



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN NUEVO PROVEEDOR DE INTERNET DE LA
CIUDAD DE CUENCA”**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA COMERCIAL

AUTOR: SUSANA YOLANDA FAJARDO GUACHO

DIRECTOR DE TESIS: DR. JORGE PAREDES ROLDÁN

CUENCA – ECUADOR

2013

DEDICATORIA

A Dios por fortalecerme en los momentos de debilidad e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a todas aquellas personas que me han brindado su apoyo y conocimientos durante todo el periodo de estudio.

A mis amados hijos Justin y Mishelle a quienes he tenido que privar de mi presencia durante algunas ocasiones cuando terminaba mis últimos años de estudio y mientras realizaba este trabajo de tesis

A mi madre Eva, por brindarme su apoyo y consejos en las circunstancias que se han presentado, y a mi esposo Diego por creer en mí y porque me has apoyado durante toda la carrera.

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes y personal administrativo de la Universidad del Azuay quienes han sabido colaborar y guiar de varias formas para la culminación de mis estudios muy especialmente agradezco al Dr. Jorge Paredes por brindarme su absoluto apoyo en la realización de este trabajo de tesis.

A mi querida familia y amigos por darme su apoyo incondicional.

INDICE

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL NEGOCIO.....	2
1.1. Giro del Negocio.....	2
1.2. La administración.....	2
1.2.1. Organigrama.....	2
1.2.2. Organigrama Funcional.....	3
1.3. Plan y Objetivos estratégicos (incluye FODA).....	3
1.3.1. Plan Estratégico:.....	3
1.3.2. Misión.....	4
1.3.3. Visión.....	4
1.3.4. Principios y Valores.....	4
1.3.5. Objetivos Estratégicos.....	4
1.3.6. F.O.D.A.....	5
1.4. La Ejecución.....	6
1.4.1. Estrategias.....	6
1.4.1.1. Planes pre-venta.....	7
1.4.1.2. Planes post-venta.....	7
1.5. Control del plan de negocios.....	8

CAPITULO II

2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	9
2.1. EL PRODUCTO.....	9
2.1.1. Unidad de Medida.....	10
2.2. MERCADO DE LA DEMANDA.....	10
2.2.1. Cobertura.....	11
2.2.2. Segmento.....	11
2.3. La Muestra.....	11
2.4. Encuesta.....	12
2.4.1. Dimensionamiento del ISP.....	12
2.4.2. Tabulación de la Encuesta.....	13

2.5. Competencia.....	23
2.5.1. Estudio Cuantitativo.....	26
2.5.2. Estudio Cualitativo.....	27
2.5.3. Estudio del Mercado Potencial.....	28
2.6. EL SERVICIO.....	34
2.6.1. Servicios que ofrece nuestro proveedor de internet.	34
2.6.1.1. FTP.....	34
2.6.1.2. Telnet.....	34
2.6.1.3. Word Wide Wep (www)	34
2.6.1.4. Cuentas de Correo electrónico.....	35
2.6.1.5. Acceso a Grupos de Noticias.....	35
2.6.1.6. Sitios Web para usuarios home y corporativos.....	35
2.6.2. Tipos de usuarios.....	35
2.6.2.1. Usuarios Home.....	35
2.6.2.2. Planes Home.....	35
2.6.2.3. Usuarios Corporativos.....	36
2.6.2.4. Planes Corporativos.....	36
2.7. PRECIO.....	36
2.7.1. Plan Home Competencia.....	37
2.7.1.1. Plan Home Suratel.....	37
2.7.1.2. Plan Home Etapa.....	38
2.7.1.3. Precio Plan Home Puntonet.....	38
2.7.2. Planes Corporativos Competencia.....	39
2.7.2.1. Plan Corporativo Suratel (TvCable)	39
2.7.2.2. Plan Corporativo ETAPA.....	39
2.7.2.3. Plan Corporativo PUNTONET.....	40
2.7.3. Precio Proveenet.	40
2.7.3.1. Precio Home Proveenet.....	40
2.7.3.2. Precio Corporativo Provenet.....	40
2.8. PLAZA.....	41
2.9. COMERCIALIZACION.....	43
2.9.1. Estrategias.....	43
2.9.2. Principios.....	43
2.10.1. Planes Preventa.....	44

2.10.2. Planes Post-venta.....	44
2.10.3. Proyección de Clientes Home.....	45
2.10.3. Proyección de Clientes Corporativos.....	47
2.11. POSIBILIDADES DEL PROYECTO.....	51

CAPITULO III

3. ASPECTOS TECNOLOGICOS DEL PROYECTO.....	52
3.1. Descripción del Producto.....	52
3.2. Localización de la planta y distribución.....	52
3.2.1. Planta Comercial.....	52
3.2.2. Determinación del Área Geográfica.....	53
3.2.3. Ubicación Geográfica del Nodo Principal.....	54
3.3. Nodos de Partición	54
3.3.1. Nodo.....	54
3.3.2. Nodo Principal.....	54
3.4. INGENIERIA DEL PROYECTO	55
3.4.1. Arquitectura de un ISP.....	55
3.4.2. Conexión a Internet	55
3.4.3. Red del ISP.....	58
3.4.3.1. Topología en Estrella.....	58
3.4.3.2. Elementos que Interactúan en un ISP.....	59
3.4.3.2.1. Ruteo de Paquetes.....	60
3.4.3.2.2. Switches.....	60
3.4.3.2.3. Servidores de Acceso y Seguridad.....	61
3.4.3.2.3.1. Servidor DNS.....	61
3.4.3.2.3.2. Servidor de Correo.....	61
3.4.3.2.3.3. Servidor HTTP	62
3.4.3.2.3.4. Servidor FTP.....	62
3.4.3.2.3.5. Servidor Proxy Cache.....	63
3.4.3.2.3.6. Servidor Telnet.....	64
3.4.3.2.3.7. Servidor de Autenticación (RADIUS)	64
3.4.3.2.3.8. Servidor de VoIP	64

3.4.3.3.	Servicios que entrega un ISP	64
3.4.3.3.1.	Servicio de Correo Electrónico (E-mail)	65
3.4.3.3.2.	Servicio Web (WWW)	65
3.4.3.3.3.	Servicio de Transferencia de Archivos (FTP)	65
3.4.3.3.4.	Servicio de Web Hosting.....	65
3.4.3.3.5.	Servicio de Resolución de Nombres (DNS).	66
3.4.3.3.6.	Servicio Proxy-Caché.....	67
3.4.3.3.7.	Servicio de Voz Sobre IP (VoIP)	67
3.4.3.4.	Seguridades que debe cumplir un ISP.....	68
3.4.3.4.1.	Firewalls.....	68
3.4.3.4.2.	Descripción de un Sistema Firewall.....	68
3.4.3.5.	Calidad de Servicio.....	68
3.4.3.6.	Utilización del sistema Qos.....	69
3.5.	ESPECIFICACIONES.....	70
3.5.1.	Cliente Corporativo.....	70
3.5.1.1.	Ruteador Fronterizo del Cliente.....	71
3.5.1.2.	Circuito de Transmisión.....	71
3.5.1.2.1.	Ruteador de acceso del ISP.....	71
3.5.1.3.	Cambiar por Wiles Servicio Home.....	71
3.5.2.	CABLES Y CONECTORES.....	71
3.5.2.1.	Cables de Red Comunes.....	71
3.5.2.1.1.	Cables de Par Trenzado.....	72
3.5.2.1.2.	Cable Coaxial.....	73
3.5.2.1.3.	Cables de Fibra Óptica.....	74
3.5.2.1.4.	Cables UTP.....	75
3.5.2.2.	Insumos.....	75
3.5.2.2.1.	Conectores RJ 45 y Conector Jack.....	75
3.5.3.	TIPOS DE ENLACES.....	76
3.5.3.1.	Enlaces Punto a Punto.....	76
3.5.3.1.1.	Equipos.....	76
3.5.3.1.2.	Antenas.....	76
3.5.3.2.	Puntos de Acceso.....	77
3.5.3.2.1.	Antenas.....	77
3.5.3.2.1.1.	Paneles Sectoriales.....	77

3.5.3.2.1.2. Omnidireccionales.....	78
3.5.3.2.2. CPE (Customer Premises Equipment)	78
3.5.3.3. Administración de Equipos.....	78
3.5.4. SELECCIÓN DE EQUIPOS.....	79
3.5.4.1. Routers 4P TP- LINK WIRELESS N 150MBPS 1X5DBI.....	79
3.5.4.2. Antena Sectorial Polarización Dual 5.1 – 5.85 GHZ 20DBI AM-5G20-90	80
3.5.4.2.1. Principales características.....	81
3.5.4.3. NanoStation.	81
3.5.4.3.1. Descripción del Equipo.....	81
3.5.4.3.2. Características.....	81
3.5.5. PRODUCTO FINAL.....	82
3.5.5.1. Estructura básica del ISP.....	82
3.5.5.2. Requerimientos básicos del diseño.....	82
3.5.5.2.1. Disponibilidad de la red.....	83
3.5.5.2.2. Eficiencia de la red.....	84
3.5.6. Infraestructura del ISP.....	84
3.5.6.1. Red Troncal.....	85
3.5.7. Diseño de la red del ISP.....	86
3.5.7.1. Capa Núcleo	86
3.5.7.2. Capa de Distribución.....	86
3.5.7.3. Capa de Acceso.....	87
3.5.8. Red de Distribución.....	87
3.5.9. Red de Acceso al cliente.....	87
3.6. ESTANDARES	88
3.6.1. Administración de Usuarios del Sistema.....	88
3.6.2. Políticas de Seguridad.....	88
3.7. Calidad del servicio para un IST.....	89
3.7.1. Parámetros de Calidad.....	89
3.7.1.1. Procedimientos de calidad del Servicio.....	90
3.7.1.2. Colas basadas en clases (CBQ)	90
3.7.1.3. Colas equitativas ponderadas (WFQ)	91
3.7.1.4. Tasa de Acceso Entregado.....	91
3.7.2. Arquitectura de servicios integrados (INTSERV)	91
3.7.2.1. Componentes de la arquitectura de servicios internet,.....	92

3.7.2.2.	Control de Admisión.....	92
3.7.2.2.1.	Funciones Básicas.....	93
3.7.2.2.2.	Clasificador de Paquetes.	93
3.7.2.2.3.	Procesamiento de los Paquetes en los Ruteadores.	93
3.7.2.3.	Planificador de Paquetes.	94
3.7.2.4.	Protocolo de Reserva de Recursos (RSVP).	94
3.7.2.4.1.	Operación del Protocolo Reserva de Recursos.	95
3.7.2.4.2.	Arquitectura de los servicios diferenciados (DIFFSERV)	96
3.7.2.5.	Selección del Modelo de Calidad	96
3.8.	Normas del Servicio.....	98

CAPITULO IV

4. ESTRUCTURA FINANCIERA DEL NEGOCIO.....	109
4.1. Plan de Inversiones.	109
4.1.1. Programa de Inversiones.	112
4.1.1.1. Inversiones Fijas y Variables del proyecto.....	112
4.1.1.2. Capital de trabajo.	116
4.1.1.3. Resumen de Inversiones.	121
4.1.1.4. Presupuesto de Costos y egresos totales.	122
4.2. Detalle de las Proyecciones de Ingresos.	125
4.2.1. Estado de pérdidas y ganancias.	126
4.2.3. Balance General Proyectado.	127
4.3. EVALUACIÓN DEL NEGOCIO.	128
4.3.1. Liquidez.	129
4.3.1. Retorno.	130
4.2.3. Eficiencia.	130

CAPITULO V

5. IMPACTO DEL NEGOCIO

5.1. Valor Agregado Nacional.	131
5.2. Generación de Empleo.	131

CONCLUSIONES.....	133
RECOMENDACIONES.....	134
ANEXOS.....	135
BIBLIOGRAFIA.....	135

RESUMEN

La presente tesis con el tema: “El Estudio de Mercado de un nuevo Proveedor de Internet”, tiene como objetivo poner en marcha el proyecto, debido a la gran demanda que existe en el mercado y a la rentabilidad que generará el proyecto.

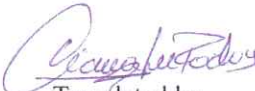
El Capítulo 1 indica la estructura administrativa de la empresa, el Capítulo 2 trata del Estudio de Mercado el cual nos ratifica la necesidad de un nuevo proveedor de internet en la ciudad, el capítulo 3 indica los aspectos técnicos, el capítulo 4 indica el Estudio Financiero del Proyecto y finalmente el Capítulo 5 señala los beneficios del Proyecto.

ABSTRACT

The goal of the present research project entitled "Market Study of a new Internet Provider" is to launch this project due to the high market demand and profitability of this endeavor.

Chapter 1 refers to the company's administrative structure. Chapter 2 deals with the market study, which ratifies the necessity of a new internet provider for the city. Chapter 3 presents the technical aspects and chapter 4 shows the Project's Financial Study. Finally, chapter 5 shows the benefits of the Project.




Translated by,
Diana Lee Rodas

INTRODUCCION

En la ciudad de Cuenca el uso del Internet se ha visto incrementado en el transcurso de los últimos dos años que es el tiempo en el que se planteó este tema de tesis: El Estudio de Factibilidad de un nuevo proveedor de internet para la ciudad de Cuenca, mediante este estudio se ha podido determinar claramente el número de demanda insatisfecha que está dispuesta a hacer uso de nuestro servicio. Además con este estudio nos permite conocer cuáles son las actuales exigencias de clientes en cuanto a costos y velocidad, señalando también la importancia de entregar un servicio post venta que este pendiente de la solución rápida a los problemas que presente el uso del servicio.

Mediante el presente estudio de factibilidad se obtiene el direccionamiento a seguir sobre la documentación y reglamentación preliminar a la implantación del servicio que debe ser realizada paso a paso para la obtención del permiso de prestación de Servicios de Valor Agregado cuyo tiempo de duración es de 10 años. También nos arroja los costos en los cuales se debe incurrir desde el momento de estudios técnicos hasta la colocación del servicio al usuario lo cual es beneficioso para los inversionistas ya que indica si es un proyecto rentable o no antes de realizar los primeros gastos.

Es importante indicar que a pesar de la competencia que existe en nuestra ciudad que cubre más del 50% de los usuarios como es ETAPA, existe un mercado por explotar y a los cuales nuestra empresa ha proyectado la entregar el servicio, este mercado se encuentra en el zona Sur de la ciudad, sector al que cubre totalmente nuestro nodo principal para la entrega del servicio.

Finalmente con el presente estudio de mercado se puede saber de manera concreta los equipos que se debe adquirir para la puesta en marcha del proyecto y todos los costos, gastos y estudios que se debe realizar, además de los ingresos esperados con las proyecciones realizadas de las ventas.

CAPITULO I

1. ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL NEGOCIO

1.1. Giro del Negocio:

El objetivo principal del negocio es brindar internet mediante un servicio rápido, efectivo y de fácil de implementación para cada uno de los usuarios finales. Con niveles de compartición aceptables para poder realizar una navegación moderada. El servicio está enfocado para clientes home y pymes siendo el primer grupo de usuarios clientes de casa y el segundo grupo se refiere a cybers, instituciones educativas y pequeñas empresas.

El servicio ofertado les permite a los clientes home navegar cómodamente desde su casa con altas velocidades además de tener un costo reducido. En cuanto a los clientes pymes, este se enfoca a mantener un buen servicio en referencia a la disponibilidad del servicio agregado con un servicio técnico ágil y rápido para solucionar inconvenientes de la red.

Se pretende que el servicio tenga por precios y lugar de cobertura una buena acogida con ello recuperar en el menor tiempo posible la inversión de la implementación de la infraestructura del ISP.

1.2. La administración

1.2.1. Organigrama

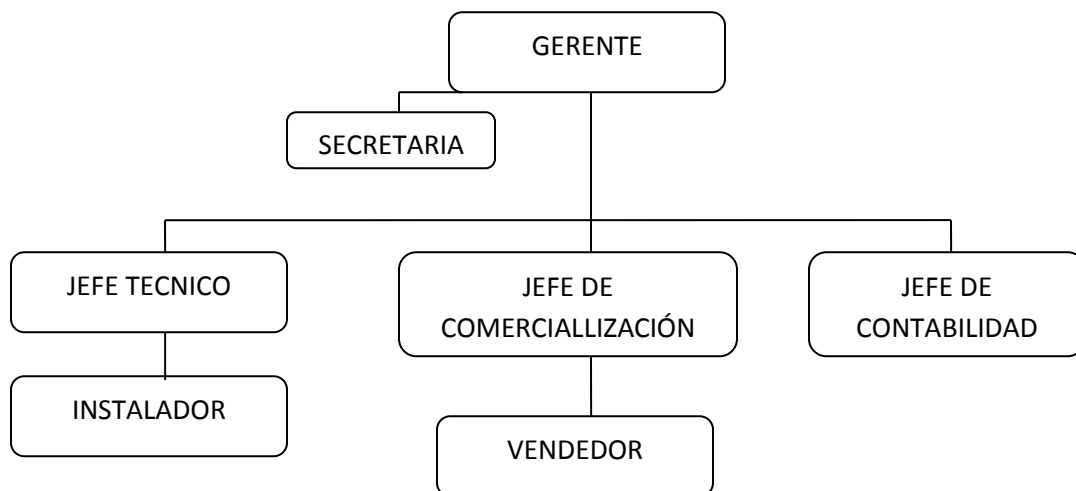


Figura 1.1. Organigrama de la empresa

1.2.2. Organigrama Funcional.

Gerente: Se encarga de la administración operativa y financiera. Es el encargado de poner en marcha los planes de acción para el alcance de objetivos.

Jefe Técnico: Su función será realizar y evaluar las diferentes instalaciones de datos de servicio ISP.

