dos servicios de mayor crecimiento a
or no ha sido diferente a pesar de la
le primer mundo.

a empresa que brinde el servicio de
viles con tecnología wifi en zonas
el aeropuerto Simón Bolívar de la

velocidades de 54 Mbps en la red
rvicio al usuario final. El acceso a
DSL con un ancho de banda de 512

vicio a través de sus laptops o PDAs
ilizando una tarjeta de interface. Los
cada hora de conexión dependiendo

nece en la sala de preembarque Durante este tiempo permanecen en ros pasajeros o simplemente esperar spera podría ser aprovechado para r en Internet. Incluso los pasajeros os que brinda la terminal aérea tal neas, clima de las ciudades destino, una página Web implementada en el

e una red de área local inalámbrica ceder a los servicios mencionados ue serían dispositivos móviles tales n auge, y si consideramos que las el económico de clase media a clase s que normalmente proveen de este ensar que nuestra propuesta es una ección de tinta.

rabajo con cables de red.

escritorios sencillos, siete sillas de
na calculadora y kit de oficina.

n se colocarán todos los equipos que
de acceso que estarán distribuidos en
mprarán localmente y se pagarán al

o a Internet de banda ancha a través
m o DSL. Como se menciona en el
ción de los primeros tres años del

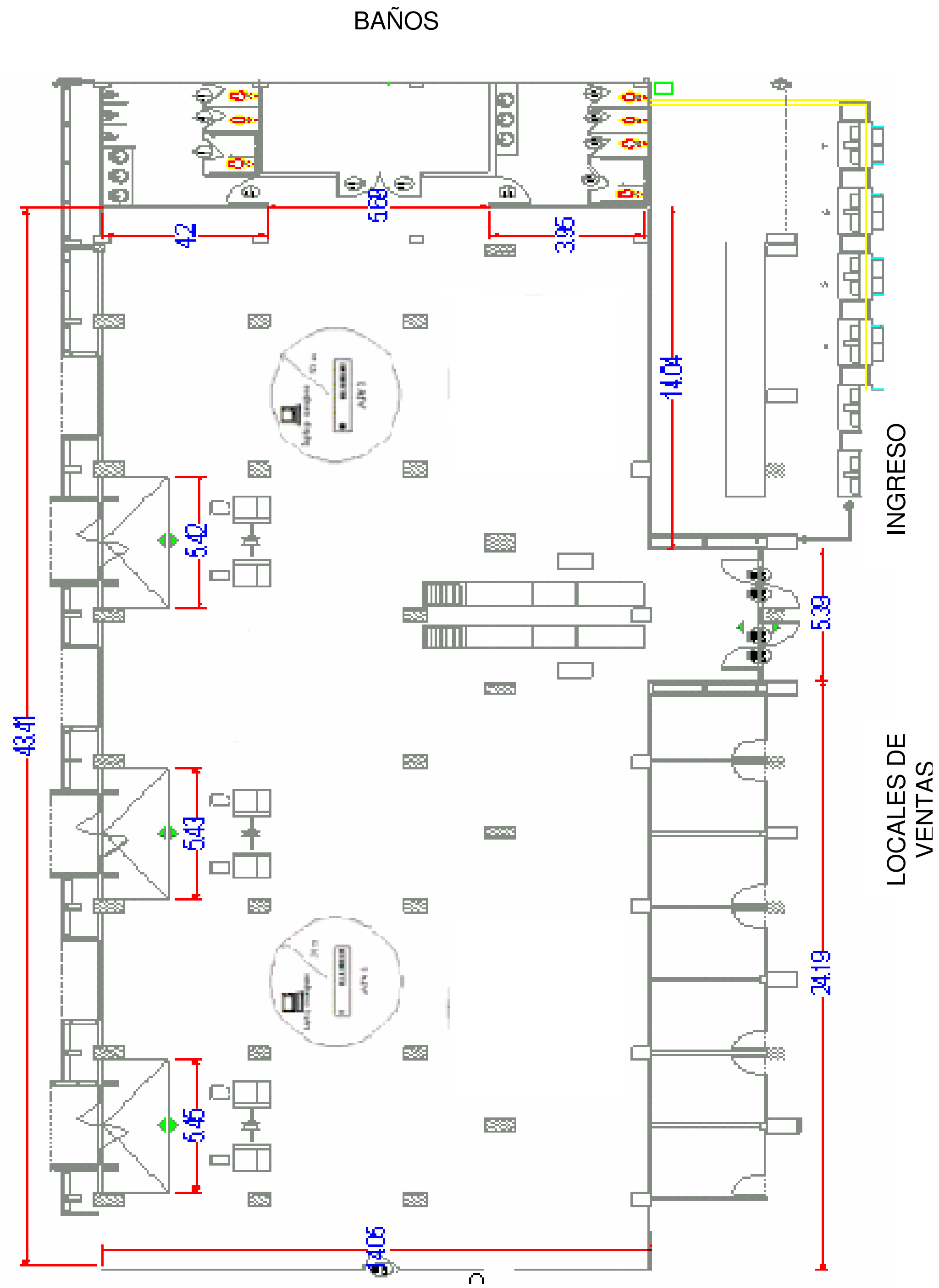
e los puntos de acceso es llevar un
, teniendo nuestra área de cobertura
pueden instalar en el cielo raso de la
tes de las paredes que la limitan y de

