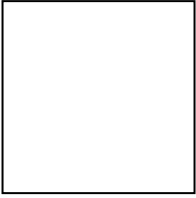
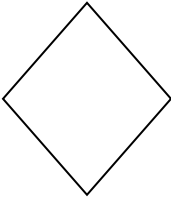
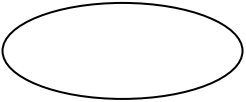

Símbolo	Significado	Concepto
	Entidad	Representa una instancia que envía y recibe datos
	Relación	Representa el enlace que existe entre las entidades
	Atributos	Representan las propiedades de cada entidad Cabe destacar que uno de ellos tiene que Ser la llave principal
	Conector	Representa que las entidades están enlazadas

DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN



13.3. Diccionario de datos.

El diccionario de datos consiste en la creación de un esquema conceptual de la base de datos a partir de la lista descriptiva de objetos y asociaciones identificadas en el diagrama Entidad Relación de la institución durante el análisis.

Concesionario		
Atributos	Tipo	Descripción
Id	Entero	Este es el atributo que sirve de llave primaria
Nombres	String	Este atributo almacena los nombres del Concesionario
Apellidos	String	Este atributo almacena los apellidos del Concesionario

Usuario		
Atributos	Tipo	Descripción
Nombre	String	Este atributo almacena el nombre del Usuario y representa la llave primaria
password	String	Este atributo almacena la Contraseña del Usuario
Administrador	Entero	Este atributo determina si es Administrador(1) o No Administrador(0) el usuario

Destino		
Atributos	Tipo	Descripción
Id	Entero	Este es el atributo que sirve de llave primaria
Nombre	String	Este atributo almacena el nombre del Destino

Detalle		
Atributos	Tipo	Descripción
id_destino	Entero	Este es el atributo que sirve de enlace con la tabla destino y es llave primaria
id_unidad	Entero	Este es el atributo que sirve de enlace con la tabla unidad y es llave primaria
Precio	Flotante	Este atributo almacena el precio que paga el usuario por hacer uso de una Unidad de transporte
horasalida	Fecha	Este atributo almacena la hora de salida de la Unidad de Transporte
horallegada	Fecha	Este atributo almacena la hora de llegada de la Unidad de Transporte

Unidad		
Atributos	Tipo	Descripción
id	Entero	Este es el atributo que sirve de llave primaria
modelo	String	Este atributo almacena el modelo de la Unidad de Transporte
id_concesionario	Entero	Este es el atributo que sirve de enlace con la Concesionario y es llave secundaria
marca	String	Este atributo almacena la marca de la Unidad de Transporte
color	String	Este atributo almacena el color de la Unidad de Transporte
capacidad	String	Este atributo almacena la capacidad de la Unidad de Transporte
modalidad	Entero	Este atributo determina si una Unidad esta ya asignada a un tipo de Servicio: Expreso(1) u Ordinario(2)

Diagrama de contexto.

El diagrama de contexto representa el flujo de información de forma superficial del sistema que se desarrolla, muestra de forma simple la entrada y salida de datos del sistema.

DIAGRAMA DE CONTEXTO.



14. Desarrollo de la Aplicación

14.1. Condiciones actuales.

Las condiciones actuales dan a conocer cuáles son los recursos con los que cuenta la Cooperativa de Transporte COTRAN RL terminal Matagalpa, tanto del equipo físico como también los programas que utilizan, al igual que el local que utilizan para dicho negocio.

La computadora con que cuenta la cooperativa con respecto a hardware y software presenta las siguientes características:

- Disco duro de 350 Gb.
- 2 Gb de RAM DDR2.
- Procesador Intel Pentium(R) Dual Core de 2.7Ghz.
- Unidad lectora y grabadora.
- Fuente ATX.
- Impresora HP Deskjet f4 100

El sistema operativo con que cuenta esta empresa es Windows XP Service Pack 3, se está al tanto de que no cuenta con licencia, el paquete de informática implementado es Microsoft Office 2007 y también trabaja sin licencia. Consta de Adobe Reader 9 y como navegador Firefox 3.6.12.

Esta PC se utiliza para los registros de Cobros de Diesel, Estado de cuenta de los Socios y para Redacción.

Las condiciones eléctricas con que cuenta este local son buenas, el cableado de tensión está en perfecto estado y es seguro.

Con respecto a las condiciones de este local; está ubicado en la parte Sur de la Ciudad de Matagalpa, el lugar es propio y por el tipo de Servicios que brinda es bastante visitado.

La cooperativa se encuentra en las cercanías del Río Grande de Matagalpa por lo cual la hace vulnerable en época de invierno.

El local cuenta con alrededor de 23 Trabajadores, de los cuales 3 son los que interactúan con el ordenador antes mencionado.

Nombre	Nivel Académico	Cargo
Francisco Moreno	Licenciatura en Economía. Graduado en el exterior (Rusia).	Presidente
Clara Salazar	3er Año Ingeniería Industrial Cajero con Computación	Asistente Administrativo
Eva Salazar	Licenciatura en Contabilidad 3er año Economía Cajero con computación	Asistente Administrativo

DESCRIPCION DE AMBITO

La descripción de ámbito representa la manera en que está trabajando actualmente la institución donde se realizará el análisis previo. Consiste en redactar todas las tareas que se hacen en la organización tanto interna como externa, con referencia al tema especificado, tanto procesos manuales como automatizados que existan.

El Análisis de Diseño de sistema del presente trabajo está basado en torno al Servicio de Transporte que brinda la Cooperativa COTRAN R.L Terminal Matagalpa, mencionándose el control de: Hora de entrada y salida de rutas del local, los precios de pasaje según el tipo de ruta, y su destino. De esta manera se pretende beneficiar a la empresa con un mayor control de las unidades de transporte existentes.

El objetivo de este análisis es cualificar y cuantificar los beneficios que se pueden alcanzar al poseer un Servicio Web que permita un mayor control y divulgación de información de las rutas existentes, este análisis se realiza para mejorar la divulgación de información sobre el Servicio de Transporte y automatizar los registros de las rutas haciendo uso de Servicio Web.

La COTRAN R.L tiene un horario de atención de 3:05 a.m. a 9:30 p.m. y trabaja de la siguiente manera:

- Interacción con Usuarios del Servicio de Transporte:

Los usuarios pueden consultar por medio de vía telefónica, o se hacen presentes a la Cooperativa de Transporte donde en la oficina se le puede brindar la información que éste necesite, también ellos pueden buscar en una tabla de registros que se encuentra en un lugar alto y visible el destino que desean alcanzar con sus respectivas rutas y hora de salida; habiendo hecho esto seleccionan el tipo de ruta que se va a utilizar, en este caso se tiene dos posibilidades: Servicio Ordinario (Ruteado) y Servicio Expreso.

- Servicio Ordinario:

Es más barato en comparación al Servicio Expreso, pero presenta como desventaja que hace muchas estaciones o paradas, lo cual incrementa en manera significativa la duración del trayecto.

- Servicio Expreso:

El precio es mayor que el del Servicio Ordinario, pero presenta como ventajas que no hace estaciones o paradas, lo cual disminuye en manera significativa la

duración del trayecto y las condiciones que presentan estas unidades (confortabilidad, comodidad, etc..) son mayores que la de tipo Ordinarios.

En el caso de hacer uso del Servicio Ordinario, el cliente sube a la ruta que ha elegido y en el transcurso del viaje se le pide el precio de su pasaje, de acuerdo al destino del usuario.

En el caso de hacer uso del Servicio Expreso, el cliente primero pasa por una ventanilla y compra un boleto, luego que se tiene el boleto el Usuario procede a subir al bus, en donde se le pide el boleto.

- Interacción con los Socios:

- a). Agregando Nuevos Socios:

- El agregar Nuevos Socios o Concesionarios no es posible por el momento, la Cooperativa se Encuentra al máximo de su capacidad.

- Una Concesión tiene un precio de alrededor de 6,300 Dólares.

- Interacción con las Unidades:

- a). Agregar Nuevas Unidades:

- No se pueden Agregar Nuevas Unidades por el momento, la Cooperativa se encuentra en lo Máximo.

- Cambio de Dueños:

Las rutas pueden cambiar de dueño, pueden comprarse unos a otros, pero para pertenecer a la Cooperativa es necesario tener al menos una Unidad de Transporte.

Los precios de pasaje no son regulados por la Cooperativa, sino que esto queda a cargo el Gobierno por medio del MTI (Ministerio de Transporte e Infraestructura).

Ya no es posible por el momento agregar Nuevos Destinos para las rutas.

- Encomiendas:

Hay dos formas de realizar encomiendas:

- a). El bus capta la encomienda y el bus entrega
- b). La oficina capta la encomienda y la oficina de destino hace la entrega.

Los datos que se le piden son Cédula del Remitente y Cédula del Receptor.

- Servicios de gasolinera:

La cooperativa tiene un servicio de gasolinera propio, el cual le brinda combustible (diesel) a las unidades de transporte que pertenecen a ésta. También es importante destacar que por vender más barato que las otras gasolineras de la ciudad de Matagalpa, es muy frecuentada por particulares de la ciudad, taxistas, motorizados, etc.

- Servicio de baños higiénicos:

La cooperativa dentro de su local consta con un servicio de baño, el cual está abierto para toda la población, es barato, cuenta con buena atención.

Descripción del proyecto

La cooperativa de transporte COTRAN R.L terminal Matagalpa brinda diferentes servicios como lo son: el servicio de encomiendas, venta de combustible y el servicio de transporte ya sea ordinario (ruteado) o expreso; no cuenta con un medio de información para dar a conocer sobre sus servicios.

Para llevar a cabo el desarrollo del Servicio Web para la COTRAN R.L terminal Matagalpa fue necesario realizar visitas a la Cooperativa para exponer el proyecto a desarrollar y los beneficios, además se realizaron encuestas a los usuarios y una entrevista al administrador de la Cooperativa, cuya información fue imprescindible para el diseño del Servicio Web.

Para el desarrollo del Sitio Web y Servicio Web se trabajó con el sistema operativo Microsoft Windows XP. Haciendo uso del Servidor Web IIS, se utilizó la plataforma ASP.Net 2.0 y el lenguaje de programación C Sharp para crear los formularios web. Para el diseño de imágenes, banner, botones y menú, se utilizó Gimp 2.6 para brindar interfaces amigables.