Jefe de Comercialización: Es el encargado de hacer investigación y desarrollar oportunidades de mercado a su vez compra de insumos necesarios para las ventas, se encarga de supervisar las ventas realizadas en el mes.

Jefe de Contabilidad: Se encarga de realizar los pagos mensuales a proveedores y empleados. Elaborará estados financieros, balances y pagos de impuestos.

Vendedor: Es la persona encargada de realizar la prospección y ventas a los clientes. Su trabajo es de campo.

Secretaria: Es la persona encargada de llevar una agenda organizada para el gerente, archivo de documentos, elaboración de informes y solicitudes requeridos por el gerente. También se encarga de la atención a los clientes que visiten la oficina.

1.3. Plan y Objetivos estratégicos (incluye FODA)

1.3.1. Plan Estratégico:

Planes Pre-venta

Servicio Home: Incluye a clientes residenciales o planes familiares de acceso a internet.

Servicio Corporativo: Incluye clientes de cyber cafés, instituciones educativas, empresas pymes, etc.

1.3.2. Misión

Somos una empresa dedicada al asesoramiento y provisión de soluciones integrales de calidad para acceder a la comunicación. Con personal calificado y motivado para tener un crecimiento conjunto con nuestros clientes.

1.3.3. Visión

Proveenet para el año 2017 es la empresa con cobertura y aceptación en el mercado en la provincia del Azuay, creciendo a la par día a día con la tecnología para brindar servicios de comunicación y redes informáticas, fortaleciendo los lazos de nuestros clientes al cumplir con sus expectativas, atendiendo las demandas que imponga el mercado, ofreciendo a nuestro clientes internos y externos servicios de calidad a costos accesibles.

1.3.4. Principios y Valores

- Calidad de servicio desarrollando efectividad y eficiencia en el día a día de nuestra empresa.
- Un equipo de trabajo honesto y consiente de las necesidades y aspiraciones de los clientes.
- Capacitación continua en el desarrollo de nuevas tecnologías.
- Asumimos un compromiso social con la comunidad en la protección del medio ambiente.

1.3.5. Objetivos Estratégicos:

Alcanzar para nuestro primer año de operaciones el 1% de abonados Home.

Alcanzar el 3% de mercado objetivo en abonados corporativos en el primer año de operación de nuestra empresa.

Nuestra meta es alcanzar la capacidad y eficiencia de la competencia para el año 2014.

Alcanzar la satisfacción de nuestros clientes y al mismo tiempo de nuestro recurso humano.

1.3.6. F.O.D.A

Fortalezas

- Brindar un servicio rápido y efectivo
- Acceso a clientes a un cronograma organizado y rápido de instalación.
- Clientes navegarán con alta velocidad a un costo reducido sin saturaciones de red.
- Atención personalizada a clientes corporativos.

Oportunidades

- El servicio de las empresas existentes no se ajusta a los requerimientos de los clientes.
- El servicio home no alcanza la velocidad requerida de los clientes.
- Necesita atención personalizada para clientes corporativos.
- Alta compartición de clientes.

Debilidades

- Falta de recursos económicos.
- Nuevos en el mercado.
- Tiempo de recuperación de la inversión.

Amenazas

- Empresas consolidadas en el mercado que ofrecen servicios corporativos y home.
- Estabilidad y conocimiento en el medio de la competencia.
- Publicidad constante de la competencia.

1.4. La Ejecución

Acciones Realizadas: Estas son las acciones en las que se ha incurrido para poner en marcha el proyecto:

- Se han realizado los estudios técnicos para la instalación de antenas en el sector del Guzho.
- Cancelación de tarifas para uso de frecuencias
- Se ha realizado la compra de un servidor, customer acces router, acces point.
- Se cuenta con el permiso de SVA emitido por SENATEL
- Planes preventa
- Planes postventa
- 2 computadoras de escritorio
- Un computador portátil

Se Demanda: Para alcanzar los objetivos propuestos bajo las estrategias planteadas se requiere lo siguiente:

- Estructura de 12mts de altura de acero para la colocación de antenas.
- Antenas de mayor alcance
- Una camioneta
- Una escalera de tres tramos
- Muebles de oficina
- Publicidad

1.4.1. Estrategias:

Para proveer de un servicio que cumpla con las expectativas del cliente realizaremos la compra de una antena de mayor frecuencia para una mayor amplitud y cobertura de la señal. Además el servicio que se adquirirá será mediante dos proveedores para evitar las caídas de la señal.

Para llegar a nuestro mercado objetivo de clientes Home se realizará una campaña de publicidad en radio Tomebamba en las transmisiones deportivas de los partidos de fútbol y noticiero.

Para alcanzar a nuestra competencia asistiremos a las ferias de tecnología digital que se organizan año a año en la ciudad para conocer acerca de los beneficios y ventajas que ofrece nuestra competencia y al mismo tiempo la tecnología que están utilizando.

Se debe realizar la contratación de personal con sólidos conocimientos en el tema de ventas e instalación de este servicio y sobre todo con experiencia mínima de dos años.

Bajo los supuestos de este personal, nuestro departamento de ventas es el encargado de elaborar un sólido y efectivo plan de visitas a empresas, con cumplimiento de metas.

Brindar a nuestros clientes un servicio postventas las 24 horas del día para cualquier eventualidad.

1.4.1.1. Planes Preventa

Servicio Home: Incluye a clientes residenciales o planes familiares de acceso a internet.

Servicio Corporativo: Incluye clientes de cyber cafés, instituciones educativas, empresas pymes, etc.

1.4.1.2. Planes Postventa

Modalidad de Servicio 1 Home: Instalación y funcionamiento del servicio en un plazo de 24 después de haber firmado el contrato el cliente. Se cuenta con una página web para uso de clientes receptando, quejas, requerimiento y recomendaciones del servicio.

Modalidad de Servicio 2 Corporativo: Instalación y funcionamiento del servicio en un plazo de 24 después de haber firmado el contrato el cliente. Se cuenta con una pagina web para uso de clientes receptando, quejas, requerimiento y recomendaciones del servicio.

Se realizará el mantenimiento de la red programado por lo menos dos veces por año.

1.5. Control del plan de negocios:

Se debe realizar una reunión semanal en conjunto con el departamento técnico y de comercialización para la planificación y revisión del cronograma de trabajo controlando y verificando el cumplimiento de metas por semana. Se realizará un balance de ventas mensuales.

CAPITULO II

2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2.1. EL PRODUCTO

En la presente tesis se realiza el estudio de mercado para un proveedor de internet cuya finalidad es brindar Internet mediante un servicio rápido, efectivo y fácil de implementación para cada uno de los usuarios finales y a la vez obtener un beneficio económico por este servicio. El servicio posee niveles aceptables de compartición para realizar una navegación moderada. El servicio está enfocado para clientes home y pymes siendo el primer grupo de usuarios clientes de casa y el segundo grupo se refiere a cybers, instituciones educativas y pequeñas empresas.

Definición del Servicio: Son ***Servicios de Valor Agregado (ISP)*** aquellos servicios de telecomunicaciones que permiten transformar el contenido de la información transmitida de un usuario a otro. También brinda acceso a otros servicios como: videoconferencias, navegar en páginas Web y más. Contienen varios elementos, entre ellos, servidores los cuales deben tener ancho de banda internacional y nacional para que estos funcionen correctamente.

Como se ve en los datos anteriores la navegación de Internet ha ido cobrando cada vez más importancia. En los últimos años, los ISP han tenido que adaptarse a clientes mucho más exigentes donde se ha incorporado el servicio de “banda ancha”, que no es más que la posibilidad de intercambiar grandes cantidades de información de manera rápida, y con modelos de planes home a precios accesibles del consumidor. Lo anterior ha hecho que este mercado se expanda de manera considerable abriendo gran variedad de opciones a sus clientes y rompiendo con los monopolios que se tenían en nuestra provincia hace cuatro años atrás.

Con el permiso obtenido para la explotación de Servicio de Valor Agregado se ofrecerán lo siguiente a los usuarios finales:

- Buzón de correo electrónico
- Navegación el www (internet)

- Servicio FTP
- Servicio de Noticias
- Servicio de Redes Sociales
- Servicio de Redes Privadas
- Servicio de Web Hosting, Web Caché
- Servicio de DNS (Domain Name Service), DHCP (Dynamic Host Control Protocol)
- Servicio NMS (Network Management System) y Sistema de estadísticas, reporte de uso y calidad de servicio
- Sistema de tarificación
- Comercio electrónico

Estos servicios se encuentran detallados en el Formulario SP-001 de la SENATEL para la obtención del permiso de SVA.

2.1.1. Unidad de Medida

El servicio está enfocado por número de clientes home y pymes (Corporativos) siendo el primer grupo de usuarios clientes de casa y el segundo grupo se refiere a cybers, instituciones educativas y pequeñas empresas.

2.2. MERCADO DE LA DEMANDA

2.2.1. Cobertura: En cuanto al mercado, el presente estudio se basa en datos estadísticos sustraídos de la página del INEC (www.inec.gog.ec), según las estadísticas realizadas en el último censo nacional en el 2010, la población en la provincia del Azuay asciende a 712.127 habitantes de los cuales 428.657 (60.19%) habitantes corresponden a la población urbana y rural a quienes se considera como nuestro mercado potencial, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, el promedio de integrantes por familia en Ecuador es de 4 personas, por lo tanto la población que se considera para realizar la muestra es 107.164 familias.

2.2.2. Segmento: Las variables a utilizar son: la población urbana y rural económicamente activa, la población urbana y rural cuya edad esta entre 15 y 45 años,

educación secundaria y superior, la población urbana y rural que posee computador e internet.

2.3. La Muestra

Tamaño de la Muestra: Para calcular el tamaño de la muestra de mi mercado objetivo utilizo la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{(N-1) E^2 + Z^2 \sigma^2}$$

n: Tamaño de la muestra

Z: Coeficiente de confianza de 1,96 basado en un nivel de confianza del 95%

σ^2 : Varianza en las respuestas

E: Error muestras del 5%

N: Tamaño de la población

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,50)^2 * 107.164}{(107.164 - 1) * (0,05)^2 + (1,96)^2 * (0,50)^2}$$

$$n = 385,1239 = 385$$

La muestra para nuestro mercado objetivo es 385 hogares para ser encuestados.

2.4. Encuesta:

2.4.1. Dimensionamiento del ISP

El mercado al que va dirigido el ISP es el área sur de la Ciudad los para empezar los sectores de Misicata, Baños, Rayoloma, Girón y de ahí se extenderá el servicio paulatinamente a las parroquias que constan en la tabla.

POBLACIÓN URBANA Y RURAL	
Ciudad o Parroquia	# de habitantes
Cuenca	248697
Baños	13827
Cumbe	5519
Molleturo	6491
San Joaquin	5663
Sayausi	7019
Sinincay	13545
Tarqui	9948
Victoria del Portete	5006
Giron	10672
Asunción	3116
Gualaceo	20103
San Juan	5317
Nabon	11145
Paute	11806
Pucara	9322
San Fernando	3516
Santa Isabel	12548
Sigsig	13224
San Bartolome	4245
TOTAL	428.657

Tabla 2.1.: Población Urbana y rural de la Provincia del Azuay Censo 2010

2.4.2. Tabulación de la Encuesta:

1. ¿Utiliza los servicios de un proveedor de internet en su hogar?

La presente interrogante es para determinar el número de habitantes que estarían interesados en nuestro servicio.

Variable	Respuestas	%
Acceso a internet en hogar	294	76,36
Sin acceso a internet en hogar	91	23,64
TOTAL	385	100.00

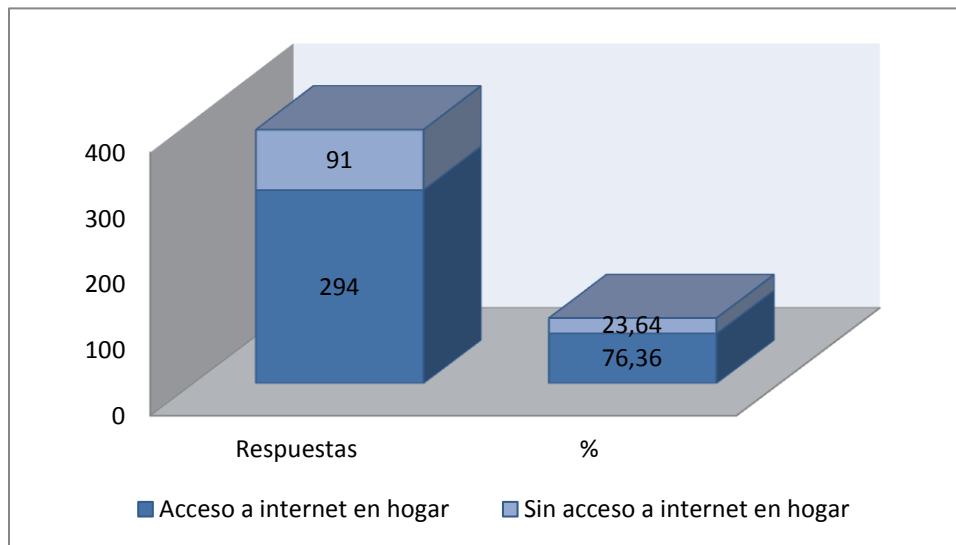


Grafico 2.1. Grafico correspondientes a la pregunta 1

2. ¿Le gustaría tener acceso a internet?

En esta pregunta nos muestra que en nuestro mercado objetivo a todos los encuestados les gustaría tener acceso a internet por lo que es algo atractivo e interesante para la posible implementación.

Variable	Respuestas	%
Desea tener internet en casa	385	100
No desea tener internet en casa	0	0
TOTAL	385	100.00

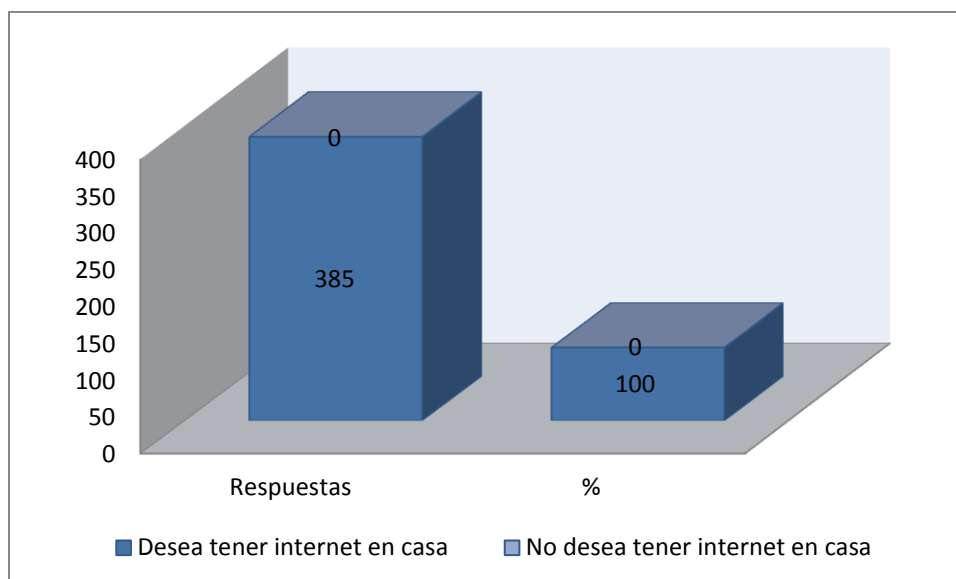


Grafico 2.2. Grafico correspondientes a la pregunta 2

2. ¿En lugar que usted frecuenta tiene servicio de internet?

Actualmente la concurrencia a lugares de investigación como las bibliotecas a disminuido notablemente por el motivo que en el internet existe toda la información y con una gran facilidad y comodidad. Estos son los lugares en que los encuestados tienen el acceso fácil a internet, se entiendo que los encuestados señalan en esta pregunta dos o más respuestas.

Variable	Respuestas	%
Casa	294	76,36
Trabajo	241	62,60
centro de estudios	190	49,35
Cibercafé	250	64,94
TOTAL	975	253,25

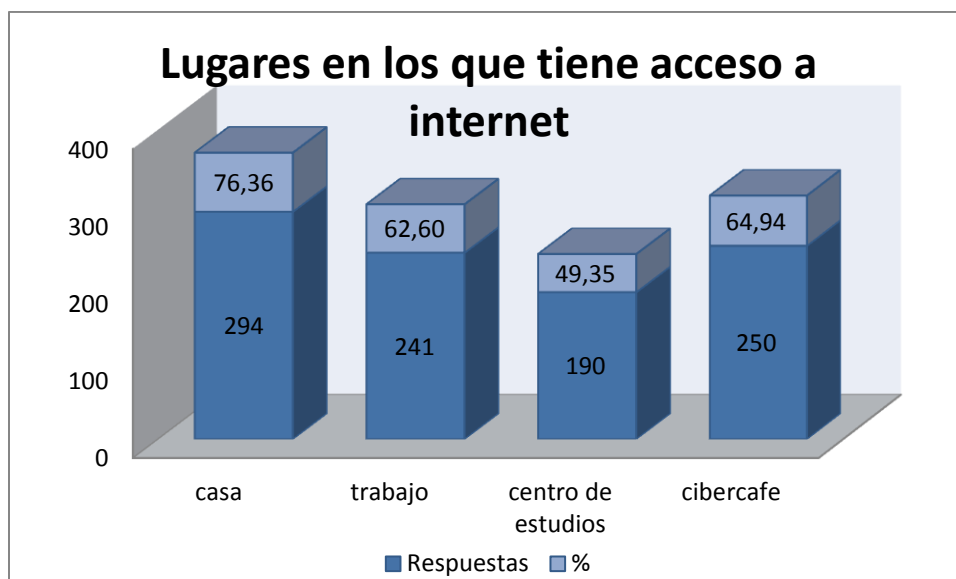


Grafico 2.3. Valores adquiridos de la pregunta 3

4. ¿Por qué motivos ingresa usted a una página web?