ra el diseño de nuestra red son los

preembarque internacional incluidos
el área y los baños.
rio.
para usuarios no deseados.
usuario.
02.11g.

ica.-

al se esta realizando el diseño es la
rto Simón Bolívar de la ciudad de
siones, únicamente existen columnas
causarán mayor problema en lo que



Ambiente dentro de la sala de preembarque internacional

Descripción lógica del prototipo

El prototipo cubre todo el interior de la sala de preembarque internacional y sus alrededores, el esquema propuesto permitirá dar cobertura inalámbrica a toda la sala y tener un ambiente de comunicación móvil.

El prototipo esta constituido por: 2 Access Point, 1 Switch, 1 Gateway de autentificación y un Router, que junto con los dispositivos portátiles de los clientes sean estos PDAs o Laptop forman la red inalámbrica.

Características técnicas del prototipo.-

- Configuración de las direcciones ip de los clientes estáticas o dinámicas.
- Handover automático de los clientes móviles entre los AP.
- Monitoreo de los equipos de nuestra red mediante SNMP.
- Monitoreo de los usuarios de nuestra red mediante el software FirstSpot.
- Autentificación por MAC o por IP hacia los clientes que se conectan a nuestra red.

Equipos seleccionados en el diseño del prototipo.-

ROUTER:

AP-7250 de 3Com

Características técnicas:

- Velocidad: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48 y 54 Mbps
- Estándares: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.3af, Wi-Fi
- Configuración remota: DHCP, HTTP, Telnet, SNMP
- Encriptación y seguridad: 40/64 bitsWEP , 128/154bitsWEP , 256bitsWPA AES, 802.1X, MAC address filtering, Listas de control de acceso y VLAN
- Autentificación de usuarios: disponible
- Tipo de directorio(seguridad): RADIUS

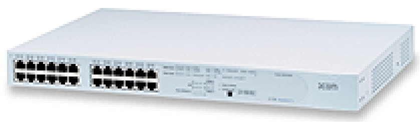
Características físicas:

- Dimensiones: 20.5cm H x 28cm W x 8cm D
- Temperatura operativa: 0° C a 40° C
- Humedad: 5% - 95% no condensada
- Rango: 100 mt (ambiente cerrados)
- Suministro de Poder: Alimentación al punto de acceso sobre el cableado Ethernet existente
- Drivers para clientes: win98, winME, winNT 4.0, win2000, WinXP y Linux

Precio:

- Access Point: $ 342

SWITCH DE RED:



Switch 4400 PWR de 3Com

Características técnicas

- Total de puertos: 24 puertos 10BASE -T/100BASE –TX con auto negociación y potencia en línea
- Interfaces con medios RJ-45
- Estándares: IEEE P802.3af
- Configuración remota: Administración de interfaz de web, Telnet, SNMP
- Seguridad: Radius, SSHv2, IEEE 802.1X
- Autentificación de usuarios: disponible

Características físicas:

- Dimensiones: 4.4cm H x 44cm W x 30.4cm D
- Peso: 4.6 Kg
- Temperatura operativa: 0° C a 40° C
- Humedad: 10% - 90% no condensada
- Suministro de Poder: 90 o 240 VAC

Precio:

- Switch: $ 1420

ENRUTADOR SEGURO:

Secure Router de 3Com

Características técnicas:

- Total de puertos: 4 puertos LAN y 1 puerto WAN 10BASE -T/100BASE –TX
- Protocolos que maneja: IP, DHCP, PPP, PAP, CHAP, UDP, TCP, IPCP, PPTP, SNTP, NAT/PAT
- Soporta VPN, Firewall
- Configuración remota: Administración de interfaz de web, Telnet
- Autentificación de usuarios: disponible