Se utilizó SQL Server 2005 Express para crear las tablas con sus respectivos atributos y crear el diagrama entidad relación, además es el encargado de la gestión de información de COTRAN R.L terminal Matagalpa.

La base de datos contiene información referente a: concesionarios, unidades de transporte, destinos y usuarios del Sitio Web.

Para este proyecto se ha realizado un sitio web, ya que la cooperativa no tenía.

El servicio web será implementado dentro de este sitio web, el cual presenta una interfaz amigable ante el usuario.

Este servicio web está diseñado para dar un mejor control de las unidades de transporte de la cooperativa.

El sitio web muestra información general de la COTRAN RL terminal Matagalpa como es su misión, visión, dirección, número de teléfono, etc.

También se muestran los enlaces hacia los distintos servicios que brinda esta cooperativa como lo son: servicio de transporte, servicio de encargo y encomiendas, servicio de venta de combustible, entre otros.

En este sitio web los usuarios; es decir la población podrá hacer consultas sobre una determinada ruta, sabiendo de ella el destino y otros datos.

Se permite además ver los dos tipos de modalidades de rutas (ordinario y expreso), con sus respectivos distintos.

Un usuario tipo administrador puede interactuar con los datos ya sea para agregar, editar, actualizar, eliminar, etc., datos sobre concesionarios, destinos, horarios, unidades de transporte, etc.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Un resultado de la investigación preliminar es la determinación del sistema solicitado, después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan de un nuevo sistema, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución.

Factibilidad Técnica: consiste en realizar una evaluación de la tecnología existente en la organización, ese estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema en cuestión.

Factibilidad económica: incluyen análisis de costos y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto. Los costos de implementación incluyen comúnmente el costo remanente de la investigación de sistema, los costos de hardware y software, los costos de operación del sistema para su vida útil esperada, y los costos de análisis y diseño del sistema, material, energía, reparaciones y mantenimiento.

Factibilidad operacional: comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se supone. La factibilidad operativa permite predecir, si se pondrá en marcha el sistema propuesto, aprovechando los beneficios que ofrece, a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con éste, como también aquellos que reciben información producida por el sistema. Por otra parte, el correcto funcionamiento

del sistema en cuestión. Siempre estará sujeto a la capacidad de los empleados encargados de dicha tarea.

ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Las necesidades del equipo que se proponen necesarias para las alternativas es válido para desarrollar el sistema y operarlo tomando en cuenta los recursos que ofrecen el equipo actual que se presenta, para poder desarrollar el proyecto es necesario contar con el equipo apropiado para poder ofrecer un producto de calidad.

ALTERNATIVA 1

En la primera alternativa se propone los siguientes aspectos:

Factibilidad técnica.

En esta alternativa se propone la adquisición de software, la razón principal sería una mejor seguridad del sistema.

Nota: Se utilizará la computadora antes mencionada, por las características que posee.

Software:

Sistema operativo Windows XP Home Edition SP3.

Microsoft Visual Web Developer 2005 Express.

Microsoft SQL Server 2005 Express

Gimp 2.6

Hosting:

Compra de dominio

Pago de hosting.

Factibilidad Operacional.

Para realizar este proyecto se propone el siguiente personal.

- Dos diseñadores de Sistemas
- Dos programadores de Sistemas.
- Un encargado de pruebas.

Para poder operar el sistema se necesita solamente de una persona, el empleado elegido será capacitado para operar el sistema.

Factibilidad Económica

Software:

Windows XP Home Edition SP3	\$114.91
Microsoft Visual Web Developer 2005 Express	\$ 0.0
Microsoft SQL Server 2005 Express	\$ 0.0
Gimp 2.6	\$ 0.0

Hosting:

Compra de dominio	\$ 21.74 (anual)
Pago de hosting.	\$ 26.09 (mensual) (Ver anexo No 14)

RECURSOS HUMANOS.

Para realizar este proyecto se propone el siguiente personal.

- Dos diseñadores de Sistemas
- Dos programadores de Sistemas.
- Un encargado de pruebas.
- Instructor

Personal	Cantidad	Hora/Semanas	Salario En \$	Total de Horas.	Salario Total \$
Programador	2	20	\$ 10	160	1600
Analista	2	20	\$15	160	2400
Encargado de prueba	1	10	\$10	20	200
Instructor	1	4	\$6	8	48
Total	\$4,248.00				

Tiempo de ejecución:

Actividades.	Duración (días).
Preparación del local e instalación del software.	1
Etapas de análisis.	40
Etapas de diseño.	32
Implementación	10
Prueba del sistema	10
Capacitación a usuarios y asistencia	10
Total	103

Tiempo total estimado: 103 días

Beneficios de la alternativa I.

Se utilizaría el mismo equipo, se ahorraría dinero, lo que la convierte en la alternativa más económica.

ALTERNATIVA 2

Factibilidad técnica.

En esta alternativa se propone la adquisición de un equipo, para que interactúe directamente con el servicio web.

Hardware:

Cantidad	Descripción
1	COMPUTADORA DE ESCRITORIO
	Procesador INTEL CELERON 1.80 Ghz
	Memoria RAM DDR2 512 Mb, Marca A-DATA
	Disco Duro de 80 Gb SATA SEAGATE
	Tarjeta Madre Asrock Wolfdale 667/333 DDR2
	Quemador de DVD y CD Marca AOC
	UPS, Batería y Estabilizador integrado, marca FORZA
	Impresora Deskjet D2460 HP

Software:

Sistema operativo Windows XP Profesional SP2

MY SQL

Microsoft Visual Web Developer 2005 Express.

Gimp 2.6

Hosting:

Compra de dominio

Pago de hosting.

Factibilidad Operacional.

Para realizar este proyecto se propone el siguiente personal.

- Dos diseñadores de Sistemas
- Dos programadores de Sistemas.
- Un encargado de pruebas.

Para poder operar el sistema se necesita solamente de una persona, el empleado elegido será capacitado para operar el sistema

Factibilidad Económica

Software:

Windows XP Professional Service Pack 2	\$140
Microsoft Visual Web Developer 2005 Express.	\$0.00
MY SQL	\$ 0.00
Gimp 2.6	\$ 0.00

Hosting:

Compra de dominio y pago de hosting. \$ 50.00 (mensual)

Ver Anexo No 15.

Hardware:

Cantidad	Descripción	P. Unit \$	Total \$
1	Computadora de escritorio que incluye: <ul style="list-style-type: none"> * Procesador Intel Celeron 1.80 Ghz. * Memoria RAM DDR2 512 Mb Marca A-Data. * Disco Duro de 80 Gb Sata SEAGATE. * Tarjeta Madre Asrock Woldale 667/333 DDR2 * Quemador de DVD y CD Marca LG 20X. * CASE ATX Mini Torre, Parlantes, Mouse y Teclado Samtech. * Monitor pantalla plana de 17 plg Marca FORZA. * UPS, Batería y Estabilizador integrado Marca FORZA. * Impresora Deskjets D2460 HP. 	469.72	469.72
Total			469.72

Operacional:

Para realizar este proyecto se propone el siguiente personal.

- Dos diseñadores de Sistemas
- Dos programadores de Sistemas.
- Un encargado de pruebas.
- Un Instructor

RECURSOS HUMANOS.

Personal	Cantidad	Hora/semanas	Salario en \$	Total de Horas.	Salario Total \$
Programador	2	20	\$ 10	180	1800
Analista	2	20	\$15	160	2400
Encargado de prueba	1	10	\$10	20	200
Instructor	1	4	\$6	8	48
Total					\$4,248.00

Tiempo de ejecución:

Actividades.	Duración (días).
Compra del equipo e instalación del equipo y software.	1
Preparación del local.	1
Etapas de análisis.	40
Etapas de diseño.	35
Implementación	10
Prueba del sistema	10

Capacitación a usuarios y asistencia	15
Total	112

Tiempo total estimado: 112 días

Beneficios de la alternativa II

Esta alternativa representa una opción mejor organizada, ya que se sugiere la adquisición de un equipo que estará dedicado únicamente para la interacción con el servicio web.

ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Ventajas y desventajas de la alternativa I

Ventajas:

- * Se ahorraría una cantidad notable de dinero, porque no se compraría un equipo nuevo, ya que se utilizaría el equipo presente.
- * El uso de Microsoft SQL Server 2005 Express disminuye el tiempo de desarrollo, ya que éste se encuentra directamente relacionado con Microsoft Web Developer 2005 Express.
- * El total de pago de hosting y compra de dominio anualmente representa un precio muy accesible.

Desventajas:

- * El uso de esta computadora no sólo estaría para interactuar con el sistema.

Ventajas y desventajas de la alternativa II

Ventajas:

- * La computadora estaría solamente para la interacción con el sistema.

* El sistema no se vería afectado por otro software que se utilizan en la computadora.

Desventajas:

* Esta alternativa requiere una mayor inversión, la cual obliga a la cooperativa la adquisición de un nuevo equipo.

* El gestor de base de datos MySQL no está estrechamente relacionado con Microsoft Visual Web Developer, lo cual aumentaría el tiempo de desarrollo.

Selección de la alternativa.

Tomando en cuenta el análisis de las alternativas propuestas se llegó a la conclusión que la alternativa I sería la más conveniente para el desarrollo del sistema.

Justificación:

Las razones por las cuales se ha tomado esta alternativa son:

- El no comprar equipo nuevo disminuirá el costo del proyecto.
- En cuanto al precio de hosting y compra de dominio es más favorable que lo presentado en la alternativa II.
- Microsoft SQL Server 2005 Express está ligado con el entorno de desarrollo de Microsoft Web Developer 2005 Express lo que agiliza de gran manera la interacción con la base de datos.

