



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
DEL LITORAL**  
**Facultad de Ingeniería en Electricidad y  
Computación**



**Tema:**

**Diseño E Implementación De Un Sitio Web Seguro De  
Consultas Para Usuarios De Un Proveedor De Servicios De  
Telecomunicaciones.**

**Integrantes:**

Ericka Paola Sojos Briones <sup>1</sup>

Edwin Daniel López Montesdeoca <sup>2</sup>

Ignacio Abel Zambrano López <sup>3</sup>

Ing. Albert Espinal Santana<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Licenciado en Sistemas de información 2005.

<sup>2</sup>Licenciado en Sistemas de información 2005.

<sup>3</sup>Licenciado en Sistemas de información 2005.

<sup>4</sup>Director de Tópico, Título de Pregrado: Ingeniero En Computación, ESPOL, Diciembre 1996. Título de Postgrado: Magíster en Sistemas de Información Gerencial, ESPOL, Enero 2000. Profesor de la ESPOL desde: Mayo 1996

## **SUMMARY**

The Web Servers provide to Web pages to the navigators (like for example, Netscape Navigator, Internet Explorer de Microsoft) who ask for it. In terms more technicians, the Web Servers support the Hyper Text Transfer Protocol known like HTTP, the standard of Internet for communications Web Using HTTP, a Web Server sends Web pages in HTML and cgi, as well as other types of scripts to the navigators or browsers when these require it.

When a user clicks on a connection (Link) to a Web page, a request is sent to the Web Server to locate the data named by that connection. The Web Server receives this request and provides the data that have been asked for him (a page HTML, script interactive, a Web page spawned from a data base PHP...) or gives back an error message.

## **RESUMEN**

Los Servidores Web suministran páginas Web a los navegadores (como por ejemplo, Netscape Navigator, Internet Explorer de Microsoft) que lo solicitan. En términos más técnicos, los servidores Web soportan el Protocolo de Transferencia de Hipertexto conocido como HTTP (HyperText Transfer Protocol), el estándar de Internet para comunicaciones Web. Usando HTTP, un servidor Web envía páginas Web en HTML y CGI, así como otros tipos de scripts a los navegadores o browsers cuando éstos lo requieren.

Cuando un usuario hace clic sobre un enlace (link) a una página Web, se envía una solicitud al servidor Web para localizar los datos nombrados por ese enlace. El servidor Web recibe esta solicitud y suministra los datos que le han sido solicitados (una página HTML, un script interactivo, una página Web generada dinámicamente desde una base de datos PHP,...) o bien devuelve un mensaje de error.

## **INTRODUCCIÓN**

El siguiente trabajo propone el desarrollo de un Sitio Web con implementación de red Segura para un Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones (Ecutel) considerando tanto las infraestructuras físicas como las lógicas, que permita dar Servicios al Cliente, como consultas diversas sobre su consumo, cuentas por pagar o facturas, actualizar su perfil de clientes, entre otros ya que la empresa se encarga de proveer Internet de alta velocidad y conectividad de datos a empresas y residencias.

La empresa dispone en su red de acceso un Sistema de Acceso Inalámbrico de Banda Ancha (Broadband Wireless Access - BWA), provisto por Aperto Networks (PacketWave System), sistema que ofrece mejoras tecnológicas tanto para el acceso inalámbrico, como para el networking; facilitando el ofrecimiento de un paquete de beneficios superior a los de la competencia para atender de forma efectiva los requerimientos de los clientes.

Los factores claves de éxito son la provisión de un sistema tecnológico de próxima generación a bajo costo, con alta eficiencia y escalable para redes multiservicio, gestionados por un personal comprometido con la provisión de servicios de telecomunicaciones de excelencia. Para Ecutel es importante la protección y resguardo de la información privada y personal de cada uno de nuestros visitantes; por lo que consideramos definir una política de privacidad y confidencialidad para nuestros usuarios.

# **CONTENIDO**

## **1. Etapas del Proceso de Investigación**

### **1.1. Antecedentes de la Empresa**

El problema principal que surge en la Web, es la confiabilidad en que lo que se esta comunicando no sea visto por personas que puedan hacer mal uso de dicha información.

### **1.2. Situación Actual**

En la actualidad las áreas involucradas presentan mucha tardanza en la entrega de información requerida por los clientes, ocasionando en algunos de los casos exasperación por parte de ellos.