En esta pregunta también los encuestados escogen más de una respuesta ya que son varias razones que les motiva a utilizar el servicio de internet.

Variable	Respuestas	%
Investigación o estudio	347	90,13
Trabajo	121	31,43
Redes sociales	376	97,66
Revisar correo	180	46,75
Entretenimiento	286	74,29
TOTAL	1310	340,26

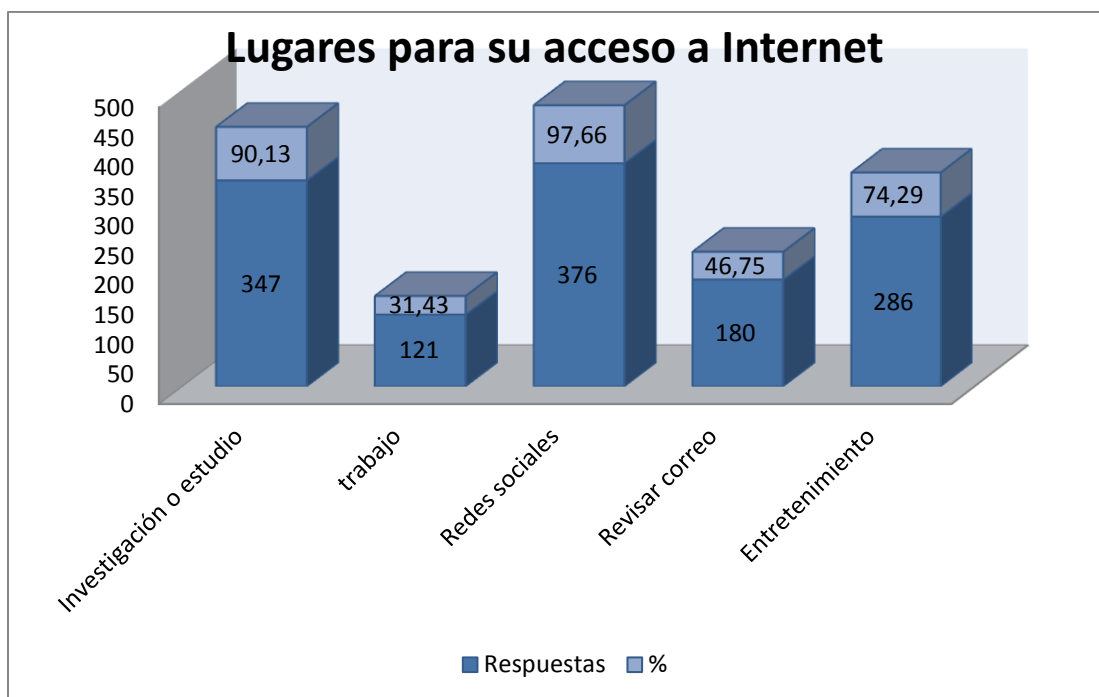


Grafico 2.4. Valores adquiridos de la pregunta 4

5. ¿Qué velocidad utiliza?

Para los encuestados que tienen acceso a internet en su hogar se plantea directamente la pregunta, para los encuestados que no tienen internet en su hogar se les indica que si en los lugares que frecuenta que tan rápido es el internet. Por lo que la respuesta de estos 40 encuestados se les ubica en la respuesta 1.

Variable	Respuestas	%
De 950Gb -1,7 Mg	233	60.52
De 1,8 Mg - 2,3 Mg	96	24.94
De 2,4 Mg - 3 Mg	34	8.83
Más de 4 Mg	22	5.71
TOTAL	385	100.00

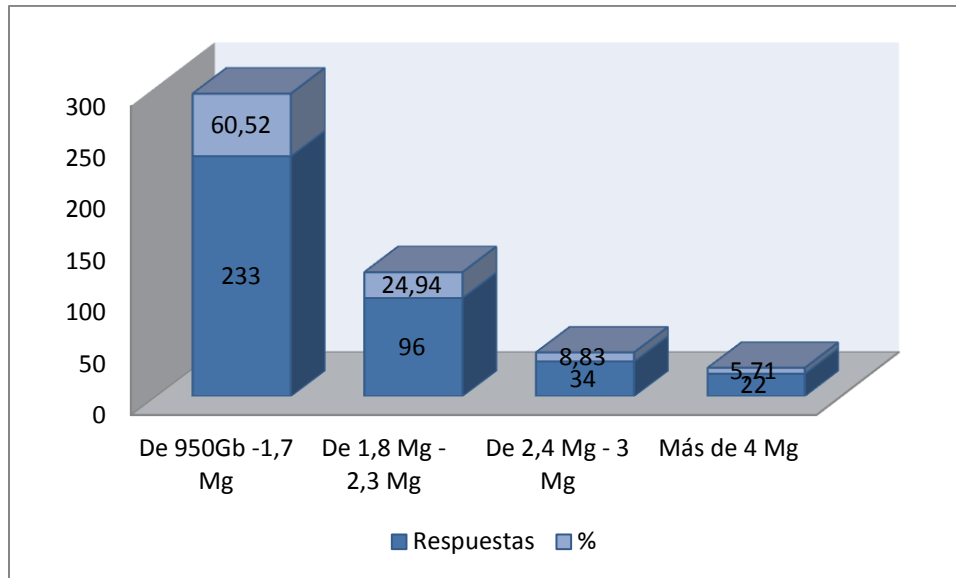


Grafico 2.5. Valores adquiridos de la pregunta 5

6. ¿Qué empresa le entrega el servicio de Internet?

Nos enfocamos básicamente en tres empresas: Puntonet, Etapa, TvCable ya que vendrían a ser nuestra competencia directa debido a que ofrecen el servicio a gran parte de nuestro mercado objetivo y la otra razón es debido a que nuestros precios se encuentran acorde a los que ofrecen estos proveedores.

Variable	Respuestas	%
Puntonet	64	16.62
Etapa	176	45.71
TvCable	112	29.09
Otro	33	8.57
TOTAL	385	100.00

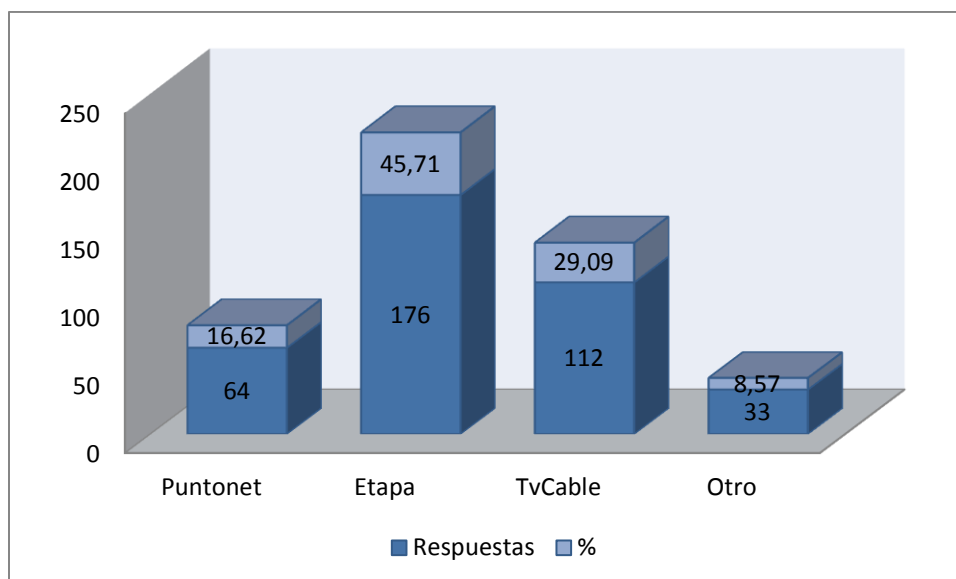


Grafico 2.6. Valores de la pregunta 6

7. ¿Cuánto paga usted por este servicio en el mes?

Se debe abarcar la mayoría del mercado con precios bajos que se implementarán en beneficio de los cantones de acuerdo a los valores encuestados tratando de ser más accesibles que Etapa que es el proveedor que más llega pero con problemas ya que la señal es débil.

Variable	Respuestas	%
Menos de \$ 20	233	60.52
Entre \$21 y \$23	96	24.94
Entre \$24 y \$29	34	8.83
Más de \$30	22	5.71
TOTAL	385	100.00

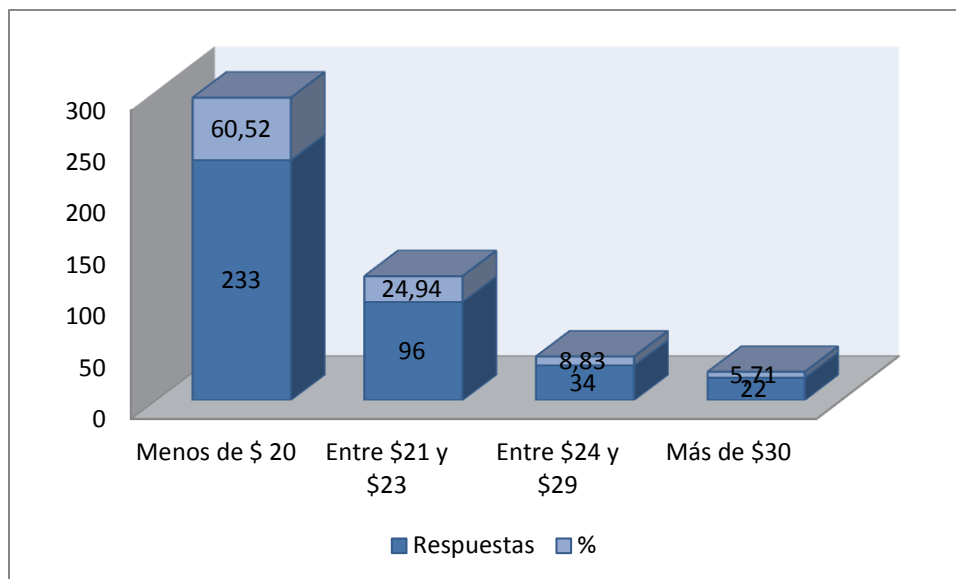


Grafico 2.7. Valores de la pregunta 7

8. ¿Con qué medio usted se informó a cerca del servicio de internet que utiliza?

Esta pregunta es muy importante porque nos indica el medio publicitario que podríamos utilizar para nuestro servicio de ISP y a la vez nos indica que es muy importante el servicio que se entrega a los clientes ya que la recomendación por un amigo tiene un porcentaje de 21,56%.

Variable	Respuestas	%
Radio	174	45,19
Prensa	28	7,27
Tv	100	25,97
Por un amigo	83	21,56
TOTAL	385	100,00

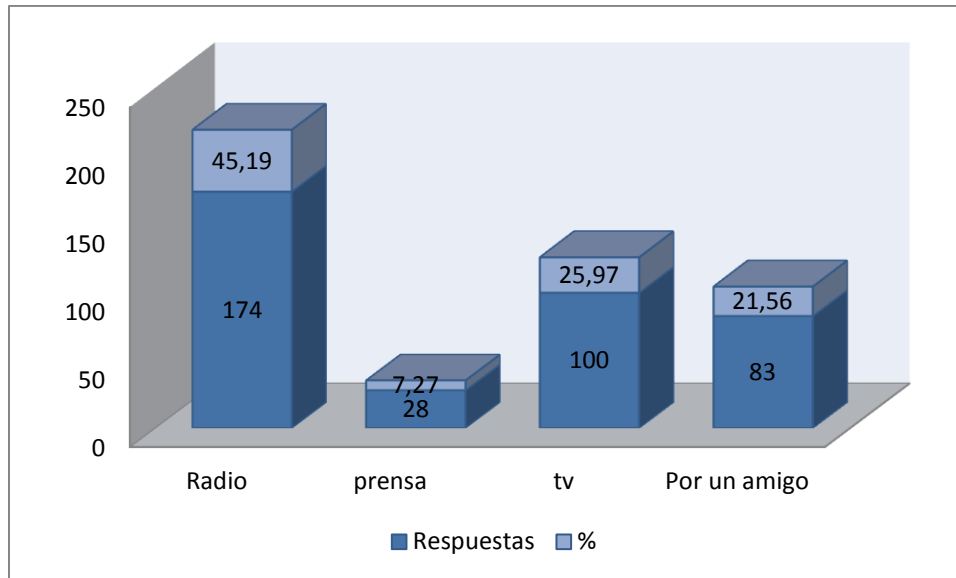


Grafico 2.8. Valores de la pregunta 8

9. ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con el servicio de internet que posee?

En esta pregunta podemos encontrar el punto de satisfacción del cliente con su proveedor actual y nos ayudará a determinar si es posible un cambio de proveedor de internet.

Variable	Respuestas	%
Muy satisfecho	89	23,73
Satisfecho	165	44,00
Insatisfecho	121	32,27
TOTAL	375	100,00

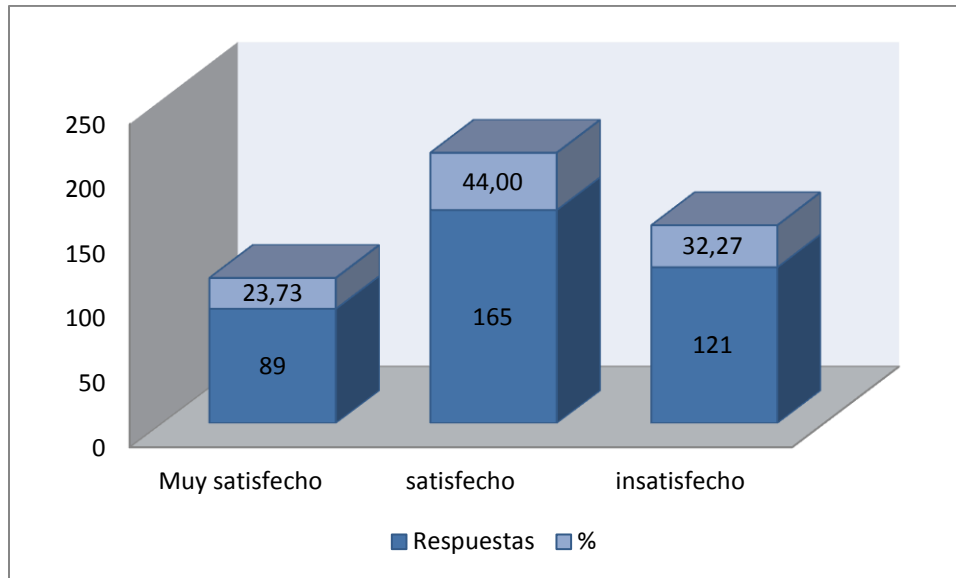


Grafico 2.9. Valores de la pregunta 9

10. ¿Qué le molesta del servicio que posee?

Con esta pregunta podremos determinar los puntos débiles de la competencia los cuales nos permiten introducirnos en las necesidades de nuestros clientes potenciales. Se ha pedido que escoja una alternativa.

Variable	Respuestas	%
Baja velocidad	116	30,13
interrupción en el servicio	171	44,42
el costo del servicio	98	25,45
TOTAL	385	100,00

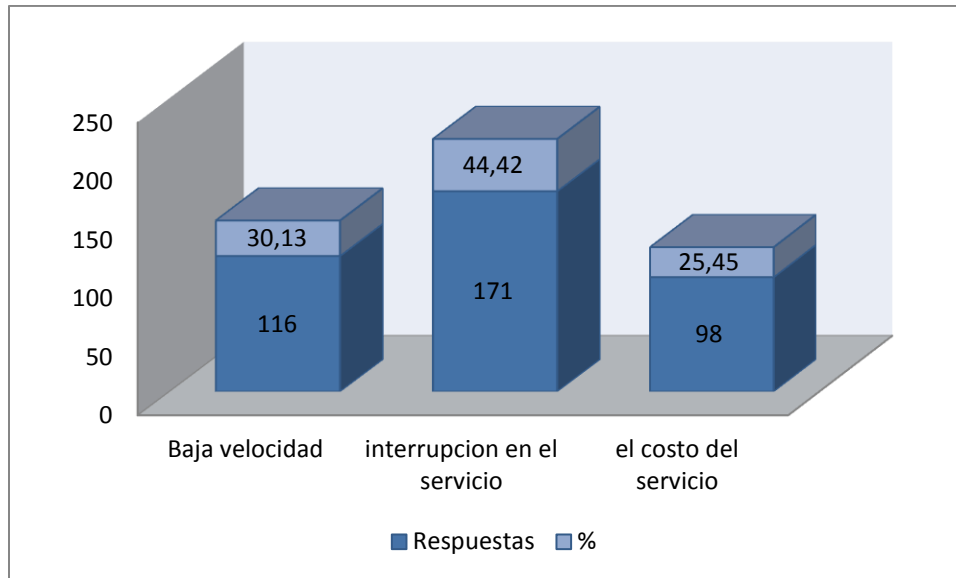


Grafico 2.10. Valores adquiridos de la pregunta 10

11. ¿Cuánto podría pagar por el servicio de internet?

Las necesidades del cliente son un servicio bueno e inmediato con un precio accesible para la solución de los problemas que se les presentan ya que si el cliente necesita accesoria y no la tiene puede buscar nuevas alternativas para que satisfagan sus necesidades.