15.3 Factibilidad legal:

Nosotros como equipo de (que está realizando análisis y diseño) analistas y diseñadores de un Sitio Web y Servicio Web para la gestión de información de la COTRAN R.L Terminal Matagalpa en el segundo semestre del año 2010, nos comprometemos a:

Ver anexo No 16

Conclusiones

Durante el período de desarrollo de este estudio se concluye que:

- Se logró identificar la información requerida para realizar el Diseño del Sitio y Servicio Web como la Misión, Visión y Horarios de las Rutas Interurbanas de la Cooperativa de Transporte.
- Se diseñó el Sitio Web que permite la interacción con los usuarios y el Servicio Web para la gestión de información de la cooperativa de transporte COTRAN R.L terminal Matagalpa.
- Se redactó el manual de usuario que servirá para la manipulación del servicio web.

Bibliografía

- Adrformación. (2010). *Cursos linux*. Recuperado el 01 de Octubre de 2010, de cursos de linux: <http://www.adrformacion.com/cursos/linux/leccion1/tutorial3.html>
- ALEGSA. (20 de Octubre de 2009). *ALEGSA*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2010, de Pagina web: <http://www.alegsa.com.ar/Diccionario/C/5319.php>
- Alegsa. (2010). *Definición de IIS (Internet Information Services)*. Recuperado el 24 de Septiembre de 2010, de Alegsa: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/iis.php>
- Alegsa. (2010). *Definicion de Servidor Apache*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2010, de Alegsa: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/servidor%20apache.php>
- Alegsa. (2010). *Definición de SGBD*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2010, de Alegsa: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sgbd.php>
- ALEGSA. (2010). *Definición de windows*. Recuperado el 01 de Octubre de 2010, de ALEGSA: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/windows.php>
- ALEGSA. (2010). *editores web*. Recuperado el 08 de Julio de 2010, de ALEGSA: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/editor%20web.php>
- ALEGSA. (2010). *Servicio web*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2010, de ALEGSA: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/servicio%20web.php>
- Alvarez, J. R., & Arias, M. (2002). *Ciclo de vida del software*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2010, de UNED: <http://www.ia.uned.es/ia/ asignaturas/adms/GuiaDidADMS/node10.html>
- Alvarez, M. A. (22 de Abril de 2002). *CGI*. Recuperado el 01 de Marzo de 2011, de Desarrolloweb: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/758.php>
- Alvarez, M. A. (09 de Mayo de 2001). *Desarrolloweb*. Recuperado el 28 de Febrero de 2011, de ¿Qué es PHP?: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- Alvarez, M. A. (22 de Abril de 2002). *Desarrolloweb*. Recuperado el 01 de Marzo de 2011, de ¿Qué es CGI?: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/758.php>
- Alvarez, M. A. (14 de Marzo de 2002). *DesarrolloWeb*. Recuperado el 23 de Febrero de 2010, de Páginas Estáticas vs Dinámicas: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/712.php>
- Alvarez, M. A. (29 de Septiembre de 2001). *que es Perl*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2010, de desarrolloweb: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/541.php>
- Alvarez, S. (18 de Febrero de 2009). *Desarrolloweb*. Recuperado el 01 de Marzo de 2011, de Visual Web Developer Express Edition: <http://www.desarrolloweb.com/actualidad/visual-web-developer-express-edition-1469.html>

- Alvarez, S. (31 de Junio de 2007). *sistema gestores de base de datos*. Recuperado el 24 de Octubre de 2010, de desarrolloweb: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/sistemas-gestores-bases-datos.html>
- Arturo, V. L. (SF). *EUMED*. Recuperado el 8 de Julio de 2010, de <http://www.eumed.net/tesis/2007/cavl/Beneficios%20de%20los%20servicios%20Web.htm>
- Benjamín, G. C. (24 de Junio de 2004). *DesarrolloWeb*. Recuperado el 8 de Julio de 2010, de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1545.php>
- Brea, O. F. (07 de Marzo de 2005). *UDDI*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2010, de desarrolloweb.com: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1857.php>
- C., B. G. (19 de Julio de 2004). *XML*. Recuperado el 01 de Octubre de 2010, de desarrolloweb.com: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1574.php>
- Cerocerouno. (13 de Abril de 2010). *Ventajas y Desventajas de Apache Web Server*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2010, de Cerocerouno: <http://www.cerocerouno.com.ar/?p=228>
- Ciberaula. (2010). *Una Introducción a APACHE*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2010, de Ciberaula: http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro/
- Ciberaula. (2010). *ventajas e inconvenientes de linux*. Recuperado el 04 de Noviembre de 2010, de articulos: http://linux.ciberaula.com/articulo/ventajas_inconvenientes_linux/
- M., David (19 de Julio de 2002). *Oracle*. Recuperado el 03 de octubre de 2010, de desarrolloweb: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/840.php>
- Díaz, G. V. (Agosto de 2010). *SQL*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2010, de Escuela Politécnica Nacional: <http://www.bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2466/1/CD-3172.pdf>
- Evidalia Web SL. (2010). *Certificados de Seguridad SSL*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2010, de EvidaliaHosting: <http://www.evidaliahost.com/certificados/>
- Ferrer, F. (01 de Julio de 2010). *Características de IIS*. Recuperado el 04 de Octubre de 2010, de fferrer: <http://fferrer.dsic.upv.es/cursos/Windows/Avanzado/ch08s02.html>
- Gómez, A. L. (20 de Marzo de 2010). *Komodo Edit y Aptana Studio, editores de lenguajes de programación*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2010, de zona System: <http://zonasystem.blogspot.com/2010/03/komodo-edit-y-aptana-studio-editores-de.html>
- González, B. (24 de Junio de 2004). *Características del servicio web*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2010, de desarrolloweb.com: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1545.php>
- González, B. (07 de Julio de 2004). *SOAP*. Recuperado el 14 de octubre de 2010, de desarrolloweb.com: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1557.php>

- González, B. (22 de Septiembre de 2004). *ventajas del servicio web*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2010, de desarrolloweb.com: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1640.php>
- GrupoRPP S.A. (13 de Mayo de 2009). *Todas las versiones de Windows desde los orígenes*. Recuperado el 28 de enero de 2011, de Grupo RPP: <http://listas.rpp.com.pe/sexys/16-todas-las-versiones-de-windows->
- Hooping. (2008). *Funcionamiento de la Web*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2010, de Hooping: <http://www.hooping.net/faq-funcionamiento.aspx>
- Kendall, J., & Kendall, K. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.
- Kernelerror. (2010). *Arquitectura 3 Capas*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2010, de Kernelerror: <http://kernelerror.net/programacion/php/arquitectura-3-capas/>
- Lamarca Lapuente, M. J. (10 de Diciembre de 2009). *Hipertexto*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2010, de Documento: <http://www.hipertexto.info/documentos/internet.htm>
- Lasso, I. (14 de Mayo de 2008). *Qué es un servicio web*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2010, de Proyectoautodidacta: <http://www.proyectoautodidacta.com/comics/que-es-un-servicio-web/>
- Masadelante. (2010). *¿Qué significa World Wide Web, web o www? - Definición de World Wide Web, web o www*. Recuperado el 27 de Septiembre de 2010, de Masadelante: <http://www.masadelante.com/faqs/www>
- Microsoft Corporation. (2010). *Herramienta Descubrimiento de servicios Web (Disco.exe)*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2010, de Microsoft: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/cy2a3ybs%28VS.80%29.aspx>
- Misrespuestas. (2010). *Qué es un Servidor Web?* Recuperado el 26 de Septiembre de 2010, de MisRespuestas: <http://www.misrespuestas.com/que-es-un-servidor-web.html>
- MSDN. (2011). *MSDN*. Recuperado el 28 de Febrero de 2011, de ASP.NET y Visual Web Developer: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd566231.aspx>
- Mundo geek. (04 de Abril de 2006). *Mundo Geek*. Recuperado el 23 de Febrero de 2010, de Apache y Tomcat en Linux: <http://mundogeek.net/archivos/2006/04/03/apache-y-tomcat-en-linux/>
- MySQL. (2010). *MySQL*. Recuperado el 02 de Octubre de 2010, de MySQL: <http://www.mysql.com/why-mysql/>

Programación en castellano. (13 de Agosto de 2010). *características de Tomcat*. Recuperado el 03 de Noviembre de 2010, de programación: http://www.programacion.com/noticia/nuevas_caracteristicas_de_tomcat_7_1865

Ruiz, A. (21 de Mayo de 2008). *Modulo de Seguridad*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2010, de Blogspot: <http://andres-seguridad.blogspot.com/2008/05/ipsec.html>

Salazar, J. S. (2005). *Curso de Java*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2010, de Tikal: <http://tikal.cifn.unam.mx/~jsegura/LCGII/java3.htm>

Sara, A. (31 de julio de 2007). *gestores de bases de datos*. Recuperado el 01 de Octubre de 2010, de desarrolloweb: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/sistemas-gestores-bases-datos.html>

Seco, G., & Antonio, J. (11 de Octubre de 2001). *Desarrolloweb*. Recuperado el 01 de Marzo de 2011, de ¿Qué es C#?: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/561.php>

Slideshare. (2010). *Lenguajes De Programación Web*. Recuperado el 10 de enero de 2011, de Slideshare: <http://www.slideshare.net/ragmyl/lenguajes-de-programacin-web>

Terra. (21 de febrero de 2002). *apache vs IIS*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2010, de Terra: <http://www.terra.es/tecnologia/articulo/html/tec1428.htm>

Trujillo, A. (13 de Marzo de 2006). *Maestrodelweb*. Recuperado el 01 de Marzo de 2011, de NVU, el software libre para hacer páginas web: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/nvu/>

Universidad Técnica Federico Santa María. (05 de Julio de 2006). *Ventajas y desventajas de Tomcat*. Recuperado el 14 de Octubre de 2010, de elo: http://www2.elo.utfsm.cl/~elo325/presentaciones/R1_P03.pdf

Vassallo Rubiños, A. M. (2004). *A Byte of Phyton*. Recuperado el 27 de Septiembre de 2010, de Laptop: http://dev.laptop.org/~edsiper/byteofpython_spanish/ch01.html#introduction-section

W3C. (06 de Mayo de 2010). *W3C World Wide Web Consortium*. Recuperado el 23 de Febrero de 2011, de Guía breve de Servicios Web: <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/ServiciosWeb#intro>

Wordpress. (28 de mayo de 2008). *windows linux mac*. Recuperado el 26 de enero de 2011, de cindhy: <http://cindhy.wordpress.com/2008/05/28/19/>

ZendStudio. (20 de Noviembre de 2007). *ZendStudio*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2010, de tufuncion: <http://www.tufuncion.com/zend-studio>

ANEXOS

Anexo N° 1



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

Encuesta dirigida a la población matagalpina que hace uso de los servicios que brindan la COTRAN RL terminal Matagalpa.