### **1.3. Formulación del Problema**

La empresa no consta con un sitio Web bien establecido y definido, es por esto que Ecutel desea realizar una página Web Segura y confiable para todos sus clientes, en donde estos puedan realizar consultas acerca de las transacciones que realiza con la empresa.

### **1.4. Situación Propuesta**

Implementación de un Sitio Web Seguro para un Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones, que permita dar Servicios al Cliente, tales como consultas

diversas sobre su consumo, cuentas por pagar o facturas, actualizar su perfil de clientes, entre otros.

## **1.5. Obtención de Información.**

La información es solicitada a través de nuestros formularios de contacto, suscripciones a boletines y solicitud de información en línea o envía un e-mail.

## **1.6. Análisis de los datos.**

Los departamentos involucrados en el área principal del negocio, realizarán las operaciones de investigación, filtrado y clasificación de los datos, con el fin de mantener una fiel muestra de lo que refleja el negocio en sí.

## **2. Modelo Del Negocio**

La competencia en modelos de negocio se basa en satisfacer las demandas de clientes y proveedores de forma original y distinta a la de los competidores.

### **2.1. Análisis de Hardware para el diseño ideal.**

- **Switch:** Es un dispositivo de interconexión de redes de ordenadores/computadoras.
- **Router:** Este dispositivo interconecta segmentos de red o redes enteras.
- **Firewall:** Limitan la exposición de la red privada con el mundo exterior restringiendo accesos.
- Servidores

## **2.2. Análisis de Software para la Implementación Ideal**

### **Programas de Certificación:**

Criptografía: Proporciona comunicaciones seguras en canales inseguros.

RSA: Este modo de cifrado requiere de una identificación de usuario, Firma Digital.

### **Sistemas Operativos**

#### **Linux**

Es Multitarea y reconoce la mayoría de los otros sistemas operativos en una red.

## **2.3. Módulos de Autenticación Conectables (PAM)**

Permite que el administrador de sistema establezca una política de autenticación sin tener que recompilar programas de autenticación.

#### **Kerberos**

Proporcionar un sistema de autenticación entre clientes y servidores evitando que los passwords de los usuarios viajen continuamente por la red.

#### **Tripwire**

Asegura la integridad de ficheros y directorios de sistema esenciales identificando todos los cambios hechos a ellos.

#### **SSH**

Protocolo que crea conexiones seguras entre dos sistemas. Después de la conexión inicial, el cliente puede verificar que se está conectando al mismo servidor durante sesiones ulteriores.

## **Bases de datos MySQL**

Tiene características como transacciones, procedimientos almacenados, triggers o sentencias SQL complejas, cumple la misma función que otras bases de datos.

## **3. Diseño E Implementación Del Sitio Web Seguro**

### **Páginas Principales**

El lenguaje utilizado para las páginas es el lenguaje PHP, ya que nos permite mantener seguridad en cuanto a la publicación del código fuente y así disminuir el riesgo al tener toda la operatividad del sitio en el código de las páginas.

## **4. Definición De Políticas De Seguridad**

### **Política de Privacidad**

Ecutel se compromete a mantener las políticas de confidencialidad, con el objeto de proteger la privacidad de la información obtenida a través de sus servicios en línea.

### **Tipo de información que se obtiene**

Información personal que el usuario ingresa voluntariamente a nuestra red durante el proceso de registro y en otras ocasiones como en las promociones, las compras, etc.

### **Finalidad que se le dará a la información**

Proveerle al usuario un servicio personalizado y acorde a sus necesidades, ofreciendo diferentes opciones de pago o contratación además de acceso a promociones y dirigidas a los diferentes tipos de clientes, si es que el usuario indicó recibirlos.

### **Confidencialidad de la Información**



Ecutel no compartirá la información confidencial con ninguno de los socios o copropietarios o terceros, excepto que tenga expresa autorización de quienes se suscribieron, o cuando haya sido requerido por orden judicial.

### **Modificación / actualización de la información personal**

Accediendo a la Base de Datos mismo, el usuario puede modificarlos / actualizarlos en cualquier momento.

### **Aceptación de los términos**

Si el usuario utiliza los servicios de Ecutel significa que ha leído, entendido, aceptado y consecuentemente acordado con Ecutel los términos antes expuestos.