Variable	Respuestas	%
Alta velocidad	290	31,80
Servicio ininterrumpido	298	32,68
Mejor precio	120	13,16
Atención al cliente	204	52,99
TOTAL	912	130,62

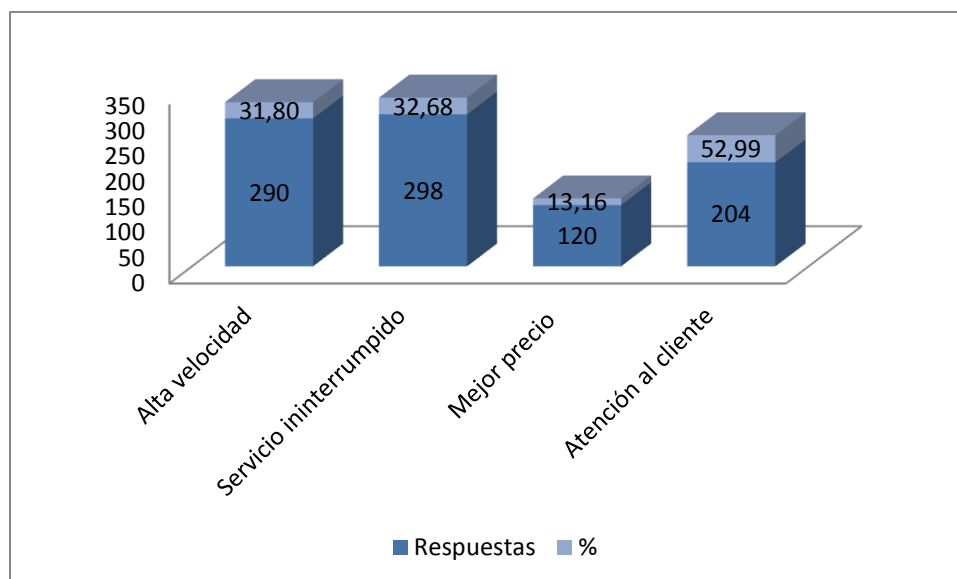


Figura 2.11. Valores adquiridos de la pregunta 11

2.5. COMPETENCIA

Con los cuadros obtenidos de la Página Web de la Superintendencia de Telecomunicaciones cuya última actualización es Diciembre del 2012 se logró estimar el número de cuentas de Internet en la provincia.

Participación De Mercado Del Servicio de Valor Agregado de Internet a Diciembre 2012.

PERMISIONARIO	TOTAL ABONADOS	% DE PARTICIPACIÓN
CNT	473,415	54.48%
SURATEL	143,060	16.46%
TELCONET	5,386	0.62%
ECUADORTELECOM	104,910	12.07%
GLOBAL CROSSING	1,055	0.12%
PUNTONET S.A.	29,094	3.35%
CONECCEL	728	0.08%
EASYNET	7,598	0.87%
ETAPA EP	45,828	5.27%
MEGADATOS	26,007	2.99%
OTROS	31,955	3.68%
TOTAL	869,036	100.00%

Tabla 2.2. Cuadro de porcentaje de participación en el mercado de proveedores de Internet en Azuay.

USUARIOS DE INTERNET POR ANCHO DE BANDA A TRAVÉS DE ACCESO FIJO DICIEMBRE 2012			
PROVINCIA	TOTAL	BANDA ESTRECHA	BANDA ANCHA
AZUAY	251,247	70,079	181,168
BOLIVAR	38,305	383	37,922
CAÑAR	50,865	1,669	49,196
CARCHI	31,063	925	30,138
CHIMBORAZO	154,613	4,782	149,831
COTOPAXI	149,969	3,524	146,445
EL ORO	159,197	2,119	157,078
ESMERALDAS	85,441	2,915	82,526
GALAPAGOS	19,047	619	18,428
GUAYAS	1,474,816	37,850	1,436,966
IMBABURA	120,392	5,340	115,052
LOJA	123,317	3,026	120,291
LOS RIOS	80,419	974	79,445
MANABI	185,988	6,818	179,170
MORONA SANTIAGO	34,724	451	34,273
NAPO	39,778	431	39,347
ORELLANA	31,840	193	31,647
PASTAZA	40,792	113	40,679
PICHINCHA	2,191,214	126,963	2,064,251
SANTA ELENA	52,878	316	52,562
SANTO DOMINGO	114,724	19,379	95,345

SUCUMBIOS	33,483	234	33,249
TUNGURAHUA	193,618	1,977	191,641
ZAMORA CHINCHIPE	23,804	262	23,542
TOTAL	5,681,534	291,342	5,390,192

Tabla 2.3. Cuadro de número de usuarios de Internet en Azuay.

De acuerdo a nuestro mercado objetivo tomaré en cuenta únicamente los proveedores de internet que tengan las características de servicio, velocidad y precios que ofrece nuestra empresa proveedora de internet y tomo el número de habitantes que poseen internet banda ancha en la provincia del Azuay de esto he calculado con el porcentaje de participación del mercado de cada proveedor para estimar el número de clientes en toda la provincia del Azuay que son 181.168 habitantes que posee internet banda ancha según los datos de la SENATEL.

PERMISIONARIO	TOTAL ABONADOS	% DE PARTICIPACIÓN
SURATEL	29.821	16.46%
PUNTONET S.A.	6.069	3.35%
ETAPA EP	9.547	5.27%
OTROS	135.731	74.92%
TOTAL	181.168	100.00%

Figura 2.4. Cuadro participación en el mercado de los diferentes proveedores de Internet.

2.5.1. Estudio Cuantitativo

El presente estudio cuantitativo está basado con las encuestas que realizamos en las cuales nos presentan la siguiente información:

COMPETENCIA	NÚMERO DE CLIENTES	PRODUCTO	PRECIO DEL PRODUCTO
Etapa	102	residencial 1.8 Mg	19,90
Etapa	13	residencial 2.4 Mg	22,90
Etapa	21	Residencial 2.8 Mg	24,90
Etapa	11	residencial + 3,6 Mg	29,90
Etapa	19	Corporativo	89.99
Etapa	10	Corporativo	109.00
Suratel	79	residencial 1,7 Mg	19,90
Suratel	17	residencial 3,1 Mg	29,90
Suratel	11	corporativo	140,00
Suratel	5	corporativo	119,90
Puntonet	55	residencial	22,90
Puntonet	9	corporativo	46,60
Telconet	4	Corporativo	224.00

Figura 2.5. Cuadro de resultado de planes adquiridos por el usuario

2.5.2. Estudio Cualitativo

El presente cuadro lo obtuve de las preguntas 9 y 10 de las encuestas realizadas para mi mercado objetivo; en la pregunta nueve la respuesta a la insatisfacción del cliente se basa en la atención que se les ofrece en el momento de un problema.

Al analizar el cuadro 2.6. es importante considerar que los clientes dan importancia principalmente a la llegada de la red en su computador y muestran un grado de conformidad del producto ya que como respuesta la media es la más común para calificar el servicio que obtienen en cuanto a calidad, precio o interrupción.

COMPETENCIA	CALIDAD DEL SERVICIO	VELOCIDAD	PRECIO	INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO	ATENCIÓN
ETAPA EP	Alta	Media	bajo	Media	media
SURATEL	Alta	Alta	Bajo	Bajo	media
PUNTONET	Media	Media	Alto	Alto	media
TELCONET	Alta	Alta	Alto	Baja	media

Figura 2.6. Cuadro participación en el mercado de los diferentes proveedores de Internet.

2.5.3. Estudio del Mercado Potencial

En los cuadros estadísticos presentados por la SENATEL se establece un porcentaje de densidad promedio al año de 29,41% de cuentas y un 33,94 de usuarios es evidente que existe un mercado por explotar que es justamente al que nos enfocamos que es la parte urbana y rural Sur de la provincia del Azuay debido a que existe una demanda insatisfecha debido a por razones de cobertura o número de clientes, nuestra empresa va enfocada directamente a este sector que no ha sido atendido por los proveedores actuales y que constituyen nuestra competencia como; ETAPA EP., Suratel (Tv Cable), Punto net.

Telconet ofrecen internet empresarial sus precios van enfocados únicamente para clientes empresariales con más de 5Mg a precios por encima de la competencia.

USUARIOS DE INTERNET POR PROVINCIA A TRAVÉS DE ACCESO FIJO MARZO 2012

PROVINCIA	USUARIOS CONMUTADOS	USUARIOS NO CONMUTADOS (DEDICADOS)	TOTAL	DENSIDAD	POBLACIÓN MARZO 2012
AZUAY	1,488	175,709	177,197	24.29%	729,531
BOLIVAR	64	30,061	30,125	16.01%	188,131
CAÑAR	264	43,803	44,067	19.10%	230,690
CARCHI	8	23,477	23,485	13.93%	168,547
CHIMBORAZO	404	111,588	111,992	23.84%	469,789
COTOPAXI	208	71,480	71,688	17.10%	419,207
EL ORO	4,456	116,083	120,539	19.59%	615,339
ESMERALDAS	388	71,870	72,258	14.36%	503,172
GALAPAGOS	120	12,076	12,196	47.38%	25,741
GUAYAS	7,276	1,151,053	1,158,329	31.02%	3,734,561
IMBABURA	412	82,899	83,311	20.42%	407,978
LOJA	784	95,073	95,857	20.84%	459,940
LOS RIOS	40	64,196	64,236	8.06%	797,130
MANABI	460	151,242	151,702	10.81%	1,403,253
MORONA SANTIAGO	8	29,621	29,629	19.55%	151,559
NAPO	40	27,932	27,972	26.33%	106,234
ORELLANA	8	22,173	22,181	15.87%	139,732
PASTAZA	40	32,628	32,668	37.99%	85,987
PICHINCHA	27,596	1,703,688	1,731,284	65.60%	2,639,240
SANTA ELENA	116	46,795	46,911	14.83%	316,239
SANTO DOMINGO	48	72,150	72,198	17.15%	420,981
SUCUMBIOS	716	26,028	26,744	14.79%	180,787
TUNGURAHUA	60	139,086	139,146	26.92%	516,916
ZAMORA CHINCHIPE	36	16,638	16,674	17.81%	93,612
TOTAL	45,040	4,317,349	4,362,389	29.47%	14,804,296

Nota: No se incluye información de las zonas no delimitadas

Tabla 2.7.Densidad de usuarios de internet por provincia

USUARIOS DE INTERNET POR PROVINCIA A TRAVÉS DE ACCESO FIJO JUNIO 2012

PROVINCIA	USUARIOS CONMUTADOS	USUARIOS NO CONMUTADOS (DEDICADOS)	TOTAL	DENSIDAD	POBLACIÓN JUNIO 2012
AZUAY	1,280	200,616	201,896	27.54%	733,064
BOLIVAR	64	34,306	34,370	18.18%	189,044
CAÑAR	200	46,302	46,502	20.06%	231,808
CARCHI	108	25,860	25,968	15.33%	169,364
CHIMBORAZO	244	126,090	126,334	26.76%	472,064
COTOPAXI	168	78,854	79,022	18.76%	421,238
EL ORO	388	127,025	127,413	20.61%	618,321
ESMERALDAS	312	82,256	82,568	16.33%	505,609
GALAPAGOS	180	16,418	16,598	64.16%	25,869
GUAYAS	6,884	1,267,606	1,274,490	33.96%	3,752,638
IMBABURA	368	94,720	95,088	23.19%	409,955
LOJA	804	106,887	107,691	23.30%	462,169
LOS RIOS	68	71,663	71,731	8.96%	800,991
MANABI	484	169,631	170,115	12.06%	1,410,046
MORONA SANTIAGO	8	29,928	29,936	19.66%	152,294
NAPO	32	31,321	31,353	29.37%	106,750
ORELLANA	12	27,544	27,556	19.63%	140,412
PASTAZA	40	36,683	36,723	42.50%	86,405
PICHINCHA	30,464	1,808,940	1,839,404	69.36%	2,652,017
SANTA ELENA	152	52,614	52,766	16.60%	317,773
SANTO DOMINGO	360	85,767	86,127	20.36%	423,021
SUCUMBIOS	128	30,684	30,812	16.96%	181,665
TUNGURAHUA	664	152,285	152,949	29.45%	519,420
ZAMORA CHINCHIPE	40	20,407	20,447	21.74%	94,069
TOTAL	43,452	4,724,407	4,767,859	32.05%	14,876,006

Nota: No se incluye información de las zonas no delimitadas

Tabla 2.8. Densidad de usuarios de internet por provincia

USUARIOS DE INTERNET POR PROVINCIA A TRAVÉS DE ACCESO FIJO SEPTIEMBRE 2012

PROVINCIA	USUARIOS CONMUTADOS	USUARIOS NO CONMUTADOS (DEDICADOS)	TOTAL	DENSIDAD	POBLACIÓN SEPTIEMBRE 2012
AZUAY	1,556	233,081	234,637	31.85%	736,612
BOLIVAR	88	36,224	36,292	19.10%	189,963
CAÑAR	216	49,262	49,478	21.24%	232,933
CARCHI	100	28,318	28,418	16.70%	170,187
CHIMBORAZO	232	134,688	134,920	28.44%	474,353
COTOPAXI	164	84,481	84,645	20.00%	423,280
EL ORO	440	149,473	149,913	24.13%	621,316
ESMERALDAS	260	89,717	89,977	17.71%	508,059
GALAPAGOS	184	18,693	18,877	72.61%	25,997
GUAYAS	7,256	1,429,986	1,437,242	38.12%	3,770,803
IMBABURA	340	106,151	106,491	25.85%	411,943
LOJA	932	116,957	117,889	25.38%	464,408
LOS RIOS	128	79,423	79,551	9.88%	804,869
MANABI	576	182,429	183,005	12.92%	1,416,874
MORONA SANTIAGO	8	31,788	31,796	20.78%	153,036
NAPO	32	34,969	35,001	32.63%	107,269
ORELLANA	20	28,791	28,811	20.42%	141,094
PASTAZA	32	37,785	37,817	43.55%	86,827
PICHINCHA	30,528	2,069,983	2,100,511	78.82%	2,664,852
SANTA ELENA	176	52,478	52,654	16.49%	319,314
SANTO DOMINGO	356	96,251	96,607	22.73%	425,072
SUCUMBIOS	128	34,070	34,198	18.73%	182,547
TUNGURAHUA	636	161,093	161,729	30.99%	521,935
ZAMORA CHINCHIPE	52	22,160	22,212	23.50%	94,525
TOTAL	44,420	5,308,251	5,352,671	35.81%	14,948,068

Nota: No se incluye información de las zonas no delimitadas

Tabla 2.9. Densidad de usuarios de internet por provincia

USUARIOS DE INTERNET POR PROVINCIA A TRAVÉS DE ACCESO FIJO DICIEMBRE 2012

PROVINCIA	USUARIOS CONMUTADOS	USUARIOS NO CONMUTADOS (DEDICADOS)	TOTAL	DENSIDAD	POBLACIÓN DICIEMBRE 2012
AZUAY	1,404	249,843	251,247	33.94%	740,169
BOLIVAR	48	38,257	38,305	20.07%	190,872
CAÑAR	216	50,649	50,865	21.73%	234,052
CARCHI	88	30,975	31,063	18.17%	171,003
CHIMBORAZO	216	154,397	154,613	32.44%	476,640
COTOPAXI	136	149,833	149,969	35.26%	425,318
EL ORO	440	158,757	159,197	25.50%	624,312
ESMERALDAS	240	89,430	89,670	17.56%	510,510
GALAPAGOS	176	18,871	19,047	72.94%	26,113
GUAYAS	4,880	1,469,936	1,474,816	38.92%	3,789,045
IMBABURA	324	120,068	120,392	29.09%	413,928
LOJA	924	122,393	123,317	26.43%	466,648
LOS RIOS	124	80,295	80,419	9.94%	808,758
MANABI	600	185,388	185,988	13.06%	1,423,723
MORONA SANTIAGO	8	34,716	34,724	22.58%	153,765
NAPO	24	39,754	39,778	36.91%	107,780
ORELLANA	16	31,824	31,840	22.46%	141,769
PASTAZA	32	40,760	40,792	46.76%	87,239
PICHINCHA	25,304	2,165,910	2,191,214	81.83%	2,677,742
SANTA ELENA	40	52,838	52,878	16.48%	320,850
SANTO DOMINGO	320	110,175	110,495	25.87%	427,119
SUCUMBIOS	64	33,419	33,483	18.25%	183,422
TUNGURAHUA	600	193,018	193,618	36.92%	524,451
ZAMORA CHINCHIPE	52	23,752	23,804	25.06%	94,976
TOTAL	36,276	5,645,258	5,681,534	37.83%	15,020,204