Características físicas:

- Dimensiones: 2.42cm H x 22cm W x 13.54cm D
- Peso: 0.535 Kg
- Temperatura operativa: 0° C a 40° C
- Humedad: 0% - 90% no condensada

Precio:

- Router: $ 110

GATEWAY DE AUTENTIFICACIÓN Y FACTURACIÓN INALÁMBRICA:

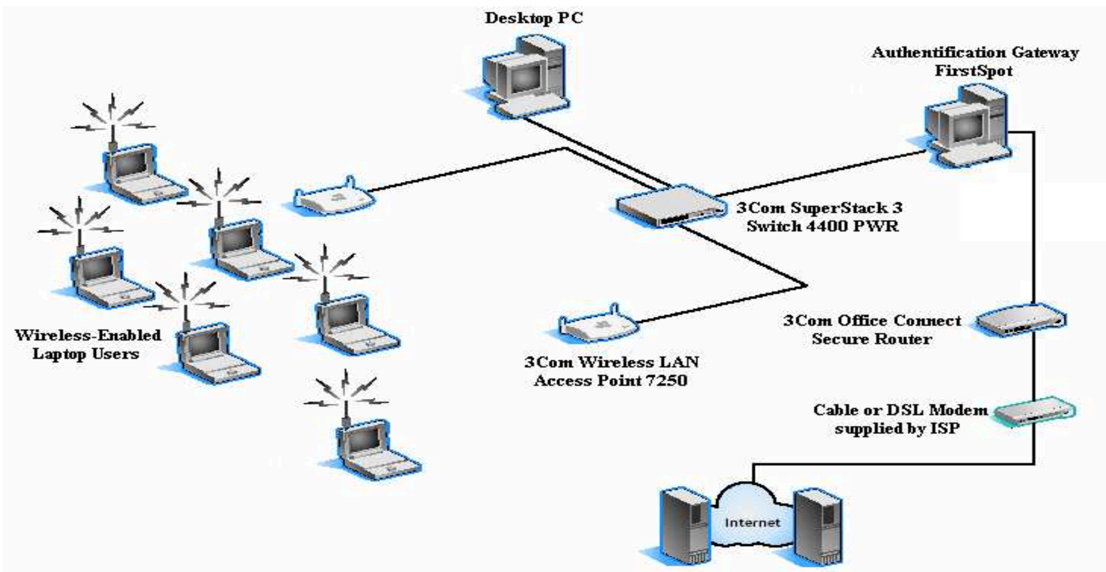
Este gateway (software) permite controlar el acceso a nuestra red, llevando a cabo verificaciones de autentificación, también mantiene récords del uso inalámbrico para fines de facturación y provee servicios de transacción de pagos. Para nuestro caso utilizaremos el software FirstSpot.

TARJETAS INALÁMBRICAS:

A continuación se muestran algunos modelos de las tarjetas de interface que se pueden utilizar para las Laptops cuando no incluyen conectividad wifi entre sus características.

PC Cards

MODELO DE RED A IMPLEMENTAR:



Modelo de red a implementarse con productos 3com

Mercado Objetivo.-

Según una estadística facilitada por la Dirección General de Aviación Civil en la ciudad de Guayaquil durante el año 2004 el tráfico internacional (total de pasajeros entrados y salidos) fue de 788434. De la cantidad anterior se definió que el total de pasajeros que salen del país es de 393858 que constituyen nuestro mercado objetivo.