Los alumnos de Quinto Año de la carrera Ciencias de la Computación estamos realizando una investigación para conocer el funcionamiento de la COTRAN RL Terminal Matagalpa con el objetivo de presentar un Sitio Web que pueda ayudar a mejorar la divulgación de información sobre dicha cooperativa.

Para lograr este objetivo requerimos su valiosa cooperación para conocer algunos datos y opiniones que son necesarios para llevar a cabo esta investigación.

Realizada el día _____ de _____ de 2010.

Marque con una x la respuesta que considere pertinente:

1. ¿Con qué frecuencia hace uso de los servicios que brinda la cooperativa de transporte?

Diario__ Varias veces a la semana__ Semanalmente__ Tiempo indefinido__

2. ¿Qué tipo de servicio usa usted?

a. Ruteado (ordinaria) ____

b. Expreso ____

c. Ambas ____

3. ¿Alguna vez ha tenido que ir hasta la COTRAN RL para preguntar sobre una determinada unidad de transporte?

a. Sí ____

b. No ____

4. ¿Cuál de estas dificultades encuentra al momento de preguntar por el horario de una ruta?

- a. El personal de atención está ocupado ____
- b. El teléfono de la cooperativa está ocupado ____
- c. No conozco un medio para obtener la información ____
- d. Ninguna ____

5. ¿Ha usado una página web, ya sea para revisar el correo, ver noticias, deportes, etc.?

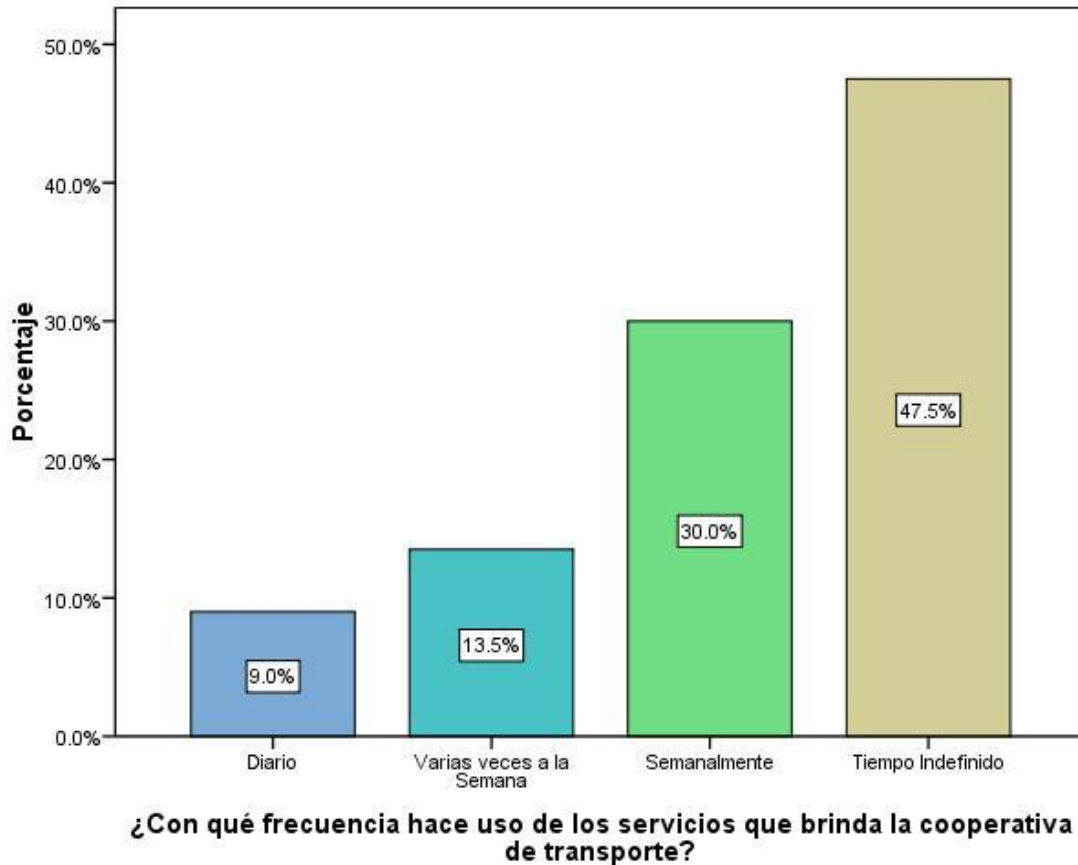
- a. Sí ____
- b. No ____

6. ¿Cree usted que sería de gran utilidad usar una página de internet dónde se muestre la información de entrada y salida de los buses y que pueda ser vista desde cualquier parte de Nicaragua?

- a. Sí ____
- b. No ____

Anexo No 2

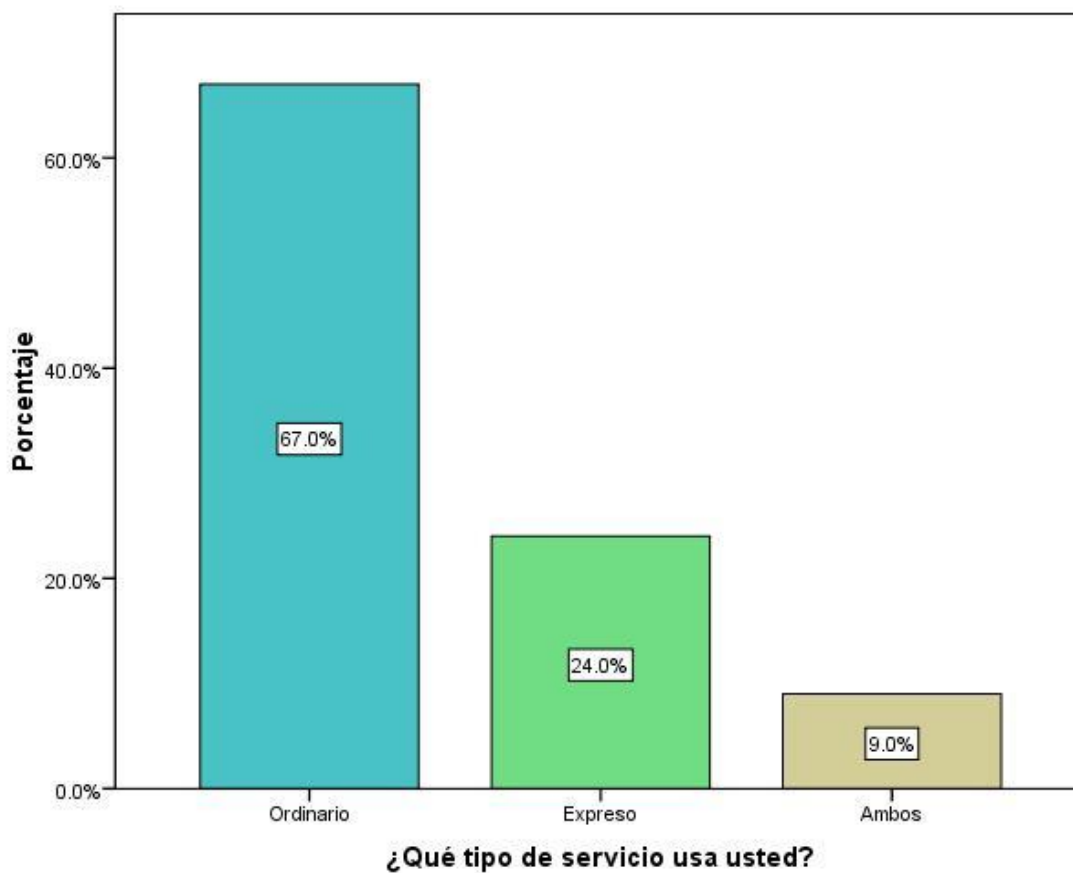
¿Con qué frecuencia hace uso de los servicios que brinda la Cooperativa de Transporte?



En el grafico 1 se adquirió que un 47.5 % de los encuestados lo hacen en un Tiempo Indefinido (un tiempo no determinado par a viajar puede ser dos semanas, un mes, dos meses, un año, etc), un 30.0 % lo hace Semanalmente, un 13.5 % Varias veces a la Semana y un 9.0 % Diario.

Anexo No 3

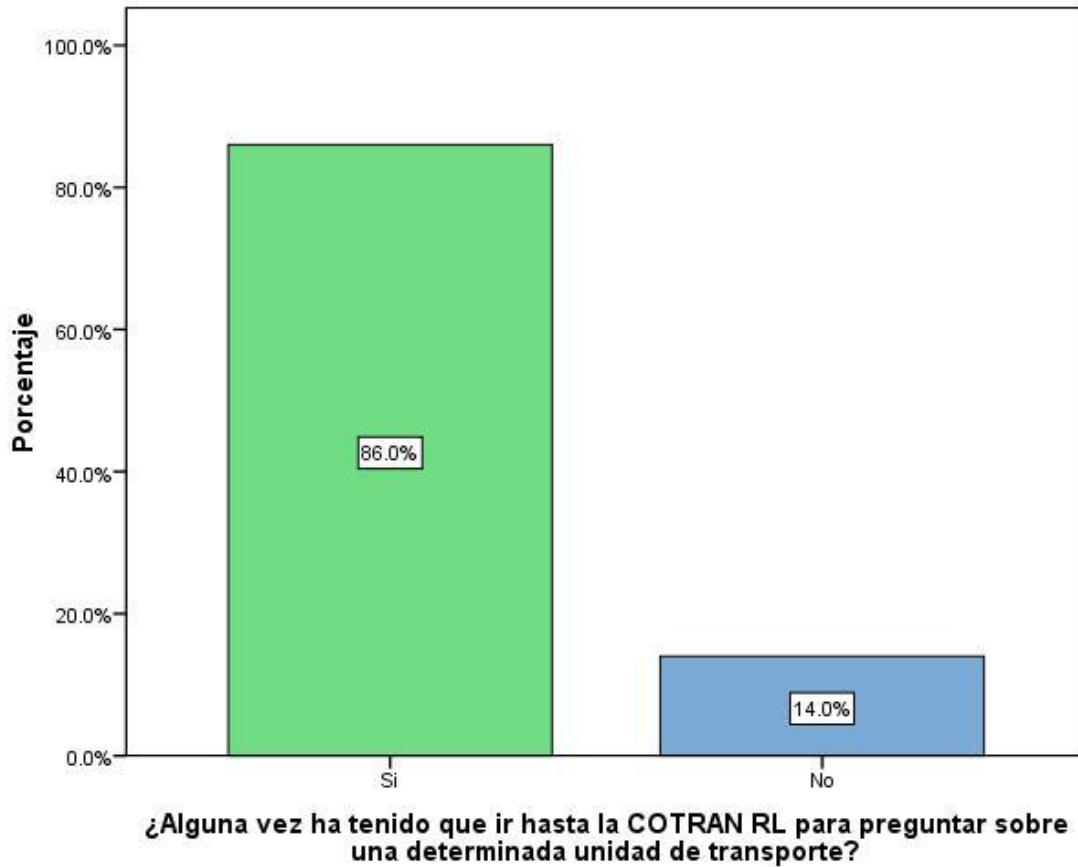
¿Qué tipo de Servicio usa usted?