Nota: No se incluye información de las zonas no delimitadas

Tabla 2.10. Densidad de usuarios de internet por provincia

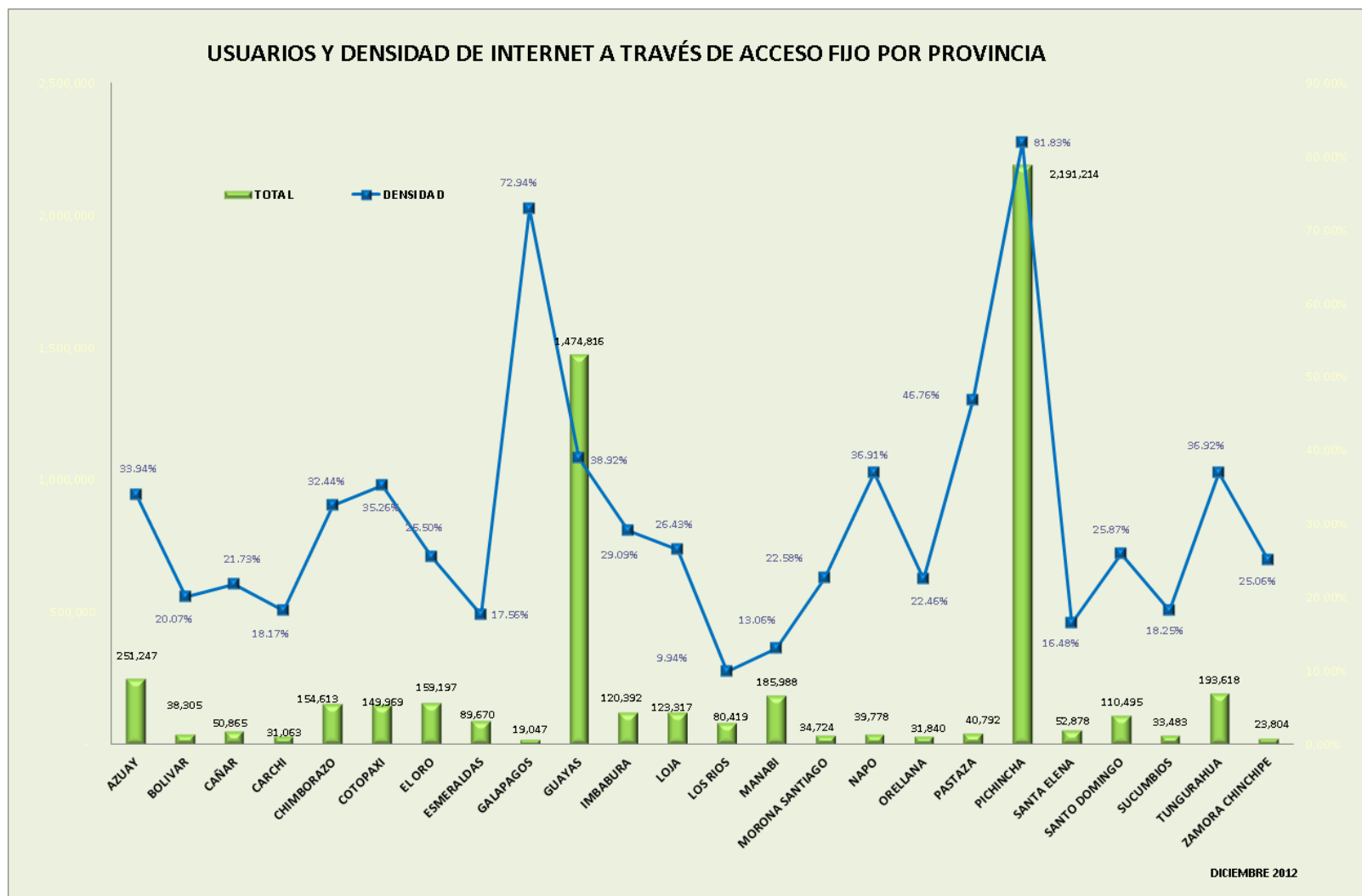


Fig. 2.11. Densidad de Usuarios de Internet por provincia

Con los datos presentados en los cuadros estadísticos podemos concluir que año a año el aumento de la demanda de internet tanto en hogares como empresas va incrementando de gran manera.

2.6. EL SERVICIO

Nuestra meta es brindar internet mediante un servicio rápido, efectivo y fácil de implementación para cada uno de los usuarios finales. Con niveles de compartición aceptables para para realizar una navegación moderada. El servicio está enfocado para clientes home y pymes.

2.6.1. Servicios que ofrece nuestro proveedor de internet: En este punto se mencionará de manera rápida y de fácil entendimiento para el lector.

2.6.1.1. FTP: File Transfer Protocol o Protocolo de transferencia de archivos. Este servicio permite conectar a través de internet con un ordenador servidor y transferir archivos al mismo tiempo o desde el mismo servidor. Los archivos pueden ser: de texto, de texto con gráficos, de sonido, programas, etc. Existen millones de millones de servidores FTP en internet, que proporcionan libre acceso de lectura a sus carpetas y archivos dentro de sus discos duros. Cuando se puede copiar o acceder a esta información sin necesidad de contraseña se trata de un FTP anónimo.

2.6.1.2. Telnet: Llamado también servicio de acceso remoto. Permite conectarse a un servidor remoto de internet haciendo que nuestro computador sea una terminal de este. De esta forma podremos utilizar los recursos de este computador que nos estén permitidos de acuerdo a nuestro nombre de usuario y contraseña. Por ejemplo utilizar aplicaciones de cálculo y mapas que nuestro computador no posee esta información, solo conectado a este servidor se podría obtener esta información.

2.6.1.3. Word Wide Wep (www): Se trata de un medio de comunicación de texto escrito en una hoja electrónica que posee texto, gráficos, fotografías y más instrumentos multimedia de animación. Es decir un mensaje que utiliza la red de internet como su mecanismo de transporte utilizando para ello el protocolo http (Hypertext transfer Protocol).

2.6.1.4. Cuentas de Correo electrónico: Es el servicio que permite al usuario enviar y recibir mensajes (mensajes electrónicos) y POP (Post Office Protocol). El protocolo SMTP se encarga del envío de correo y su tránsito por internet hasta el destino del correo y es el protocolo POP quien se encarga de llevar a cabo la función de transportar los mensajes almacenados en el servidor a usuarios que esporádicamente se conectan a él. No es necesario que los clientes estén conectados permanente pero el servidor sí.

2.6.1.5. Acceso a Grupos de Noticias: Se proporcionaría acceso a una lista de grupos de noticias.

2.6.1.6. Sitios Web para usuarios home y corporativos: Este servicio proporciona la posibilidad de alquilar un espacio de Web personal con el propósito de que los usuarios finales puedan fácilmente crear, mantener y actualizar su propio sitio Web. Se utiliza el sistema de nombre de dominio DNS (Domain Name Service), permite traducir el nombre de dominio o dirección IP y viceversa, de una manera jerárquica, replicada y tolerante a fallas. El punto central se basa en un árbol que define la jerarquía entre los dominios y los su-dominios.

2.7.2. Tipos de usuarios

2.7.2.1. Usuarios Home

Son los usuarios de casa, que tienen un uso moderado de su canal de comunicaciones. En los que los servicios cuentan por velocidad y permanencia en la red sin caídas de la señal y cuyo servicio es de gran saturación en las tardes y noches.

2.7.2.2. Planes Home: Presentamos tres tipos de planes home básicos en los que los usuarios compartirán su canal con tres usuarios únicamente lo que nos lleva un paso de la competencia ya que los proveedores competencia tienen partición de 4.1 usuarios.

Planes Home
Home 800 Kbp
Home 1.8 Mg.
Home 3.5 Mg

2.7.2.3. Usuarios Corporativos

Este grupo de usuarios corresponden las pequeñas y medianas empresas, instituciones educativas y condominios.

2.7.2.4. Planes Corporativos: En donde la partición por usuario será de 2.1 en donde por acceso al canal y la velocidad es mayor presentamos cuatro planes Corporativos donde se puede instalar un servidor y hasta 8 usuarios dentro de ese servidor. También se realizaron estos planes de acuerdo a las necesidades de los usuarios y que contamos con usuarios de cyber cafés donde se requiere velocidad y ancho de banda sin saturaciones vs. los usuarios pymes que requieren menos velocidad pero una señal sin caídas de la misma. Incluso los planes para instituciones tienen el bloqueo de ciertas páginas como redes sociales si es el requerimiento de la institución.

Planes Corporativo
Corporativo Cyber cafés
Corporativo Pymes
Corporativo Institucional
Corporativo Senior

2.8. PRECIO

Los precios para este estudio se evalúan de acuerdo a la siguiente tabla, entre las diferentes modalidades de planes que ofrecemos al mercado esta tabla de precios se han generado de acuerdo al método de investigación analítico de acuerdo al cual investigamos los precios de la competencia que tiene nuestras características y cobertura de servicio y en base a estos precios analizamos los precios que lanzaremos a nuestro mercado objetivo. Este valor será referencial el primer año y los siguientes dependerán de la competitividad que se haya alcanzado.

2.8.1. Plan Home Competencia

2.8.1.1. Plan Home Suratel



Imagen 2.1 Planes Home Grupo TV Cable

2.8.1.2. Plan Home Etapa



Imagen 2.2. Planes Home ETAPA

2.9.1.3. Precio Plan Home Puntonet



VELOCIDAD (Kbps)	INSTALACIÓN	RENTA MENSUAL
950/300 Kbps	\$50.00	\$22.90
1300/300 Kbps	\$50.00	\$33.90
1800/300 Kbps	\$50.00	\$42.90

Imagen 2.3. Planes Home Puntonet

2.8.2. Planes Corporativos Competencia

2.8.2.1. Plan Corporativo Suratel (TvCable)



The graphic is a promotional banner for Suratel's corporate internet plans. At the top right, it says 'INTERNET CORPORATIVO'. On the left, a blue arrow points down towards the text 'Planes desde 1.6 Mbps'. In the center, a blue circle contains the price '\$47.90'. To the right of the price, the word 'GRATIS' is written in large blue letters. Below 'GRATIS', there are three circular icons: 'Wifi' (showing a house with signal waves), 'E-mail' (showing an envelope with a checkmark), and 'Instalación*' (showing a green plug). To the left of these icons, there is a list of benefits: 'Hasta 99.6% de confiabilidad', 'Servicio al cliente 24/7', 'Descargas ilimitadas', and 'Instalación inmediata'. At the bottom right, there is a small note: '*Aplica restricciones.'

Imagen 2.4. Planes Corporativos Suratel

2.8.2.2. Plan Corporativo ETAPA

Etapa Ofrece básicamente dos planes corporativos ya que ellos tienen mayor llegada a los usuarios home.

Presentan los siguientes:

Corporativo Nivel 2.- Se garantiza el 25% de la velocidad contratada en horas pico; este servicio se recomienda para Pymes. 2 Mg. \$ 59.99 + costo de instalación + router.

Corporativo Nivel 1.- Se garantiza el 50% de la velocidad contratada en horas pico; este se recomienda para grandes empresas. 2,8 Mg. A \$ 79,90 + costo de instalación + router.

SHDSL (Línea de Abonado Digital Simétrica). Se denomina Simétrica debido a que la velocidad de bajada y de subida de datos es igual. Se garantiza el 100% de la velocidad contratada, se recomienda para negocios que utilicen Voz sobre IP, Video y Base de Datos. 6 Mg a \$ 129,90 + instalación.

2.8.2.3. Plan Corporativo PUNTONET

Transmisión de Datos: Este servicio ofrece puntonet de acuerdo a los requerimientos de la empresa se diseña un servicio que se acople a las necesidades tanto económicas como tecnológicas, con lo que obtendrá beneficios.

Centrales IP PBX: Es un producto dirigido para aquellas empresas que requieren combinar sistemas de telefonía convencional con telefonía ip, para lo cual PuntoNet ha desarrollado una solución a costos competitivos en cuanto a implementación frente a la telefonía tradicional.

Valor: \$ 49

2.8.3. Precio Proveenet.

2.8.3.1. Precio Home Proveenet

Descripción	Precio
Home 1 kbp	16,90
Home 2.4 Mg	20
Home 4 Mg	29

Tabla 212. Planes Home Proveenet

2.8.3.2. Precio Corporativo Provenet: Se presenta dos planes básicos ya que estos se han efectuado de acuerdo a los requerimientos de nuestros clientes corporativos que en su mayoría son cyber cafes.

Descripción	Velocidad	Precio
Corporativo Pymes	2 Mg	39,90
Corporativo Cyber cafés	2,8	46,90

Tabla 2.13. Planes Corporativos Proveenet

Corporativo Pymes: Pequeñas empresas que requieren de Wifi en oficinas que pueden conectarse a esa red hasta 10 computadoras.

Corporativos Cyber cafés: Estos clientes requieren estar conectados más de 10 computadores en donde la velocidad de subida de datos es mediana y la velocidad de

llegada de datos es mayor se puede brindar este servicio debido a los servidores conectados en nuestra red.

Se ofrece en los planes corporativos con una compartición, y velocidad de acuerdo a los requerimientos de cada empresa y de ahí se analizar el precio para cada plan corporativo.

2.9. PLAZA

La demanda potencial se calcula tomando el total de hogares en la provincia y se divide para 4 ya que es el número de personas que forman un hogar y obtenemos el número de hogares de nuestro mercado objetivo.

En el área urbana de Cuenca se tiene de 22.403 casas, que dispone de computador e internet. Nuestra empresa Proveenet desea llegar a las parroquias del área Sur de Cuenca es decir el sector de mayor influencia es desde el Coliseo Jeferson Pérez, Feria Libre y además a las 11.116 casas del sector rural a donde tiene alcance nuestra señal ya que la ubicación de nuestras antenas nos permite llegar a estas parroquias. Este tipo de usuarios se identifican con nuestro plan home 1 ya que la velocidad es la necesaria para usuarios de casa porque el tipo de navegación se dirige a: Navegación y consultas mediante páginas WEB, envío y recepción de correo, trabajo en línea mediante programas como son Messenger, consultas y transacciones Bancarias, en menor medida desean descargar música y programas, este tipo de tráfico es controlado para no degradar el rendimiento de la red.

POBLACION QUE DISPONE DE COMPUTADOR E INTERNET	
Ciudad o Parroquia	# de habitantes
Cuenca	89613
Baños	4211
Cumbe	1348
Molleturo	1801
San Joaquin	1855
Sayausi	2068
Sinincay	4097
Tarqui	2565
Victoria del Portete	1285
Giron	2344
Asunción	848
Gualaceo	5574
San Juan	1279
Nabon	2379
Paute	2701
Pucara	2044
San Fernando	897
Santa Isabel	3124
Sigsig	3025
San Bartolome	1019
Total	134077

Tabla 2.13.: Población Urbana y rural que dispone de computador e internet en la Provincia del Azuay Censo 2010.

Con los datos de la tabla 2.4. nos indica la participación del mercado de nuestra competencia Suratel con el 16,46%, Puntonet con el 3,35%, ETAPA con el 5,27%. Aspiramos para nuestra empresa Proveenet alcanzar el 0,86% del mercado con nuestro plan de comercialización esto es el primer año 192 hogares tanto en el sector urbano como el rural. Llegamos a este cálculo del porcentaje planteándonos como objetivo el cierre de la venta de cuatro clientes por semana lo que nos daría 16 clientes en el mes en un año alcanzaríamos 192 clientes. Es un objetivo real ya que la empresa comienza con un capital reducido.

2.10. COMERCIALIZACION

Dentro del plan comercial se tiene previsto arrancar con diferentes fases de implementación del servicio de internet para llegar a cubrir la mayor parte del mercado objetivo, entre los cuales se prevé como primera fase la colocación de un primer nodo es decir una primera antena en el barrio Los Claveles el mismo que ya se encuentra ubicado en el Guzho esde ahí se tiene cobertura para la zona Sur del Cantón Cuenca y aledaños como Baños, Guzho, Misicata, Sinincay esta será nuestra primera zona objetivo. En nuestra segunda etapa se implementara un segundo nodo en la zona norte del Cantón esto es en la parroquia de Totoracocha, este nodo cubrirá todo el Cantón Cuenca, esta etapa se implementará en el segundo año de operaciones después de haber alcanzado nuestro objetivo de 96 clientes el primer año.

2.10.1. Estrategias

El primer año se realizará ventas personales visitando a los clientes potenciales de las zonas mencionados deberán ser por lo menos 35 visitas diarias entregando publicidad escrita en donde se entrega los planes a los que puede acceder nuestros clientes y tomando los datos de los prospectos de venta para cumplir el cierre de la venta semanal de mínimo cuatro clientes por semana.

Al alcanzar nuestra meta objetivo los primeros seis meses de operaciones que sería 96 clientes podemos realizar publicidad radial para ellos contrataremos una cuña publicitaria en la radio Tomebamba ya que tiene esta llegada en a los usuarios en transmisiones deportivas y de noticias para alcanzar tanto a nuestro mercado objetivo urbano y rural.

2.10.2. Principios:

Como una empresa nueva en el mercado debe llevarse a cabo las políticas y procedimientos para cada departamento es importante indicar en este capítulo que para que se realice la instalación a nuestro cliente debe ser firmado el contrato de entrega del servicio el cual se especificara en forma total con sus cláusulas en el capítulo 3. Además deberá ser cancelado el valor de la instalación y una vez instalado el servicio se procede a cobrar el servicio prepago, es decir para usar el servicio se debe cancelar el mes anticipado.

Se señala en este capítulo de manera superficial la ubicación de nuestra oficina que se encuentra en la calle El Batán y Unidad Nacional.

2.10.2.1. Planes Preventa

Modalidad del Servicio Home: El cliente contrata el servicio home y obtiene la instalación, el servicio entregado les permite a los clientes home navegar cómodamente desde su casa con altas velocidades además de tener un costo reducido. Aplicar Ingeniería de tráfico el cual nos permite una serie de actuaciones o monitoreo de la red encaminada a mejorar continuamente y de forma simultanea la calidad, los tiempos de entrega y el servicio a los clientes, con un servicio técnico ágil y rápido para solucionar inconvenientes de la red.

Modalidad Corporativa: Servicio ofertado de acuerdo a los requerimientos de nuestros clientes corporativos se trata de un servicio en el que se garantiza la entrega y recepción de datos con el servidor colocado para el uso únicamente de este servicio para empresas. Se proporciona al cliente corporativo seguridad y privacidad en la entrega de la información.

2.10.2.2. Planes Post-venta:

Estos servicios post ventas se realiza tanto para la modalidad del Servicio Home como para el Servicio Corporativo.

Instalación y funcionamiento del servicio en un plazo de 24 horas.

Entrega de la página web de Proveenet explicando sobre el uso del sistema, además de la recepción de quejas, requerimientos y recomendaciones del servicio.

Mantenimiento programado una vez por año el mismo que se realizará después de una notificación al cliente entregada con un mes de anticipación.

Reparación inmediata del sistema y de ser necesario reposición de equipos, durante el periodo de garantía, posterior a la garantía presupuesto del costo de la reparación.