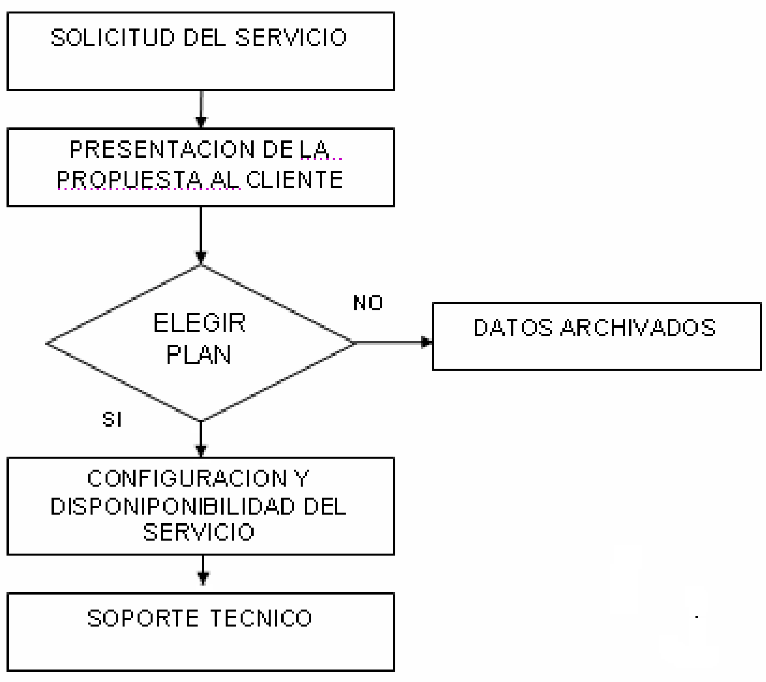
Uso del servicio.-

Para que un usuario pueda acceder a nuestro servicio solo se requieren la siguiente secuencia de etapas que debe desarrollar:

- El cliente solicita el servicio directamente en nuestro local que para este caso específico se encontrará ubicado en interior de la sala de preembarque internacional del aeropuerto SIMON BOLIVAR de la ciudad de Guayaquil.

- El administrador de turno le explicará la forma de obtener el servicio. Nuestro cliente haciendo uso de su tarjeta de crédito podrá solicitar cualquiera de los cuatro planes disponibles, dependiendo de la cantidad de tiempo que desee hacer uso del servicio.

- Una vez que el cliente ha elegido el plan, el Administrador configurará el equipo del cliente y lo registrará en la red. Inmediatamente le proporcionará la clave con la cual el cliente podrá acceder inmediatamente al servicio.



FUNCIONAMIENTO DE LA RED.

Para que el usuario dotado con capacidad WIFI pueda acceder a la red primero debe obtener un user y un password que es suministrado por el administrador.

Una vez definida la cantidad de tiempo que el usuario desea permanecer en línea eligiendo cualquiera de nuestros planes inmediatamente puede empezar a navegar con ingresar sus datos. Al ingresar el nuevo usuario los puntos de acceso reciben la petición de conexión con la WLAN, luego esta información pasa al switch y posteriormente al gateway de autentificación que está instalado en nuestro servidor, el mismo que permitirá o negara su conexión.

Una vez establecida la conectividad WLAN la red utilizará el Acceso Múltiple con Detección de Portadora/Carrier y Prevención de Colisiones (CSMA/CA) como protocolo de acceso al medio para evitar colisiones que puedan disminuir la tasa de transferencia de datos. En el caso de una red cableada esta prevención de colisiones se la realiza a través del protocolo CSMA/CD. Este control de colisiones mejora el rendimiento de la red sobretodo en velocidad de transferencia de datos. Es importante recalcar que el rendimiento de la red también estará afectado por la potencia de la señal y por la degradación de la calidad de la señal debido a la distancia o interferencia.

CONCLUSIONES.

Al realizar el análisis, se logra una tasa de retorno para el proyecto de 81%, es decir los flujos generados por el proyecto son capaces de recuperar la inversión de los $10,000 y de dar cada año sobre capital no amortizado el 81% de rentabilidad.

El flujo de caja del negocio presentado es positivo en todos los períodos de operación de la empresa lo que garantiza liquidez en el proyecto por lo tanto es un proyecto sostenible en el tiempo. La tasa interna de retorno es bastante alta y el negocio requiere de una inversión relativamente pequeña lo que hace muy atractivo el proyecto de inversión.

El proyecto utiliza tecnología de punta lo que garantiza un buen servicio para una sociedad exigente y evita la obsolescencia del servicio brindado.

Con el diseño presentado para la red inalámbrica se tiene cobertura total de la sala de preembarque internacional del aeropuerto SIMON BOLIVAR de la ciudad de Guayaquil. La velocidad de conexión que tendrá el usuario será de hasta 54 Mbps. dependiendo de la demanda de ancho de banda en la red.

REFERENCIAS

1. AILLON JAIME, ARMIJOS ANGEL, SAMANIEGO GONZALO, "Plan de Negocios para una Empresa de Servicios de Interconexión a Internet para Dispositivos Móviles con tecnología Wi-Fi", (Tesis, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2005).

……………………………………….

ING. VICTOR BASTIDAS
DIRECTOR DEL TÓPICO