De la pregunta ¿Qué tipo de Servicio usa usted? Se adquirió que un 67.0 % de los encuestados usan el Servicio Ordinario, un 24.0 % hace uso de del Servicio Expreso y un 9.0 % usa Ambos Servicios.

Anexo No 4

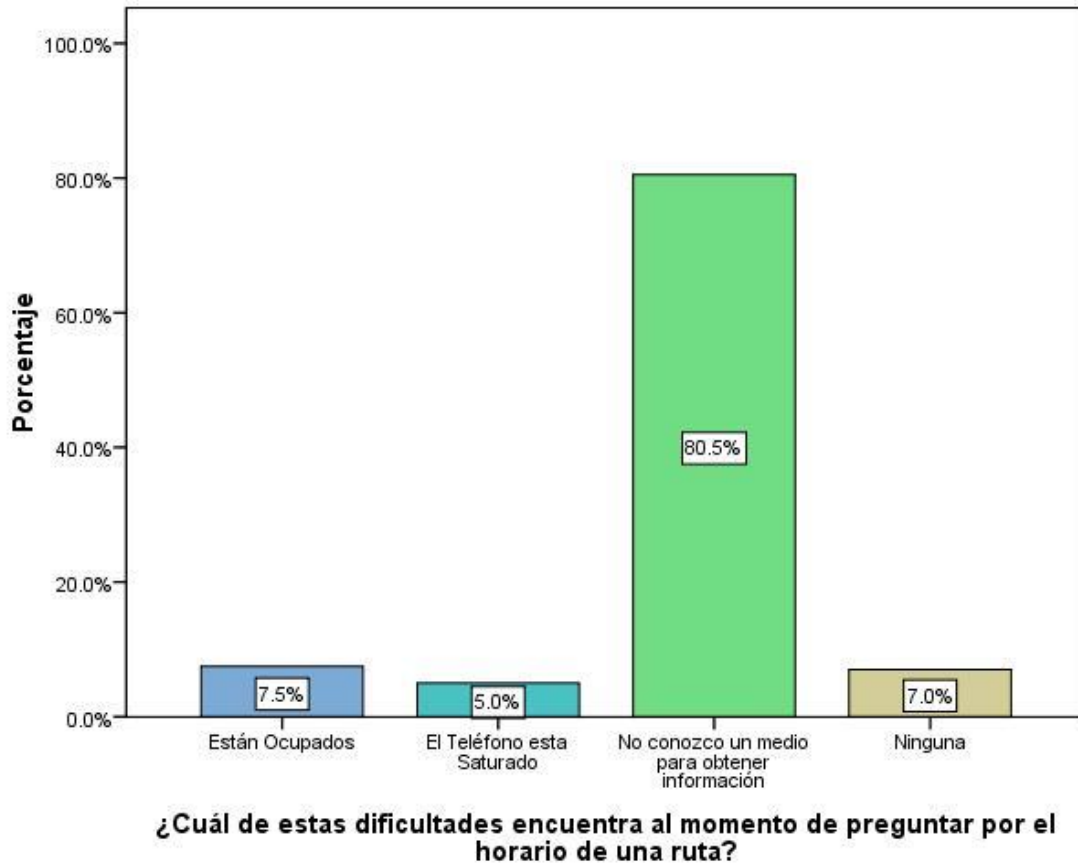
¿Alguna vez ha tenido que ir hasta la COTRAN RL para preguntar sobre una determinada unidad de transporte?



Con respecto a la pregunta ¿Alguna vez ha tenido que ir hasta la COTRAN RL para preguntar sobre una determinada unidad de transporte? Se obtuvo una respuesta positiva del 86.0% de los usuarios afirmando que ellos Si se presentan físicamente a la COTRAN RL para averiguar sobre los horarios de las rutas, mientras que el 14.0% de los usuarios afirman No hacerlo.

Anexo No 5

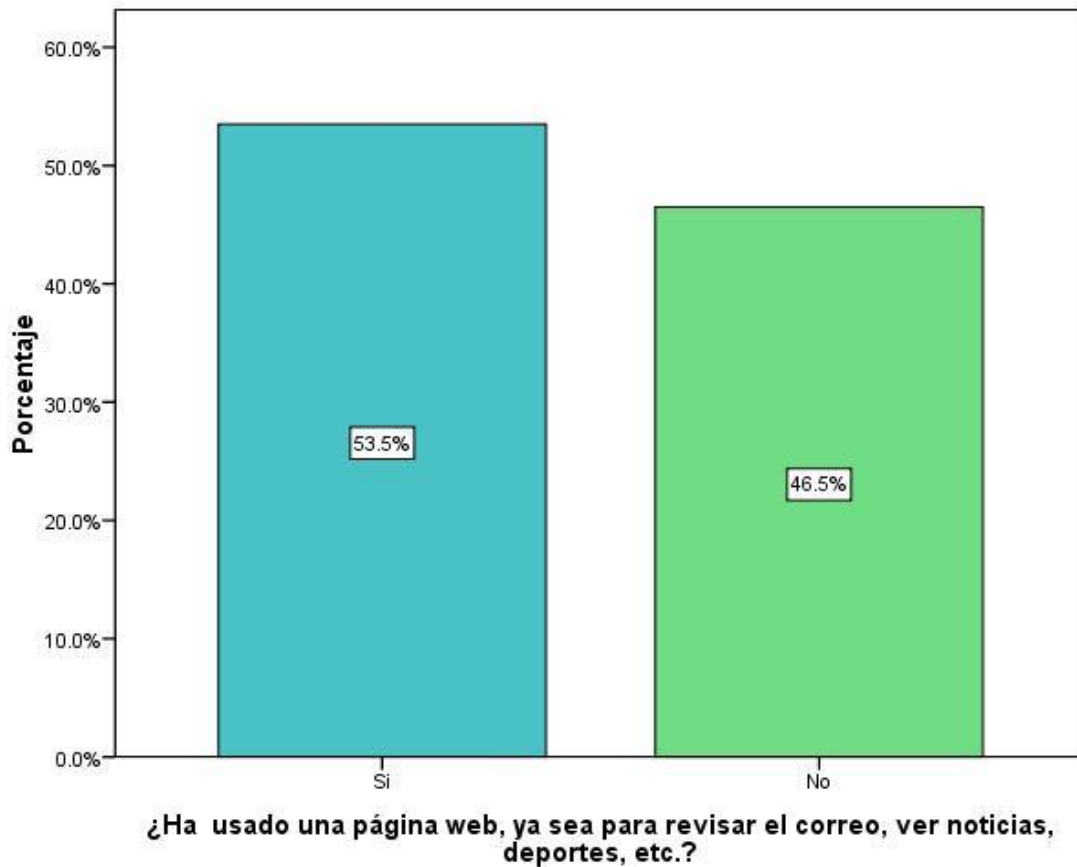
¿Cuál de estas dificultades encuentra al momento de preguntar por el horario de una ruta?



De la pregunta ¿Cuál de estas dificultades encuentra al momento de preguntar por el horario de una ruta? Se adquirió que un 80.5 % de los encuestados No Conocen un Medio para Obtener Información, un 7.5 % afirma que el personal está ocupado, un 5.0 % afirma que El Teléfono está Saturado y un 7.0% afirma no encontrar Ninguna dificultad.

Anexo No 6

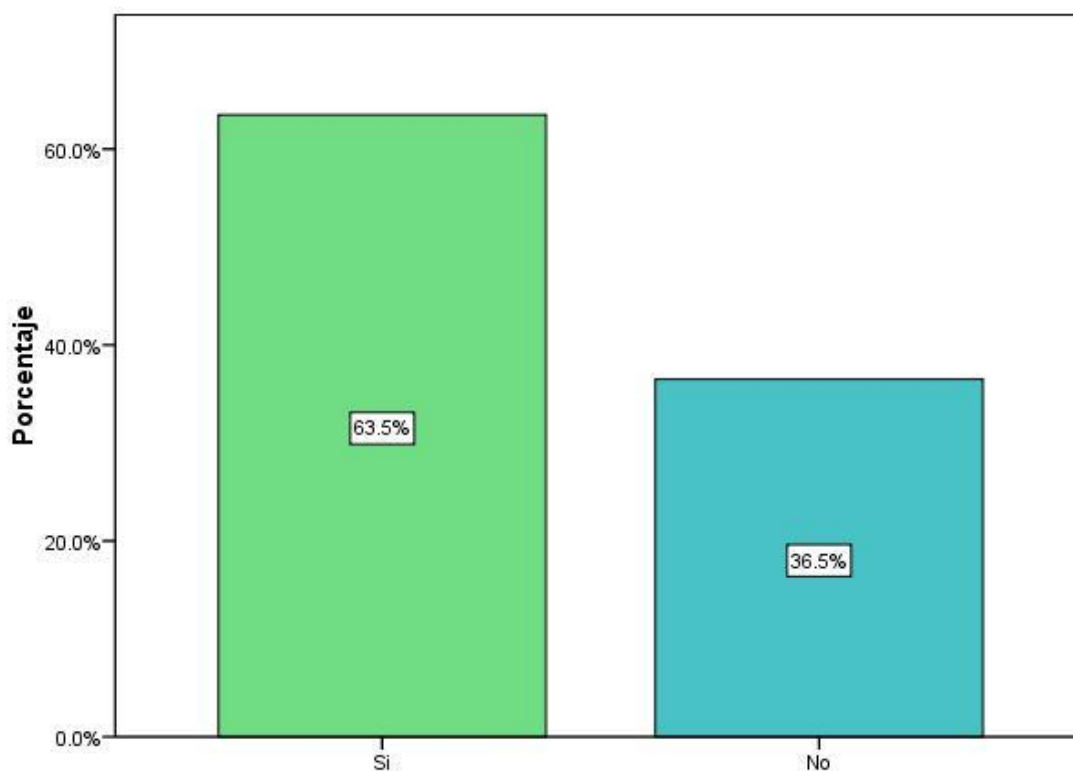
¿Ha usado una página web, ya sea para revisar el correo, ver noticias, deportes, etc.?