2.10.3. Proyección de Clientes Home

Es importante el análisis continuo de la proyección de clientes debido a que el cumplimiento de los objetivos semanales nos permitirá alcanzar las metas mensuales y estas nos acercarán al cumplimiento de las metas anuales que harán realidad nuestra proyección en los siguientes cinco años. Además el estudio y cumplimiento constante de las metas permitirán un pronto crecimiento de la empresa, el objetivo financiero que es el la recuperación de la inversión y la reinversión del primer año nos permitirá tener el crecimiento que esperamos para el segundo año de funciones.

Dentro de nuestros objetivos esta llegar primero a los clientes home urbanos ya que la velocidad está dentro de los parámetros de velocidad y cobertura que la empresa puede alcanzar cubrir sin dificultades.

El 44% de la Demanda satisfecha de la tabla 2.13. Corresponde a los resultados de la demanda satisfecha de nuestras encuestas, de la misma forma el 32.27% de la demanda insatisfecha corresponde de igual manera a los resultados de las encuestas realizadas a nuestro mercado objetivo.

UBICACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Poblacion en la provincia	221,156.00	225,225.27	229,369.42	233,589.81	237,887.87
Demanda Potencial	22,403.00	33,519.00	33,519.00	33,519.00	33,519.00
Demanda satisfecha 44%	9,857.32	14,748.36	14,748.36	14,748.36	14,748.36
Demanda insatisfecha 32,27	7,229.45	10,816.58	10,816.58	10,816.58	10,816.58
Meta de Mercado %	0.2%	0.8%	1.5%	2.0%	3.0%
objetivo del Mercado	442	1802	3441	4672	7137

Tabla: 2.14. Proyección clientes Home

El porcentaje de 0.2% le calculamos de los 221.156 clientes ya que estos son todo el mercado disponible para nuestro servicio objetivo para el segundo y tercer año de operaciones debido a nuestra capacidad de transmisión de la red será total por la colocación de un nuevo nodo en la parte norte de la ciudad, este nodo nos permitirá cubrir toda la provincia del Azuay es por ello que la proyección de los siguientes años será dirigida a la población total de la provincia.

2.10.4. Proyección de Clientes Corporativos

Según los datos que nos brinda la página de la Superintendencia de Compañías en la Provincia del Azuay tenemos 2588 empresas de las cuales en nuestra primera etapa de proyecto podemos abastecer internet a 49 empresas que vienen a ser nuestro mercado objetivo ya que están en el área de cobertura de nuestra antena, dentro de estas 49 empresas se encuentran las que funcionan en Baños, Cumbe, San Joaquín, Sayausí, Tarquí siendo este nuestro mercado objetivo el primer año. Para el segundo año tomamos ya todas las empresas de la provincia para el cálculo de nuestra proyección.

32813	ADMINISTRADORA AGAPANTOS CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
138001	COMPAÑIA ADMINISTRADORA HOTELERA DEL SUR CAHOSUR CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
31339	COMPAÑIA ALEMAN CHUMBI VIVAR S.A.	BAÑOS	ACTIVA
33201	COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA AGUAS CALIENTES TRANSCALIENTE S.A.	BAÑOS	ACTIVA
33156	COMPAÑIA DE TRANSPORTE RURAL COTRADIVINOPAS S.A.	BAÑOS	ACTIVA
60143	COMPANYENCOM S. A.	BAÑOS	ACTIVA
32441	CONSTRUCCIONES RODAS ROMAN CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
202039	CONSTRUCTORA DIEMAR CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
6558	CUEROTEX CONFECCIONES S.A.	BAÑOS	ACTIVA
39945	EMBUTIDOS BENETTI EMBENET CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
33314	GUAMAN Y MUÑOZ DE TRANSPORTE CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
36953	IMPORTADORA CUMPLEAÑOS PALACIOS CORDERO CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
166055	LABORATORIO DE SUELOS R&R RIQUETTI E HIJOS CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
33713	PRIBAM CIA LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
98144	RECREA MUEBLES CIA. LTDA.	BAÑOS	ACTIVA
95459	URBADIEZ S. A.	BAÑOS	ACTIVA
33177	COMPAÑIA DE TRANSPORTE TRANSOLTURS S.A.	CUMBE	ACTIVA
63133	EL RANCHO DEL CABALLO DANZANTE RANCADAN CIA. LTDA.	CUMBE	ACTIVA
6196	LA POSTA S.A.	CUMBE	ACTIVA

32894	TRANSPORTES Y SERVICIOS CAUSHIN TRANSERVICAUSHIN C.A.	CUMBE	ACTIVA
166986	VIRGEN DE LAS FLORES C.A. VIRGFLO	CUMBE	ACTIVA
6085	COMPANIA DE ECONOMIA MIXTA AUSTROGAS	LLACAO	ACTIVA
98106	ACOSDRADE S. A.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
202153	AGROWELT CIA. LTDA.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
202187	AJSALL CIA. LTDA.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
136910	COMERCIO Y DISTRIBUCIONES IDROVO VASQUEZ CIA. LTDA.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
168651	COMPAÑIA DE TRANSPORTE PESADO Y COMBUSTIBLES IVAN GUAMAN S.A.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
32709	COMPAÑIA DE TRANSPORTE RURAL COMTRASBARA S.A.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
123716	CONSTRUCTORA ABRIL & HIJOS CIA. LTDA.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
98424	EMPRESA DE ENCOMIENDAS SAN JOAQUIN EMENSANJO S.A	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
202119	PASOS EDUCACION ACTIVA INTEGRAL CIA. LTDA.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
33677	TRANSPORTES MESIAS VASQUEZ E HIJOS CIA. LTDA.	SAN JOAQUÍN	ACTIVA
98065	CEVALLOS RODRIGUEZ CIA. LTDA.	SAYAUSI	ACTIVA
95002	COMERCIAL C&C CIA. LTDA.	SAYAUSI	ACTIVA
33283	COMPAÑIA ANONIMA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA BUENOS AIRES TRANSBUENOSAIRE	SAYAUSI	ACTIVA
33715	COMPAÑIA DE CARGA PESADA MISSIKAT S.A. COMCAMISSIKATSA	SAYAUSI	ACTIVA
33193	COMPAÑIA DE TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA TRASCABOGANA S.A.	SAYAUSI	ACTIVA
32714	COMPAÑIA GUAMAN GUEVARA S.A. COGUAGUESA	SAYAUSI	ACTIVA
168198	CORPGAL AVICOLAS DEL AUSTRO CIA. LTDA.	SAYAUSI	ACTIVA
202189	EJECUTIVOS SAN MIGUEL S. A.	SAYAUSI	ACTIVA
95229	TRANSCOFRU S. A.	SAYAUSI	ACTIVA
32676	TRANSMASERPI S.A.	SAYAUSI	ACTIVA
63320	TRANSPORTE TURISTICO REPATRANS S.A.	SAYAUSI	ACTIVA

166108	ECUSOLAR CIA. LTDA.	SIDCAY	ACTIVA
168117	COMPAÑIA DE TRANSPORTE ESCOLAR E INSTITUCIONAL FRANCESURCO DE TARQUI S.A.	TARQUI	ACTIVA
202296	CONSTRUOFERTAS CIA. LTDA.	TARQUI	ACTIVA
137043	LA YUNTA TIENDA Y COCINA CIA. LTDA.	TARQUI	ACTIVA
33038	TRANSVERDELOMA S.A.	TARQUI	ACTIVA
166424	VIAJEROS TARQUENSES RENT CAR CIA. LTDA.	TARQUI	ACTIVA

Tabla 2.15.: Empresas de nuestro mercado objetivo empresarial en la primera fase de servicio en el primer año de operaciones

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Poblacion en la provincia (Compañías)	2,582.00	2,582.00	2,582.00	2,582.00	2,582.00
Demanda Potencial (Compañías)	49.00	2,582.00	2,582.00	2,582.00	2,582.00
Demanda satisfecha 44%	22	1,136	1,136	1,136	1,136
Demanda insatisfecha 32,27	15.81	15.81	15.81	15.81	15.81
Meta de Mercado %	0.009	0.01	0.03	0.05	0.05
objetivo del Mercado	22	48	126	255	384

Tabla: 2.16. Proyección clientes Corporativo

2.11. POSIBILIDADES DEL PROYECTO.

Proveenet cuenta ya con el permiso de SVA emitido por la SENATEL 21 de marzo del 2013, para comenzar a realizar sus operaciones.

Tiene una oficina para recepción de clientes que se encuentra ubicada en la calle EL Batán y Unidad Nacional.

En la actualidad se cuenta con tres abonados home y 5 clientes corporativos de cibercafé y a la expectativa de algunas visitas que desean el servicio para ello se ha ampliado el ancho de banda que comenzó con 4Mg. Actualmente poseemos 10 Mg.

Los tres primeros años planteados según objetivos de clientes es básicamente para formar bases sólidas en el mercado estos años serán de reinversión.

Este proyecto contempla tanto el servicio Home como el servicio Corporativo y con valor agregado que es el servicio post venta, el cual marcara la diferencia con la competencia, además del precio más bajo en relación a toda las empresas de la ciudad que ofrecen el servicio de internet.

CAPITULO III

ASPECTOS TECNOLOGICOS DEL PROYECTO

Este capítulo está basado en estudios técnicos realizados por el Ing. Edison Salazar (+) quien realizo los estudios para la presentación del proyecto en SENATEL para la obtención del permiso de SVA y además como instrumento investigativo la tesis para obtención del título de Ingeniería en Sistemas por el autor ORTEGA. Cosme MacArthur, Enero 2008, Universidad Técnica del Norte, Quito.

3.1. Descripción del Producto

Proveenet es una empresa privada que tiene por objetivo la venta del servicio de internet, es así que nos daremos a conocer de la comunidad. Se pretende entregar mediante una infraestructura de telecomunicaciones básica el Servicio Universal de Comunicaciones al entorno local del Cantón Cuenca, en la provincia del Azuay, posteriormente a toda la provincia del Azuay, y según nuestras proyecciones en cinco años llegaremos a las poblaciones y cantones cercanos del Azuay, para el manejo de las nuevas tecnologías entre ellas Redes Privadas Virtuales de Nivel 3, Intranets, Extranets, Voz sobre IP, alquiler de aplicaciones, etc. de este modo conseguiremos reducir la Brecha Digital fomentando el contenido de interés local para facilitar el proceso educativo de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), permitiendo a los ciudadanos el intercambio de información local (mediante la red de la difusión) y globalmente internet.

3.2. Localización de la planta y distribución

3.2.1. Planta Comercial

Proveenet cuenta con el permiso de la SENATEL para la distribución del servicio de internet y con RUC 1103809701001, se encuentra ubicada la oficina en la ciudad de Cuenca, Cantón Cuenca, provincia del Azuay, con la dirección Av. Unidad Nacional 7-37 y Unidad Nacional.

Es un local de 12 m x 7m. el cual se ha distribuido en diferentes áreas, cada una destinada a operaciones específicas actualmente contamos con el departamento de

comercialización y ventas, un área de atención al cliente. El éxito de nuestros objetivos nos llevara a alcanzar los objetivos propuestos en la distribución comercial de la siguiente manera:

Atención al Cliente e Información: Es un counter de 5x3m en el cual se atiende las preguntas de los clientes y la recepción de pagos mensuales y a su vez la recepción de correspondencia.

Call Center: Se receptará las llamadas para servicio técnico y visitas a clientes. En un principio este departamento contará con una persona quien es la encargada de atención al cliente, después de transcurridos cinco años de servicio se creará físicamente un departamento propio a quienes se les incorporara dos personas con turnos rotativos.

Departamento de Comercialización: Encargado de alcanzar los objetivos de ventas utilizando los recursos de la empresa posteriormente planteando las oportunidades de mercado.

Departamento Técnico: Es de gran importancia y cuanta con un espacio de 7 x 5m. debido a que se encuentran los servidores y equipos de monitoreo de la señal que se entrega a los clientes.

Departamento de contabilidad: Contará con un espacio de 3 x 5 m es el departamento encargado de realizar pagos a proveedores y empleados, también se encargará de llevar los contratos de trabajos a empleados y pago de roles, declaraciones de impuestos. Balances y presupuestos.

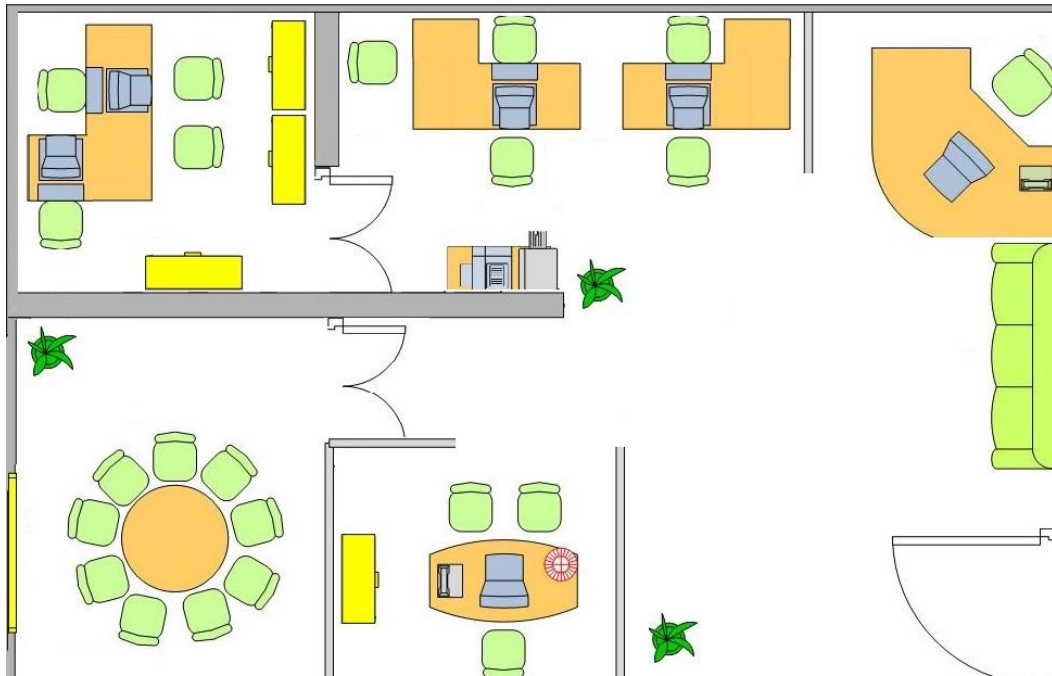


Figura 3.1. Plano de la oficina

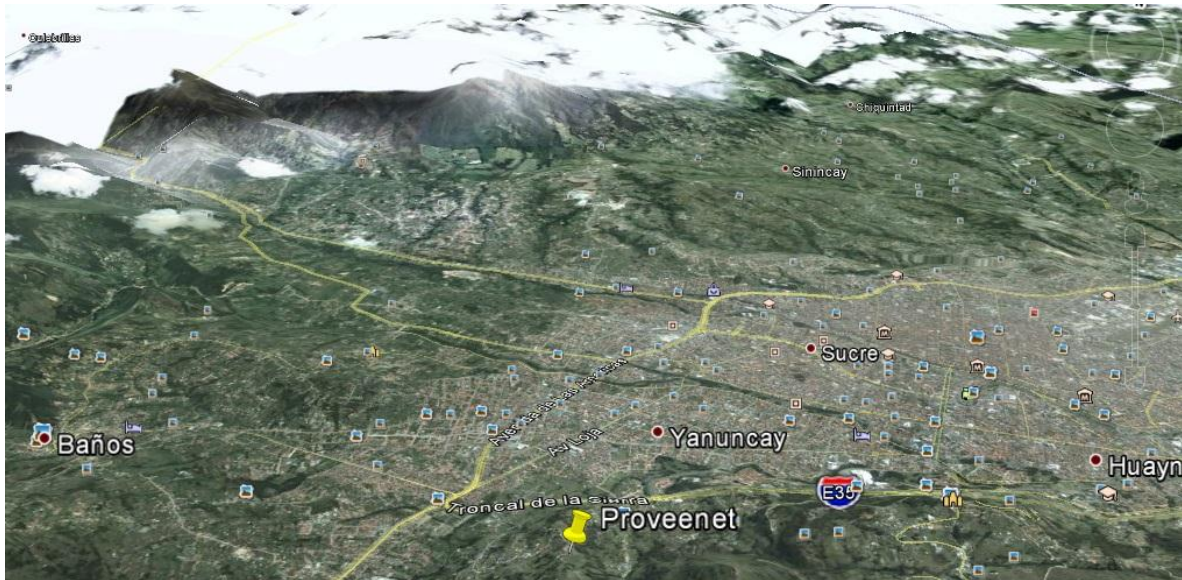
3.2.2. Determinación del Área Geográfica

El servicio de distribución del Nodo Central es en Cuenca en donde se localizarán los equipos servidores para luego realizar la difusión a cada usuario final.

3.2.3. Ubicación Geográfica del Nodo Principal

Por el momento existe un solo nodo, por lo tanto no existe conexión entre nodos.

Previo a realizar la descripción respectiva, deben considerarse las siguientes definiciones contempladas por el Organismo Regulador y que es importante describir para la comprensión de las definiciones:



Fotografía 3.1. Localización geográfica del Nodo Principal (Guzho)

3.3. Nodos de Partición

3.3.1. Nodo: Sitio de concentración y distribución de usuarios.

3.3.2. Nodo Principal: Es aquel nodo por el cual se realiza la conexión internacional.

Ubicación: El nodo de difusión desde el cual partirá la conexión a los clientes, está ubicado en el cerro del Guzho, Cantón Cuenca, Provincia del Azuay.

NODO PRINCIPAL

Dirección	Latitud	Longitud	Altura
Guzho	2°55'60" N	79°3'0" E	2,635 m. sobre el nivel del mar.