### **Uso de la Información**

Serán utilizados con la finalidad, en la forma y con las limitaciones que Ecutel estime convenientes para fines de promociones, publicidad o estadísticas de visitas.

### **Registro**

Ecutel permite el registro de nuevos usuarios, si y solo si, éste está relacionado a un contrato previamente celebrado entre Ecutel y el titular del mismo.

### **Enlaces**

Nuestra Página Web contiene enlaces a otros sitios Web. Hay que considerar que Ecutel no se responsabiliza de la política de privacidad de esos sitios Web.

### **Seguridad**

- ❑ La Integridad.- La información no se altere al viajar por una red.
- ❑ La Confiabilidad.- Implica que el servicio debe estar disponible en todo momento.

- La Confidencialidad.- Impedir que personas no autorizadas lean y conozcan la información que se transmite.

### **Notificación de los Cambios**

Si decidiésemos cambiar nuestra política de privacidad, informariamos de ellos en nuestro sitio Web.

### **Políticas de Seguridad**

Ecutel cree que se puede llegar a un nivel óptimo de seguridad a nivel Web, proveyendo un excelente servicio a nivel tecnológico, y ayudar a nuestros clientes/usuarios dándoles específicas pautas para que ellos naveguen de forma segura por el Internet.

### **Información Personal**

El cliente debe tratar de ingresar los datos tal como se lo indican en el formulario, poniendo mas empeño en el momento de escribir la contraseña.

### **Información del Certificado del Sitio**

Toda página segura del sitio Web [www.ecuadortelecom.com](http://www.ecuadortelecom.com) se ha asegurado con un certificado digital de 128 bits.

### **Protección de la información que se está transmitiendo**

Usamos tecnología de encriptación para asegurar la transmisión de su información en todas nuestras páginas seguras, permitiéndonos usar la encriptación de Secure Socket Layer (SSL).

### **Protección de la Información Almacenada**

La Seguridad Física de los Sistemas consiste en:

## **Protección Del Hardware**

- a. Acceso Físico
- b. Prevención
- c. Detección
- d. Desastres Naturales
- e. Terremotos
- f. Tormentas Eléctricas
- g. Inundaciones Y Humedad
- h. Desastres Del Entorno
  - a. Electricidad
  - b. Ruido Eléctrico
  - c. Incendios Y Humo
  - d. Temperaturas Extremas

## **Protección de los Datos**

La seguridad física también implica una protección a la tanto la que está almacenada en él como a la que se transmite entre diferentes equipos.

## **Respaldos**

Protección física de la información almacenada en backups, esto es, de la protección de los diferentes medios donde residen nuestras copias de seguridad.

## **CONCLUSIÓN**

Las preocupaciones de las empresas que basan sus operaciones sobre la plataforma del Internet se refieren a la seguridad del cliente y de los registros de las transacciones, y a la forma de evitar intrusiones no autorizadas mientras los clientes están conectados. El desafío real es encontrar un equilibrio entre la facilidad de acceso y uso, y la exclusión de intrusos.

El principal factor es simplemente la novedad de Internet como canal de ventas y comercialización. Al igual que el mundo comercial convencional tiene sus ladrones y defraudadores, Internet tendrá siempre sus delincuentes, por lo que la seguridad será siempre una prioridad.

### **Objetivos Generales**

- ❑ Diseñar una página Web que permita a los usuarios de Ecuador Telecom obtener información sobre Consulta de Consumos, facturaciones, detalles de facturas o servicios, Contratación de nuevos servicios, pago en línea de facturas vencidas, manejo de perfiles de usuario, de una forma segura, garantizando la privacidad de la información.
- ❑ Desarrollar las políticas de seguridad del sitio en lo que se refiere a los siguientes puntos: Política de privacidad de información, acceso a la información, esquemas de respaldo, planes y contingencias, autenticación de los usuarios y administración de la red.

## **REFERENCIAS**

### **a) Documentación sobre el Análisis, Diseño e Implementación de un Sitio Web para pago de servicios**

1. <http://www.mis-pagos.com>, pp 10-15
2. <http://www.mispagosaldia.com>, pp 10-15
4. <http://www.monografias.com>, pp 17-25
5. <http://www.microsoft.com>, pp 40-50
6. <http://www.arsys.com.es>, pp 25-28
7. <http://www.verisign.com/support/index.html>, pp 7-14

---

Ing. Albert Espinal, M.S.I.G

**Director de Tesis**