Para la pregunta ¿Ha usado una página web, ya sea para revisar el correo, ver noticias, deportes, etc.? Se obtuvo una respuesta positiva del 53.5% de los usuarios afirmando que ellos si han usado internet, mientras que el 46.5% de los usuarios afirman no haber usado internet.

Anexo No 7

¿Cree usted que sería de gran utilidad usar una página de internet donde se muestre la información de entrada y salida de los buses y que pueda ser vista desde cualquier parte de Nicaragua?



¿Cree usted que sería de gran utilidad usar una página de internet donde se muestre la información de entrada y salida de los buses y que pueda ser vista desde cualquier parte de Nicaragua?

En el caso de la pregunta ¿Cree usted que sería de gran utilidad usar una página de internet donde se muestre la información de entrada y salida de los buses y que pueda ser vista desde cualquier parte de Nicaragua? Se obtuvo una respuesta positiva del 63.5% de los usuarios afirmando que ellos si creen en la utilidad de la página en internet, mientras que el 36.5% de los usuarios afirman no encontrar utilidad en ella.

Anexo N° 8



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

Entrevista al Administrador de la COTRAN RL terminal Matagalpa

Los alumnos de Quinto Año de la carrera Ciencias de la Computación estamos realizando una investigación para conocer el funcionamiento de la COTRAN RL Terminal Matagalpa con el objetivo de presentar un Servicio Web que pueda ayudar a mejorar la divulgación de información sobre dicha cooperativa.

Para lograr este objetivo requerimos su valiosa cooperación para conocer algunos datos y opiniones que son necesarios para llevar a cabo esta investigación.

Realizada el día _____ de _____ de 2010.

1. ¿En qué fecha se creó esta cooperativa?

2. ¿Cuál es la dirección exacta de la cooperativa?

3. ¿Cuál es la misión?

4. ¿Cuál es la visión?

5. ¿Cuál es el nombre del presidente de esta cooperativa de transporte?

6. ¿Cuál es el número de socios actuales que forma parte de esta cooperativa?

7. ¿Qué tipo de servicio brindan a la población matagalpina y a sus municipios?

8. Promedio de usuarios que visitan la COTRAN R.L Terminal Matagalpa.

9. ¿Cuáles son los destinos de cada unidad de transporte?

10. De acuerdo al destino ¿cuál es el valor del pasaje?

11. ¿Tienen acceso a internet?

a. Sí ____ b. No ____

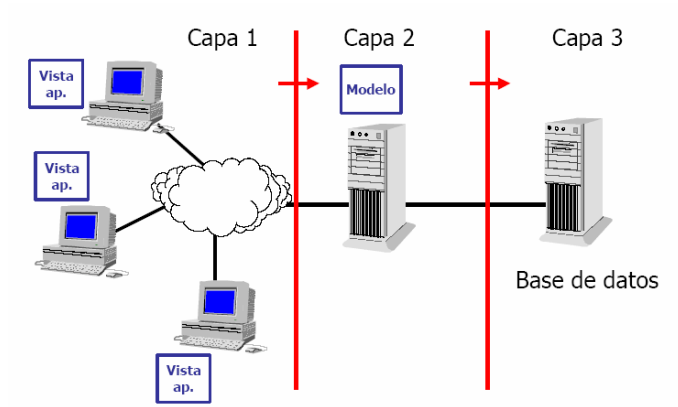
12. ¿Ha utilizado una página web y sabe qué es?

13. ¿Se ha publicado antes información de la cooperativa a través de un sitio web?

14. ¿Qué opina usted de implementar un sitio web donde se muestre la información de los distintos horarios y trayectos de cada unidad de transporte?

Anexo N° 9

Gráfica de las capas de la Arquitectura WWW



Anexo N° 10

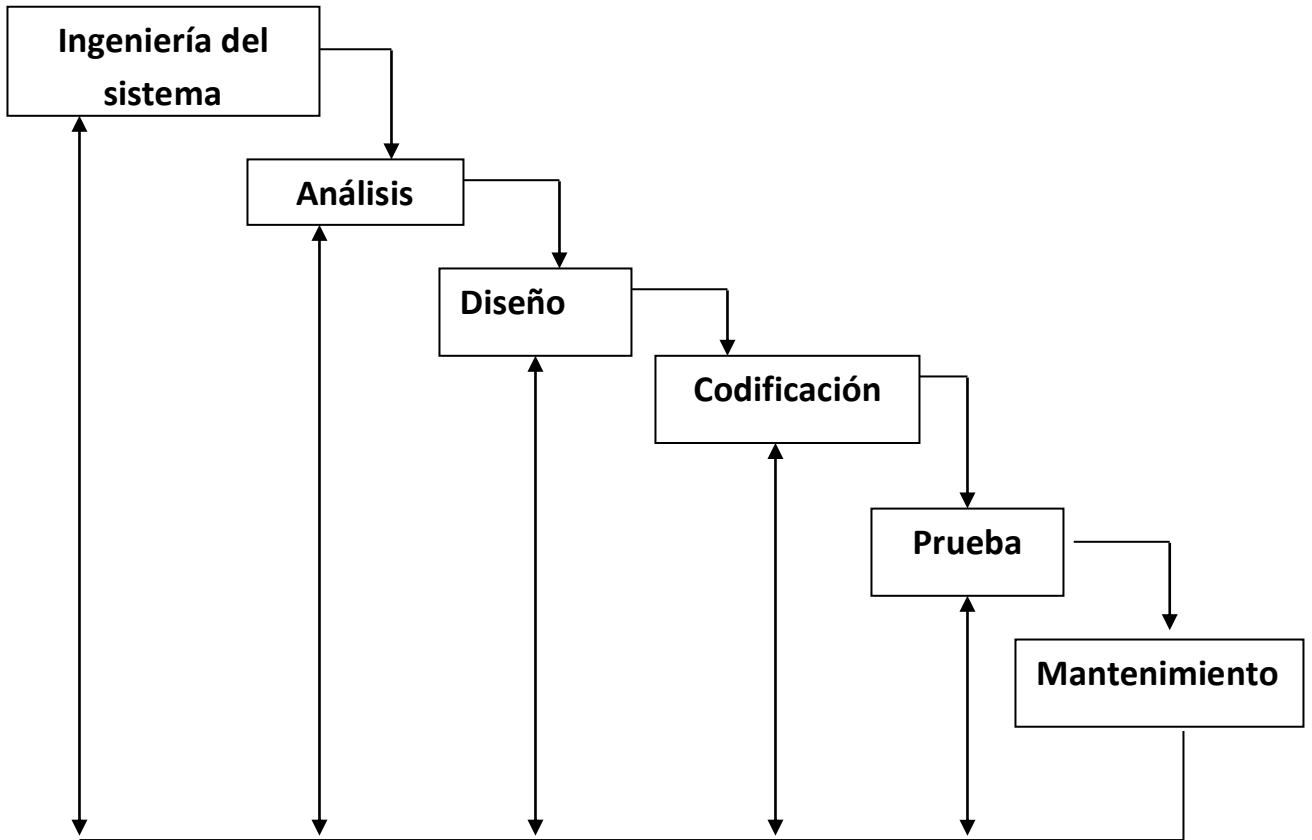
Objetivo General	Objetivo Especifico	Variables	Indicadores	Actores que participan y técnica de recolección de la información			
				Encuesta	Entrevista	Grupo focal	
Diseñar un Servicio Web para la cooperativa de Transporte COTRAN RL terminal Matagalpa, para el sector interurbano, en el período 2010.	Recopilar la información requerida para el diseño del servicio web de la COTRAN RL terminal Matagalpa.	1. Horarios de las rutas interurbanas de la COTRAN RL.	1.1 Hora de salida de la ruta interurbana.		Administrador		
			1.2 Hora de llegada de la ruta interurbana.		Administrador		
		2. Servicios que brinda la cooperativa.	2.1 Tipos		Administrador		
			2.2 Promedio de uso de servicio		Administrador		
			2.2 Frecuencia de uso de servicio	Usuario			
			2.2 Tipo de ruta que usa	Usuario			
			2.2 Dificultades para obtener información de los servicios	Usuario			
			3. Datos importantes de la cooperativa				
		3.1 Misión		Administrador			
		3.2 visión		Administrador			
		3.3 Ubicación exacta		Administrador			

Diseñar el sitio y servicio web Informativo para la gestión, divulgación y administración de la información.	1. sitio web	1.1 diseño del sitio web	Investigación documental
	2. servicio web	2.1 parámetros para realizar el servicio web	Investigación documental