Tabla 3.1. Localización geográfica del Nodo

3.4. INGENIERIA DEL PROYECTO

3.4.1. Arquitectura de un ISP

Para proveer servicios de acceso a Internet, obviamente, la red del ISP necesita estar conectada a Internet. Dicha conexión es a través de uno o varios enlaces WAN a ISPs de niveles superiores, los cuales son llamados proveedores de backbone.

El enlace WAN debe ser una conexión permanente, típicamente una línea arrendada T1/E1 con PPP (Protocolo punto a punto), circuitos X.25, Frame-Relay, ISDN (Red digital de Servicios Integrados), ATM (Modo de Transferencia Asíncronico), etc, o enlaces satelitales, los cuales deben estar correctamente dimensionados para soportar la gran cantidad de tráfico externo generado por los usuarios.

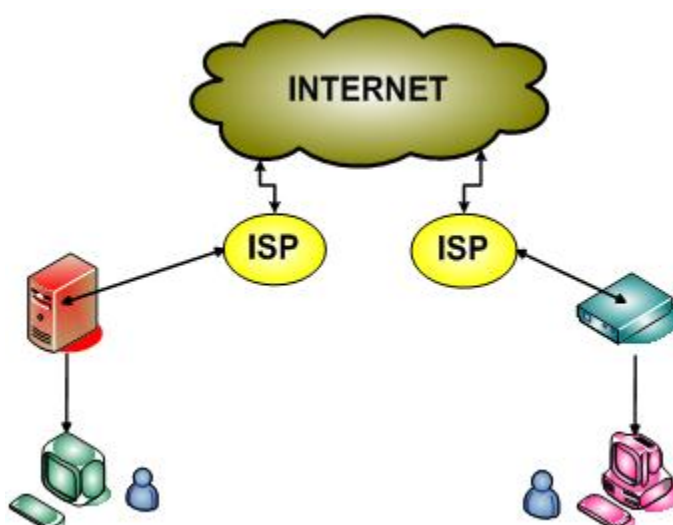


Figura 3.1. Acceso a Internet.

El nodo principal vendría a ser el punto base de inicio de la distribución del servicio a los usuarios utilizando la red de Telconet . Por lo tanto, el diagrama técnico que consta en el primer punto del presente estudio, constituye el mismo esquema del Nodo Principal.

3.4.2. Conexión a Internet

Para comprender la estructura de la red ISP es importante tener en cuenta los siguientes conceptos generales de la red. La red de Internet está formada por múltiples redes con diferentes topologías, las mismas que están conectadas mediante un conjunto routers que van interconectados estos son gubernamentales, universitarios y otros de gran capacidad que llevan los datos a través de países, continentes y océanos del mundo mediante cables de fibra óptica este conjunto de routers tiene el nombre de backbone.

Routers de backbone, que proporcionan transporte óptimo entre nodos de la red, enviando paquetes a gran velocidad de un dominio a otro o de un proveedor de servicios a otro. El énfasis se pone en alcanzar las mayores tasas de transmisión o forwarding rates sobre los interfaces más rápidos disponibles. El backbone principal está ubicado en los Estados Unidos como lo indica la Figura 3.1. El 65% de los servidores del mundo se encuentra en Estados Unidos.

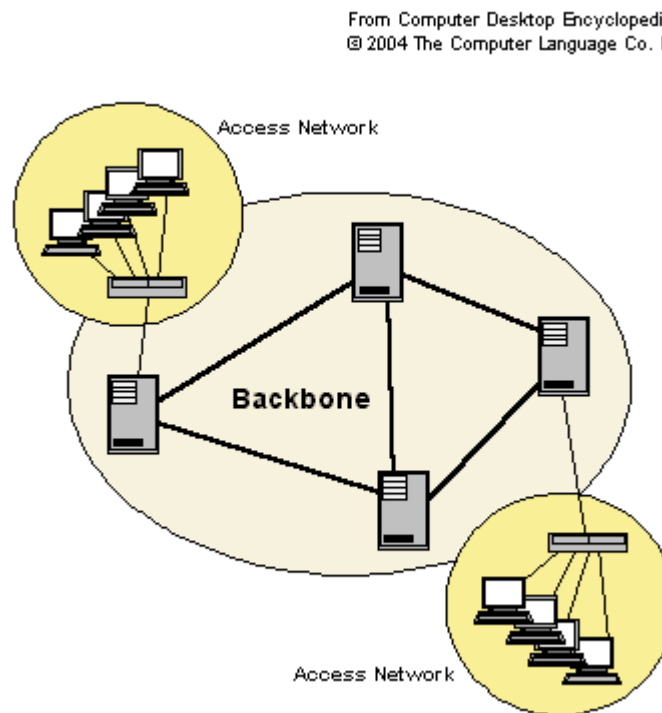


Figura 3.2. Estructura de la red Backbone

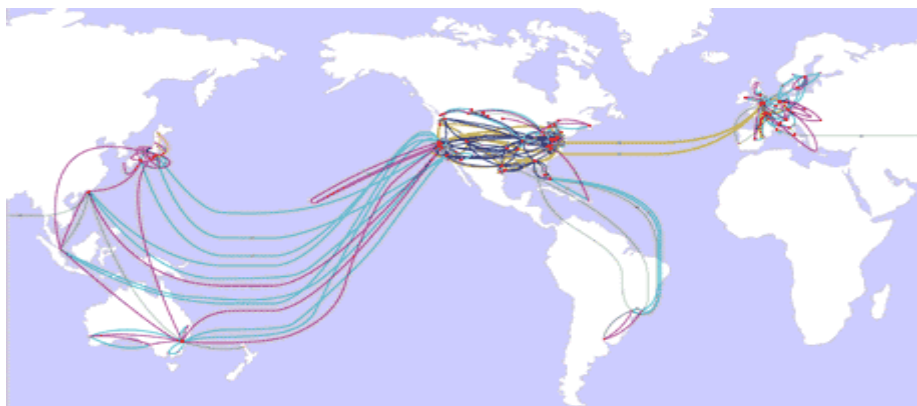


Fig. 3.3. Red de Backbone en Estados Unidos

El Backbone principal está conformado por múltiples backbones secundarios como lo muestra la figura 3.4., los cuales están unidos a los NAPs (Puntos de acceso a la red) utilizados para intercambio de información. Los ISPs de nivel superior (son proveedores troncales que tienen extensión de red intercontinental) unen sus redes en los nodos globales para el intercambio de tráfico (NAP); y hacia estos se conectan los ISPs llamados de segundo nivel ya que normalmente operan en una región o país determinado esto lo podemos apreciar en la figura 3.5. “Los NAPs que actualmente son cinco en todo el mundo son grandes centros de acceso y distribución de tráfico de Internet.”

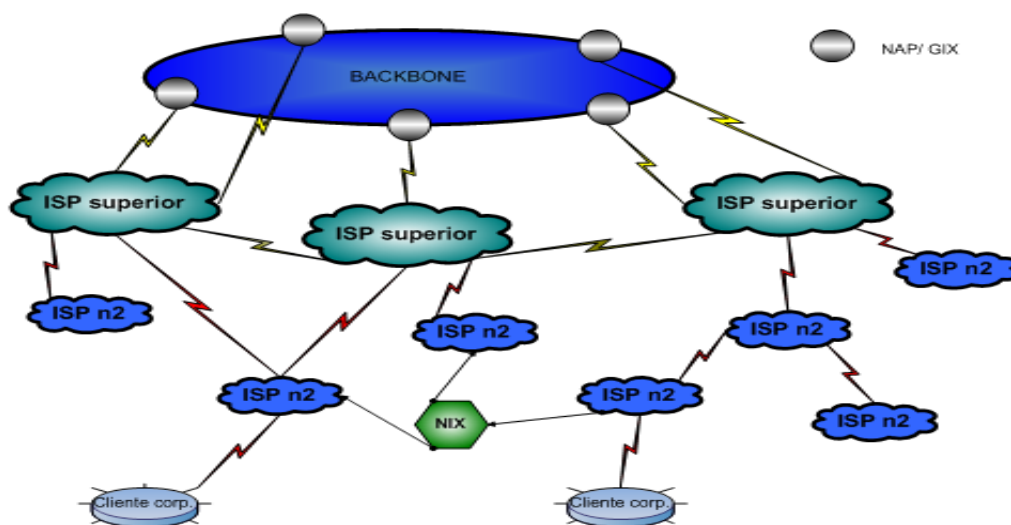
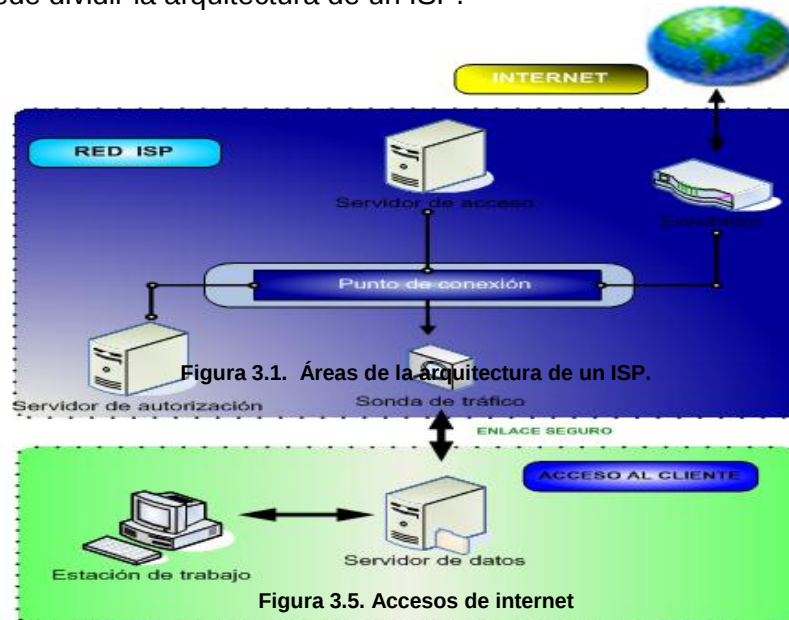


Figura 3.4. Organización jerárquica de los ISPs.

Debido a las tres áreas que son: acceso a internet, la red del ISP y la red de acceso al cliente se puede dividir la arquitectura de un ISP.



3.4.3. Red del ISP

Para diseñar correctamente la topología de red en un ISP es primordial es aprovechar de la mejor forma la infraestructura de la red y extraer un alto rendimiento a los equipos que el mismo posee.

Entre las posibles tecnologías existentes están las siguientes:

1. Topología en estrella.
2. Topología estrella en cascada.
3. Topología en lazo.
4. Topología en malla.
5. Dial Backup.

La arquitectura para la red de distribución es topología estrella, a la cual podemos identificar algunos principio u objetivos para el diseño.

3.4.3.1. Topología en Estrella

Denominada también topología jerárquica, se encuentra entre la más sencilla de todas. Se caracteriza por tener un punto central de red al cual se conectan otros distintos puntos a través de circuitos radiales.

Esta topología permite tener una capacidad máxima con un costo bajo; su principal desventaja está en que si su punto central falla, todos los demás puntos conectados a ella también fallarán.

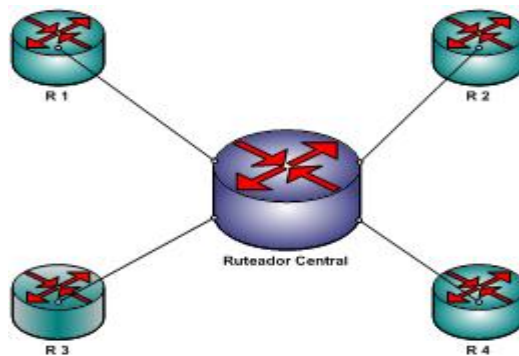


Figura 3.6. Topología en estrella.

3.4.3.2. Elementos que Interactúan en un ISP

La red de un ISP está conformada de tres redes locales:

1. Una LAN conformada por las plataformas de servicio (servidores de aplicación),
2. Una LAN compuesta por las plataformas de administración de los servicios (servidores de administración), y
3. Una LAN en la cual se encuentran los dispositivos de acceso.

La razón de utilizar estas tres redes es lograr que las funciones de servicio y las funciones administrativas actúen de manera independiente de los componentes de acceso al cliente, como una medida de seguridad.

A través de la red conformada por los servidores se puede tener acceso a Servicios de Correo Electrónico, DNS, Proxy – Cache, FTP (Transferencia de Archivos), RAS (Servidor de Acceso Remoto), Web hosting para páginas de los clientes, Servicio de Transferencia de Voz (VoIP).

En la red de administración, se incluye un sistema de autenticación, manejo del perfil del cliente, sistemas de contabilidad y facturación.

3.4.3.2.1. Ruteo de Paquetes

El ruteo de paquetes entre los usuarios del sistema dentro de las redes y hacia las redes, se lo realizará mediante un router CISCO 2800 diseñado para manejar flujos de datos, seguridades, audio y video; así como servicios avanzados para múltiples conexiones de tipo T1/E1/xDSL. Este equipo estará diseñado para permitir la realización de conexiones a través de VPN debido a que integra características de IPsec que maneja encriptación AES y además soporta switcheo multiprotocolo MPLS.

Cumple con algunas funciones primarias como:

1. Segmentar la red dentro de dominios individuales de broadcast.
2. Realizar un envío inteligente de paquetes.
3. Soportar rutas redundantes en la red.

Los principales que estos equipos entregan son:

1. Proporcionar seguridad a través de filtros de paquetes, en ambiente LAN y WAN.
2. Integrar diferentes tecnologías de redes.

3.4.3.2.2. Switches

La red debe tener un Switch en nuestro caso se utilizará el Switch capa 2 es un dispositivo que opera en la capa 2 del modelo OSI y reenvía los paquetes en base a la dirección MAC, diseñado para solucionar problemas de rendimiento de red, para evitar congestión y embotellamiento.

El Switch tiene realiza la función de segmentar la red en pequeños dominios de almacenamiento, otorgando así un mayor porcentaje de ancho de banda para cada estación final, agilizar la salida de paquetes, reducir los tiempos de espera y costos por puerto.

Un factor determinante del éxito del diseño de una red, es la capacidad de la red para proporcionar una satisfactoria interacción entre cliente/servidor, pues los usuarios juzgan la red por la rapidez de obtener una respuesta y la confiabilidad del servicio.

3.4.3.2.3. Servidores de Acceso y Seguridad

Es responsabilidad de la empresa el proveer los servicios básicos de un ISP; provee un flujo de tráfico que es conmutado hacia y desde los usuarios. A su vez proveerá seguridad para evitar accesos no autorizados y proteger la confidencialidad de la información del cliente.

Los servidores realizan la función de almacenar información, la misma que es solicitada por los computadores (clientes), de forma que el Servidor responde a las peticiones de información, entregando los datos solicitados. Existen varias clases de servidores:

3.4.3.2.3.1. Servidor DNS

Un servidor DNS (Servicio de Resolución de Nombres) es capaz de recibir y resolver peticiones relacionadas con el sistema de nombres, entregar una dirección IP (numérica) en respuesta a una petición de una dirección de internet.

Las funciones básicas de un servidor DNS son:

1. Traducir un nombre de dominio en una dirección IP,
2. Asignar nombres a todas las máquinas de una red y trabajar con nombres de dominio en lugar de IPs.

3.4.3.2.3.2. Servidor de Correo

Un servidor de correo es el equipo que nos permite enviar mensajes de correo entre usuarios, con independencia de la red que dichos usuarios estén utilizando. Además de mantener una base de datos de los usuarios registrados con la finalidad de realizar la facturación, la autorización de uso del sistema y proveer estadísticas respecto a las cuentas de cada usuario registrado.

Para lograrlo se definen una serie de protocolos, cada uno con una finalidad concreta:

- SMTP, (Protocolo Simple de Transferencia de Correo): Es el protocolo que se utiliza para que dos servidores de correo intercambien mensajes.
- POP, (Protocolo de Oficina de Correos): Se utiliza para obtener los mensajes guardados en el servidor y pasárselos al usuario.
- IMAP, (Protocolo de Acceso a Mensajes de Internet): Su finalidad es la misma que la de POP, pero el funcionamiento es diferente

Así pues, un servidor de correo consta en realidad de dos servidores: un servidor SMTP que será el encargado de enviar y recibir mensajes, y un servidor POP/IMAP que será el que permita a los usuarios obtener sus mensajes.

3.4.3.2.3.3. Servidor HTTP

El servidor HTTP es un servidor de páginas web es un programa que implementa el protocolo HTTP que es el Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Este protocolo está diseñado para manejar los denominados hipertextos, páginas web o páginas HTML (Lenguaje de Marcas Hipertextuales); textos complejos con enlaces, imágenes, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música, archivos ejecutables, bases de datos, etc.

El usuario realiza una petición al servidor y éste le responde con el contenido solicitado.

3.4.3.2.3.4. Servidor FTP

File Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Ficheros. Este servicio permite conectarse a través de internet con un computador servidor y transferir ficheros al mismo tiempo. Los ficheros pueden ser de cualquier tipo, incluyendo ficheros de texto, ficheros de texto con formato, archivos gráficos, de sonido, programas, etc. En internet existen millones de servidores FTP, que proporcionan libre acceso de lectura a parte de sus carpetas y ficheros dentro de sus discos duros. Cuando pueden copiarse los ficheros de un servidor, a través de FTP, por cualquier otro ordenador sin necesidad de usar una contraseña, se habla de FTP anónimo. Utilizando FTP anónimo podremos conseguir todo tipo de software de libre distribución, incluyendo todo el software necesario para trabajar en internet.