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo No 11

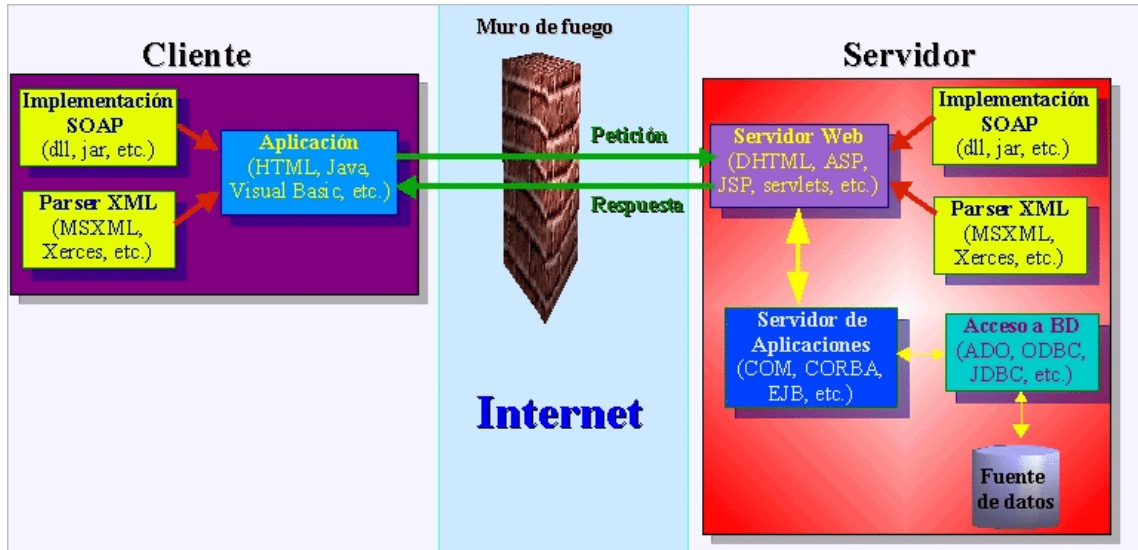
Modelo Lineal Secuencial o de Cascada



Fuente: Elaboración Propia.

Anexo No 12

Esquema de un Servicio Web utilizando la tecnología SOAP



Anexo No 13

Esquema de un Servicio Web



Anexo No 15

Elgin computers

Dir. Citibank ½ C al Oeste
Telefono: 2772 7054 Cell: 8618 2003
Nº Ruc: 200879-6494
www.laptopselgin.com

DATOS DEL CLIENTE

Cliente : COTRAN RL terminal Matagalpa

DATOS DE LA PROFORMA

Fecha : 26 de noviembre de 2010

Asunto : Presentación de oferta

COTIZACIÓN			
CANT	DESCRIPCION	P. UNIT U\$	TOTAL U\$
01	Alojamiento Web (Hosting) Empresarial 200 MB en disco duro, 150 cuentas POP3 1 GB de tráfico, 10FTP, PHP, 8 MySQL Incluye dominio .com, .org, .net	US\$ 50 (Mensual)	US\$ 600
		TOTAL	US\$ 600

- ▶▶ **Tiempo de Entrega: 24 HORAS HABLES DESPUES DE SU FACTURACION**
- ▶▶ Forma de pago: Contado
- ▶▶ **GARANTIA DE 1 AÑO**
- ▶▶ Precios cotizados en CORDOBAS/ con mantenimiento de valor.
- ▶▶ Esta oferta es válida por 30 días

Muy atentamente:
Elgin Amador
8618 2003

Anexo No 16 Contrato

Contrato de licencia de Servicio Web

Nosotros: Luis Carlos Pravia Rodríguez soltero, con cédula de identidad en trámites, Jeffer Isaac Rojas Molina, soltero, con cédula de identidad número: 281-250989-0003U, ambos mayores de edad, estudiantes y del domicilio de Matagalpa- Nicaragua. Actuando como analistas, programadores y diseñadores de dicho Servicio Web; y la cooperativa de transporte de la ciudad de Matagalpa COTRAN R.L, a la que se le denominará cliente. Por otra parte convenimos realizar el siguiente contrato conforme a las siguientes cláusulas:

Primera Clausula: Contratación de Servicio

El cliente acuerda contratar los servicios de analistas y diseñadores que realicen el estudio para el análisis, diseño y programación de un Servicio Web para la gestión de información de la COTRAN R.L Terminal Matagalpa en el segundo semestre del año 2010, que implemente las siguientes funciones:

Las funciones que se realicen en la base de datos dependerán del usuario que los utilice.

Funciones del administrador:

- **Acceso al sitio web**

Para poder ingresar el administrador deberá poner la URL del sitio web en el navegador, en donde aparecerá la página de inicio de la COTRAN RL terminal Matagalpa.

- **Administrar usuarios.**

El administrador podrá administrar los usuarios que están registrados en la base de datos, éste podrá eliminar, agregar, actualizar, etc.

- **Realizar consultas sobre datos ingresados.**

El administrador podrá realizar consultas con los datos ingresados para verificar que el servicio web funciona muy bien en conjunto con la base de datos.

Funciones del personal autorizado:

- **Acceso al sitio web**

El personal autorizado para ingresar deberá poner la URL del sitio web en el navegador, en donde aparecerá la página de inicio de la COTRAN RL terminal Matagalpa.

- **Ingresar a su cuenta:**

Cada personal autorizado tiene una cuenta de usuario única y contraseña.

- **Consultas**

El personal autorizado tiene la opción de realizar las consultas de las unidades de transporte.

- **Ingreso**

El personal autorizado podrá ingresar nuevos elementos a la base de datos.

- **Existencia**

Con esta opción el personal podrá ver todos los datos que existen en la base de datos

Segunda Clausula: Compromiso de los Analistas

Por su parte los proveedores del servicio se comprometen a:

- 1- Recopilar la información y datos necesarios de la cooperativa para el análisis, diseño y programación de un Servicio Web para la cooperativa de transporte COTRAN R.L de la ciudad de Matagalpa en el segundo semestre del año 2010.

- 2- Diseñar el Sitio Web que contendrá el Servicio Web.
- 3- Analizar y diseñar el Servicio Web.

Tercera Clausula: Sobre los derechos de los autores

La licencia del software del servicio web y del sitio web será únicamente para ser usado dentro de la cooperativa. Los programadores que contrate el cliente concederán el derecho de la utilización del análisis y diseño realizado de acuerdo con los términos que la ley establece para tales efectos.

Cuarta: Mutuo Acuerdo

Cualquier otro acuerdo que no esté contemplado en el presente contrato será resuelto en común acuerdo entre el cliente y los analistas sin perjuicio de ninguna de las partes dejando por última instancia cualquier otro trámite legal.

En fe de las clausulas anteriores firmamos en la ciudad de Matagalpa, departamento de Matagalpa, Nicaragua a los diez días del mes de Diciembre del año 2010.

Br. Luis Carlos Pravia Rodríguez

Br. Jeffer Isaac Rojas Molina

Lic. José Francisco Moreno Rodríguez
Presidente de COTRAN R.L Terminal
Matagalpa

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo No 17

MANUAL D USUARIO DE SERVICIO WEB COTRAN RL TERMINAL MATAGALPA



15 de febrero de 2011

I. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se pretende dar asistencia a los usuarios del Servicio Web de COTRAN R.L, para aprender a utilizar todas las funcionalidades básicas de tres clases de usuarios:

- Usuario de Transporte
- Personal Autorizado COTRAN R.L
- Administrador

El servicio Web consta de dos partes: Parte Pública que esta orientada para toda clase de usuario y parte privada, orientada únicamente al Personal Autorizado de COTRAN R.L y Administradores.

II. PARTE PÚBLICA DEL SITIO

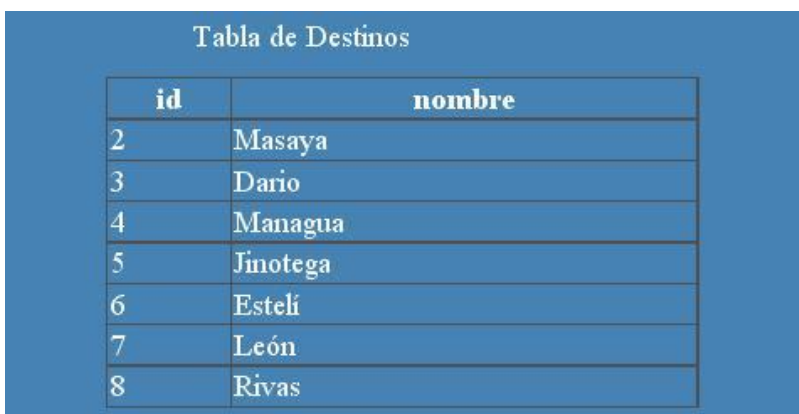
En la parte que está disponible para el público en general se muestra el menú con los enlaces que permiten navegar en el sitio.



El menú (señalado con un óvalo) incluye: Inicio, Misión, Visión, Destinos, Transporte y Login. Para tener acceso a cada uno de ellos, solamente ubique la flecha sobre el que desee, dando clic izquierdo con el ratón. Cada uno de estos menús tiene la información sobre los aspectos indicados ahí. De esta manera, el usuario puede consultar los destinos que ofrece esta Cooperativa, leer información básica sobre la COTRAN R.L, conocer su Misión, Visión y Otros Servicios ofrecidos.

Destinos:

Si damos clic en el enlace Destinos del Menú se cargará la siguiente página web.



The image shows a screenshot of a web page with a blue background. At the top center, the text 'Tabla de Destinos' is displayed. Below this, there is a table with two columns: 'id' and 'nombre'. The table contains eight rows of data, each representing a destination.

id	nombre
2	Masaya
3	Dario
4	Managua
5	Jinotega
6	Esteli
7	León
8	Rivas

Esta página contiene una tabla de Destinos que ofrece la Cooperativa, esta tabla se actualiza automáticamente así que si se agrega un nuevo destino, esta tabla lo mostrará.

Transporte:

Si damos clic en el enlace Transporte del Menú se cargará la siguiente página web.

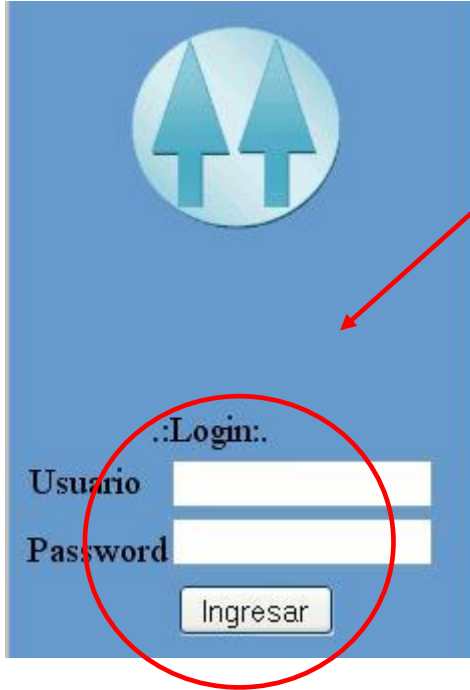


The screenshot shows a web interface for searching bus services. At the top, there is a photograph of several buses parked in a lot. Below the image is a search form with the following fields: "Destino" (Destination) set to "Masaya", "Tipo de Servicio" (Service Type) set to "Ordinario", and a "Buscar" (Search) button. Below the search form, the text "Unidades de Servicio Ordinario(Ruteado)" is displayed. Underneath this text is a table with the following data:

modelo	marca	color	Destino	precio	hora_llegada	hora_salida
Bluebird	old america	amarillo	Masaya	80	4:00	1:30

Esta página permite hacer búsquedas utilizando como parámetros el Destino y el Tipo de Servicio, los resultados de la búsqueda se muestran en la parte inferior en una tabla.

III. PARTE PRIVADA



Para acceder a la parte privada primero debe iniciar sesión.

En la parte izquierda de la página de inicio se encuentra una parte que permite ingresar al sistema en donde debe introducir el nombre de usuario, su contraseña y pulsar en el botón *Ingresar*.

La Parte Privada del sitio, se divide en dos: Personal Autorizado COTRAN R.L y Administrador.

A. Personal Autorizado COTRAN R.L

Si el acceso es exitoso, se mostrará la siguiente interfaz Web con un menú distinto al que usa un Usuario Público, con enlaces a los diferentes páginas que interactúan con la información almacenada.



A continuación se detallan las páginas que pueden ser accedidas por este tipo de usuario.

Concesionario:

Al pulsar sobre *Concesionario* se carga la siguiente página:

Registro No 0

Id: 1

Nombres: Alejandro

Apellidos: Palacios

Buttons: Nuevo, Agregar, Actualizar, Eliminar

Navigation: Primero, Siguiente, Anterior, Último

Botones para interactuar con los registros de los datos

Botones para navegar a través de los datos

Esta página permite interactuar con los datos de los Concesionarios.

Botones para interactuar:

Nuevo: Borra las cajas de textos y crea automáticamente un nuevo identificador.

Agregar: Primero se asegura que todas las cajas de textos estén cargadas, luego verifica si la información es correcta, y por última introduce los datos en el Sistema

Actualizar: Guarda los cambios hechos a un registro.

Eliminar: Elimina un registro.

Botones para Navegación:

Primero: Muestra los datos del primer Concesionario.

Siguiente: Muestra los datos del siguiente Concesionario.

Anterior: Muestra los datos del Concesionario anterior.

Último: Muestra el último Concesionario registrado en el sistema.

Campos de esta Página:

Nombres: En esta caja de texto escriba uno o bien los dos Nombres separados por un espacio. Puede utilizar mayúsculas, minúsculas y acentos

Apellidos: En esta caja de texto escriba los dos Apellidos, separados por un espacio. De igual manera, puede utilizar mayúsculas, minúsculas y acentos

Destino:

Al pulsar sobre *Destinos* se carga la siguiente página:

Registro No 0

Id: 2

Nombres: Masaya

Nuevo

Agregar

Actualizar

Eliminar

Primero Siguiente Anterior Último

Botones para interactuar con los registros

Botones para navegar a través de los registros

Esta página presenta los datos de los diferentes destinos que ofrece la Cooperativa. En la parte derecha están los botones que permiten interactuar con los datos y en la parte inferior posee los botones que permiten la navegación a través de los datos.

Campos de esta Página:

Nombre: En esta caja de texto escriba el nombre del Destino. Puede utilizar mayúsculas, minúsculas y acentos

Unidades:

Al pulsar sobre *Unidades* se carga la siguiente página:

Registro No 0

Id	<input type="text" value="1"/>	Marca	<input type="text" value="mercedez ben"/>
Modelo	<input type="text" value="bluebird"/>	Color	<input type="text" value="rojo"/>
Concesionario	<input type="text" value="Alejandro"/>	Capacidad	<input type="text" value="65"/>
Asignada	<input type="text" value="Expreso"/>	Destino	<input type="text"/>

Botones de navegación:

Botones de interacción:

Botones para navegar a través de los registros

Botones para Interactuar con los datos

Esta página presenta los datos de las diferentes unidades de Transporte de la Cooperativa. En la parte derecha están los botones que permiten interactuar con los datos y en la parte inferior posee los que permiten la navegación a través de los datos.

Campos de esta página:

Modelo: Escriba el modelo de la Unidad.

Concesionario: Seleccione de la lista un Concesionario ya registrado

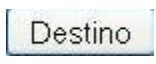
Asignada: Seleccione de la lista si es una unidad Ordinaria o Expresa

Marca: Escriba la marca de la Unidad.

Color: Introduzca el Color.

Capacidad: Tipo Numérico. Introduzca Capacidad de Pasajeros

Una vez introducido todos estos datos se puede proceder a dar clic en el botón destino para determinar la(s) ciudad(es) que tendrá por destino(s).



Detalle:

Al pulsar sobre *el botón destino de la página unidades* se carga la siguiente página:

The screenshot shows a web form titled "Destinos Para Unidad Ordinaria". It contains several input fields: "IdUnidad" with the value "5", "Destino" with a dropdown menu showing "Masaya", "Precio", "Hora Llegada", and "Hora Salida". To the right of these fields is a vertical stack of buttons: "Nuevo", "Agregar", "Actualizar", and "Eliminar", which are enclosed in a blue-bordered box. Below this box is a "Volver a Unidad" button. A red arrow points from a text box on the right to the "Agregar", "Actualizar", and "Eliminar" buttons. The text box contains the text "Botones para Interactuar con los datos". At the bottom of the form is a table with the following data:

	id_ordinario	destino	precio	hora_llegada	hora_salida
Seleccionar	5	Masaya	80	4:00	1:30
Seleccionar	5	Managua	40	3:30	1:30

Esta página permite establecer los datos sobre los destinos de una unidad seleccionada anteriormente en la página unidades.

En la tabla de la parte inferior se puede apreciar los datos de los destinos de esta unidad.

Campos de esta Página:

Id: Este valor representa la unidad que se seleccionó en la página unidades.

Nombre_destino: Seleccione de la lista un Destino ya registrado.

Precio: Tipo Numérico. Ingrese el precio del pasaje.

Hora_llegada: Ingrese la hora de llegada. Hora y minutos

Hora_Salida: Ingrese la hora de salida. Hora y minutos

Cuando estén llenas las cajas de textos y de clic en agregar los datos serán visibles en la tabla. Para eliminar y actualizar se debe dar clic en la parte de la tabla que dice [Seleccionar](#) de esta forma los datos de este registro serán cargados en las cajas de textos en la parte superior para su edición o eliminación.

Cuando termine de agregar los datos sobre los destinos de la Unidad de Transporte de clic en el botón

Consultas:

Al pulsar sobre *Consultas* se carga la siguiente página:



The screenshot shows a search interface for bus services. At the top, there is a photograph of several buses parked in a lot. Below the photo is a search form with the following fields and controls:

- Destino:** A dropdown menu with "Masaya" selected.
- Tipo de Servicio:** A dropdown menu with "Ordinario" selected.
- Buscar:** A button to execute the search.

Below the search form, the text "Unidades de Servicio Ordinario(Ruteado)" is displayed. Underneath is a table with the following data:

modelo	marca	color	Destino	precio	hora_llegada	hora_salida
Bluebird	old america	amarillo	Masaya	80	4:00	1:30

Esta página permite hacer búsquedas utilizando como parámetros el Destino y el Tipo de Servicio, los resultados de la búsqueda se muestran en la parte inferior en una tabla.

Destino: Seleccione de la lista un nombre de Destino

Tipo_servicio: Seleccione de la lista el Tipo de Servicio (Expreso, Ruteado o Ambos).

Buscar: Dar clic en este botón para realizar la búsqueda según los parámetros

Luego que el usuario termine con sus acciones debe Cerrar Sesión

Cerrar Sesión

B. Administrador

El usuario con privilegios de administrador posee además de enlaces hacia las páginas ya mencionadas Concesionarios, Destinos, etc. La capacidad de crear o editar los usuarios registrados.



Usuario:

Al pulsar sobre *Usuarios* se carga la siguiente página:

The image shows a web form titled "Registro No 0" for user management. It features three input fields: "Nombres" with the value "Clara", "Password" with masked characters "*****", and "Administrador" with an unchecked checkbox. To the right of these fields is a vertical stack of four buttons: "Nuevo", "Agregar", "Actualizar", and "Eliminar". A red arrow points from a text box on the right to this stack of buttons. Below the input fields is a horizontal row of four navigation buttons: "Primero", "Siguiete", "Anterior", and "Último", which are circled in red. A text box at the bottom left points to these navigation buttons.

Registro No 0

Nombres

Password

Administrador

Nuevo

Agregar

Actualizar

Eliminar

Primero Siguiete Anterior Último

Botones para interactuar con los datos

Botones para navegar a través de los datos

Esta página presenta los datos de los diferentes usuarios registrados. En la parte derecha están los botones que permiten interactuar con los datos y en la parte inferior posee los botones que permiten la navegación a través de los datos.

Campos de esta Página:

Nombre: En esta caja de texto escriba uno o bien los dos Nombres separados por un espacio. Puede utilizar mayúsculas, minúsculas y acentos. Este campo debe ser único ya que no podrá haber dos usuarios con el mismo nombre.

Password: En esta caja de texto escriba su contraseña. Puede utilizar mayúsculas, minúsculas y acentos.

Por seguridad la password posee una máscara *.

Administrador: En este se establece si el usuario tiene privilegios de Administrador.

Luego que el usuario termine con sus acciones debe Cerrar Sesión

Cerrar Sesión

Anexo No 18

Mapa del sitio web implementando servicio web COTRAN RL terminal Matagalpa