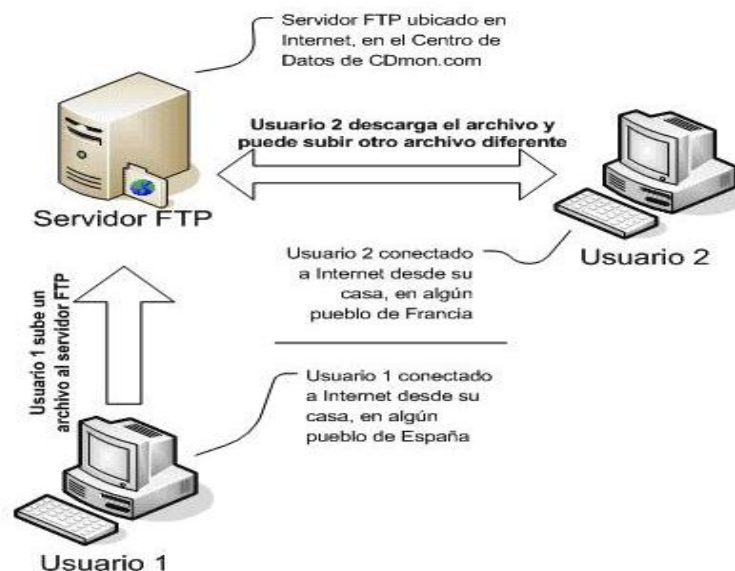


Figura 3.7. Servidor FTP.

Como se puede observar funciona con tres elementos:

1. Usuario 1 es el usuario que, en este ejemplo, sube un archivo al servidor FTP.
2. El servidor FTP, donde se sube / descarga los archivos.

3. Usuario 2 es el usuario que, en este ejemplo, descarga el archivo subido por el usuario 1 y a continuación sube otro archivo.

3.4.3.2.3.5. Servidor Proxy Cache

Mediante el servicio proxy-caché de WWW se permite a los usuarios configurar su visualizador de Web, para encaminar los accesos a su servidor WWW a través del servidor proxy-caché, en vez de ir directamente al destino final. El servidor proxy-caché se responsabiliza de proporcionarle la página pedida, bien obteniéndola de su caché o accediendo al documento original directamente.

Dado que el servidor es compartido por muchos usuarios, la probabilidad de poder encontrar la página solicitada en el servidor proxy-caché es elevada, con el consiguiente ahorro de acceso al exterior.

De esta manera es posible optimizar tanto la ocupación del ancho de banda disponible, como el tiempo que un usuario debe esperar hasta disponer en pantalla la página solicitada.

3.4.3.2.3.6. Servidor Telnet

También se le llama Servicio de Acceso Remoto. Permite conectarse a un computador remoto de Internet haciendo que nuestro ordenador local sea una terminal de éste. Conecta al usuario remoto a una red a través de una línea telefónica. Una vez hecha la conexión, la línea telefónica se hace transparente y el acceso a los recursos de red se efectúa como si la computadora estuviera conectada directamente a la red. Con RAS el modem actúa como una tarjeta de red.

3.4.3.2.3.7. Servidor de Autenticación (RADIUS)

Se trata de un protocolo de autenticación y autorización para aplicaciones de acceso a la red o movilidad IP. Utiliza el puerto 1813 UDP para establecer sus conexiones. Comprueba que la información es correcta utilizando esquemas de autenticación como son: PAP,

CHAP o EAP. Si es aceptado, el servidor autorizará el acceso al sistema del ISP y le asigna los recursos de red como una dirección IP, y otros parámetros como L2TP, etc.

Una de las características más importantes del protocolo RADIUS es su capacidad de manejar sesiones, notificando cuando comienza y termina una conexión, así que al usuario se le podrá determinar su consumo y facturar en consecuencia. Los datos se pueden utilizar con propósitos estadísticos.

3.4.3.2.3.8. Servidor de VoIP

Asterisk es una aplicación de software libre para una central telefónica (PBX). Como cualquier PBX, se puede conectar un número determinado de teléfonos para hacer llamadas entre sí e incluso conectar a un proveedor de VoIP o bien a una RDSI tanto básica como primaria. posee muchos servicios como: buzón de voz, conferencias, IVR, distribución automática de llamadas.

3.4.3.3. Servicios que entrega un ISP

El ISP entrega varios servicios los cuales se especificaron en capítulo anterior a continuación se enumeran todos los servicios entregados y una breve explicación de los beneficios que para el usuarios.

3.4.3.3.1. Servicio de Correo Electrónico (E-mail)

El servicio de correo electrónico se proporciona a través de protocolos como SMTP, POP3 (Protocolo de Oficina de Correos v3), IMAP que permiten enviar mensajes a otros usuarios de la red. Estos mensajes permiten intercambiar texto, y archivos binarios de cualquier tipo.

3.4.3.3.2. Servicio Web (WWW)

Es el servicio más popular de la red, ofrece opciones para búsqueda de información sin importarte de cuál sea la fuente y del lugar donde se encuentre. Ofrece transferencia de texto, imágenes, sonidos, animaciones, etc.

3.4.3.3.3. Servicio de Transferencia de Archivos (FTP)

El protocolo FTP permite acceder a algún servidor que disponga de este servicio y realizar tareas como moverse a través de su estructura de directorios, ver y descargar archivos al computador local; enviar archivos al servidor o copiar archivos directamente de un servidor a otro de la red. El servidor FTP pedirá el nombre de usuario y clave de acceso al iniciar la sesión, que deben ser suministrados correctamente para utilizar el servicio.

Un problema básico de FTP es que está pensado para ofrecer la máxima velocidad en la conexión, pero no la máxima seguridad. Todo el intercambio de información, desde el login y password del usuario en el servidor, hasta la transferencia de cualquier archivo, se realiza en texto plano, sin ningún tipo de cifrado, con lo que un posible atacante fácilmente podría capturar este tráfico, acceder al servidor, o apropiarse de los archivos transferidos.

3.4.3.3.4. Servicio de Web Hosting

Los Web Host son compañías que proporcionan espacio de almacenamiento de un servidor a sus clientes.

El Alojamiento web se divide en seis tipos:

Alojamiento Gratuito: Es bastante limitado cuando se lo compara con el alojamiento de pago. Estos servicios generalmente agregan publicidad y tienen un espacio y tráfico limitado.

Alojamiento Compartido: En este tipo de servicio se alojan clientes de varios sitios en un mismo servidor, gracias a la configuración del programa servidor web. Resulta una alternativa muy buena para usuarios corporativos

Alojamiento de Imágenes: Ofrece guardar las imágenes en Internet. La mayoría de estos servicios son gratuitos y las páginas se valen de la publicidad colocada en su página al subir la imagen.

Alojamiento Revendedor: Este servicio está diseñado para grandes usuarios o personas que venden el servicio de Hosting a otras personas. Estos paquetes cuentan con gran cantidad de espacio y de dominios disponibles para cada cuenta.

Servidores Virtuales Privados (VPS): Mediante el uso de una máquina virtual, la empresa ofrece el control de un computador que se dice no ser compartido. Así se pueden administrar varios dominios de forma fácil y económica, además de elegir los programas que se ejecutan en el servidor.

Servidores Dedicados: Es un servidor dedicado se refiere a una forma avanzada de alojamiento web en la cual el cliente alquila o compra un computador completo, y por tanto tiene el control completo y la responsabilidad de administrarlo.

Colocación o Housing: Consiste en vender o alquilar un espacio físico de un centro de datos para que el cliente coloque ahí su propio computador.

3.4.3.3.5. Servicio de Resolución de Nombres (DNS).

Internet utiliza direcciones binarias, los programas usados en la red de internet son cadenas de caracteres ASCII, por lo que se necesita el DNS que es un mecanismo que convierte los nombres en direcciones de red.

El DNS está constituido por una base de datos jerárquica y distribuida, que es usada por las aplicaciones TCP/IP para establecer la asociación entre los nombres de host y sus direcciones IP. Esta es distribuida puesto que existe un sistema corporativo entre los servidores. El protocolo DNS permite a los clientes y servidores comunicarse entre ellos y de este modo compartir la información.

Para utilizar el DNS, la aplicación invoca a una respuesta de direcciones y le entrega como parámetro el nombre del host. La respuesta a su vez, envía la consulta al DNS

local, el cual le retorna la dirección IP del host. Por último la resolución entrega la dirección IP solicitada a la aplicación que lo solicita.

La estructura de la base de datos del DNS es jerárquica en forma de árbol. A partir de la raíz de la base de datos se ramifican y se crean nodos de alto nivel, los cuales a su vez se subdividen. Cada nodo en el árbol de la base de datos del DNS, junto con todos sus nodos hijo de llama dominio.

Un dominio es una colección de nodos relacionados de alguna manera, como estar en una misma red o estar en una misma organización o país.

Dependiendo de la localización en la jerarquía, el dominio puede ser de primero, segundo o tercer nivel. Pueden existir otros dominios pero no son frecuentes. Los dominios de primer nivel pueden ser: dominios genéricos (edu, com, org, net, mil, gov, int, etc) y dominios geográficos o de país (ec, mx, es, ar, etc).

3.4.3.3.6. Servicio Proxy-Caché

El servidor Proxy-Caché sirve de intermediario cuando el usuario solicita la página o archivo al destino final y se la reenvía al cliente. Este servidor mantiene una copia local y temporal en su memoria principal y/o secundaria de todas las páginas y archivos que han sido solicitados. Luego, frente a solicitudes repetidas de páginas o archivos, el servidor Proxy-Caché envía la que tiene en la memoria principal o secundaria. De este modo se puede mejorar los tiempos de respuesta.

3.4.3.3.7. Servicio de Voz Sobre IP (VoIP)

Es servicio de telefonía que es llamado telefonía IP para un grupo de recursos que hacen posible que la voz viaje a través de Internet empleando su protocolo IP. Es decir enviar voz en forma digital en sistemas de conmutación de paquetes en lugar de enviarla por sistemas con conmutación de circuitos como el provisto por las compañías telefónicas convencionales.

3.4.3.4. Seguridades que debe cumplir un ISP

Es deber del Proveedor SVA proteger las redes para proveer seguridad en la red se han desarrollado mecanismos de contención que permite a los clientes explotar al máximo la capacidad del servicio de internet evitando que intrusos ataquen la información o causen la pérdida de archivos.

3.4.3.4.1. Firewalls

Es un mecanismo de seguridad que evita el ingreso de intrusos al mismo tiempo que permiten controlar adecuadamente la autorización de transacciones y el tránsito de usuarios sobre las áreas de mayor transferencia de información. También puede ser utilizado para proteger ciertas áreas más sensibles dentro de la red interna; para ello utiliza un conjunto de alarmas que alerten al administrador de posibles intentos de entrada fallidos, o violaciones de seguridad.

3.4.3.4.2. Descripción de un Sistema Firewall

Un Firewall puede ser implementado como un dispositivo compuesto por hardware y software, diseñado para cumplir con la protección de archivos; los fabricantes más comunes son: Microsystems, Cisco Systems, Lucent Technologies.

El firewall debe ser programado para ofrecer un control total sobre el tráfico de entrada y salida de la red privada. Es importante que el portador SVA tenga este sistema para seguridad propia y de los usuarios en los archivos tanto Home y Corporativos.

3.4.3.5. Calidad de Servicio

El proveedor SVA debe garantizar un determinado nivel de calidad de servicio para un nivel de tráfico que cumple con un conjunto de parámetros. Los principales parámetros que exige la SENATEL en nuestro país son el retardo, la variación del retardo y la pérdida de paquetes.

La implementación de Políticas de Calidad de Servicio se puede enfocar según los requerimientos de la red, las principales son:

1. Asignar ancho de banda en forma diferenciada, esto es con compartición de usuarios.
2. Administrar la congestión en la red
3. Toma de decisiones por prioridades de acuerdo al tipo de tráfico
4. Diseñar el tráfico de la red

3.4.3.6. Utilización del sistema Qos

Dependiendo de las aplicaciones de la red se genera tráfico a ritmos variables y requieren normalmente que la red pueda transportar el tráfico al ritmo de las aplicaciones como se generen.

Es infinita las solicitudes de aplicaciones de la red de los usuarios es por ello que a pesar de la administración de red y todos los recursos utilizados todo el tráfico de las aplicaciones no se lograra transportar al ritmo requerido, sin latencia y sin pérdida de paquetes.

Como consecuencia, hay partes de la red en las que los recursos no pueden responder a la gran demanda que existe.

Las redes están conformadas por dispositivos de red tales como: Switches, Puentes y Ruteadores. Estos dispositivos intercambian el tráfico entre ellos mediante interfaces. Si la velocidad en la que el tráfico llega a una interfaz es superior a la velocidad en la que otra interfaz puede enviar tráfico al siguiente dispositivo, se produce la congestión en la red.

Es un recurso fundamental en la red la calidad de un interfaz para el transporte del tráfico. Es aquí donde interviene el sistema QoS, asignando prioridad de recursos a favor del tráfico.

El QoS primero localiza la red, y la separan en distintos flujos mediante un proceso de clasificación de paquetes. El tráfico de cada flujo se envía a una cola en la interfaz de reenvío. Las colas de cada interfaz se gestionan de acuerdo con algunos algoritmos. El algoritmo de administración de cola determina la velocidad a la que se asignan a cada una. De este modo es que se fijan los recursos que se asignan a cada cola y a los flujos correspondientes. Para proporcionar QoS en redes, es necesario configurar y proporcionar a los dispositivos de la red lo siguiente:

1. Información de clasificación para los dispositivos que separan el tráfico en flujos.
2. Colas y algoritmos de administración de cola que controlan el tráfico de los diferentes flujos.

3.5. ESPECIFICACIONES

3.5.1 Cliente Corporativo

Estos son clientes de negocios que desean conectar sus redes a Internet a través de un ISP.

A continuación se detalla los equipos y servicios para entregar un servicio efectivo.

La estructura típica de conectividad para las redes del cliente y del ISP se indica en la Figura 3.10, y está compuesta de tres elementos:

1. El Router fronterizo del cliente.
2. Circuito de transmisión.
3. El Router de acceso del ISP.

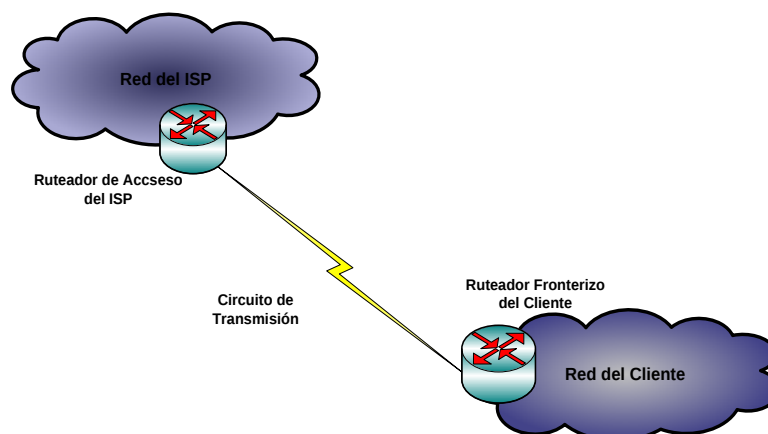


Figura 3.8. Estructura de conectividad.

3.5.3.1.1. Ruteador Fronterizo del Cliente

El ruteador está conectado en el punto del cliente y se interconecta a su red local. Se encarga de funciones específicas del cliente, incluyendo funciones de firewall y filtros de tráfico para proveer algún nivel de seguridad en el lado del cliente.

3.5.3.1.2. Circuito de Transmisión

Es un circuito dedicado que generalmente es arrendado desde un carríer. Puede ser uno de los circuitos conmutados, tal como un circuito ISDN, un circuito virtual FrameRelay o un circuito virtual ATM.

3.5.3.1.3. Ruteador de acceso del ISP

El Router de acceso del ISP es el punto donde los filtros de enrutamiento están instalados para garantizar la integridad en la notificación de rutas, también su función es el control de ruteo y la responsabilidad de administrar el acceso a la red del cliente. Además, se encarga del control de tráfico que entra o sale de la red, monitoreo y conteo, porque es la frontera lógica de administración del ISP.

Un cliente corporativo puede conectarse a uno o varios ISPs de acuerdo a tres modelos de enlace cliente/ISP, estos son: single-homed, multiconectado y multi-homed.

3.5.3.2. Cambiar por Wiles Servicio Home

El segundo modelo de acceso a la red del ISP es mediante acceso dial-up, el cual involucra una computadora personal, un módem para alcanzar al Servidor de Acceso de Red (NAS) del ISP. Cubre el acceso de redes LAN, acceso ISDN, y otros mecanismos de acceso dinámico, donde la conexión entre el cliente y el ISP es sobre demanda antes que permanente.

3.5.4. CABLES Y CONECTORES

Estos cables y conectores son utilizados en las redes internas de la empresa.

3.5.4.1. Cables de Red Comunes

Para formar la red se debe localizar el origen, un destino y algún tipo de canal. El canal o medio proporciona un camino sobre el cual se envía la información. En la actualidad estas redes son inalámbricas en los hogares pero están conectadas a una red de gran magnitud con fibra óptica que es el caso de nuestro proveedor que es TELCONET.

3.5.4.1.1. Cables de Par Trenzado

Los cables de par trenzado están compuestos por uno o más pares de cable de cobre aislados, trenzados entre sí y cubiertos por una funda protectora. Al igual que todos los cables de cobre, el par trenzado utiliza pulsos eléctricos para transmitir los datos. El TP es el tipo de cable de red más usual. La tecnología Ethernet moderna generalmente utiliza este tipo de cable para interconectar los dispositivos.

El cable UTP no es costoso, ofrece un amplio ancho de banda y es fácil de instalar. Este tipo de cable se utiliza para conectar estaciones de trabajo, hosts y dispositivos de red. Puede incluir diferentes cantidades de pares dentro de la funda, pero el número de pares más común es cuatro. Cada par se identifica por un código de color específico.

Todas las categorías de cable UTP para datos terminan, tradicionalmente, en un conector RJ-45.

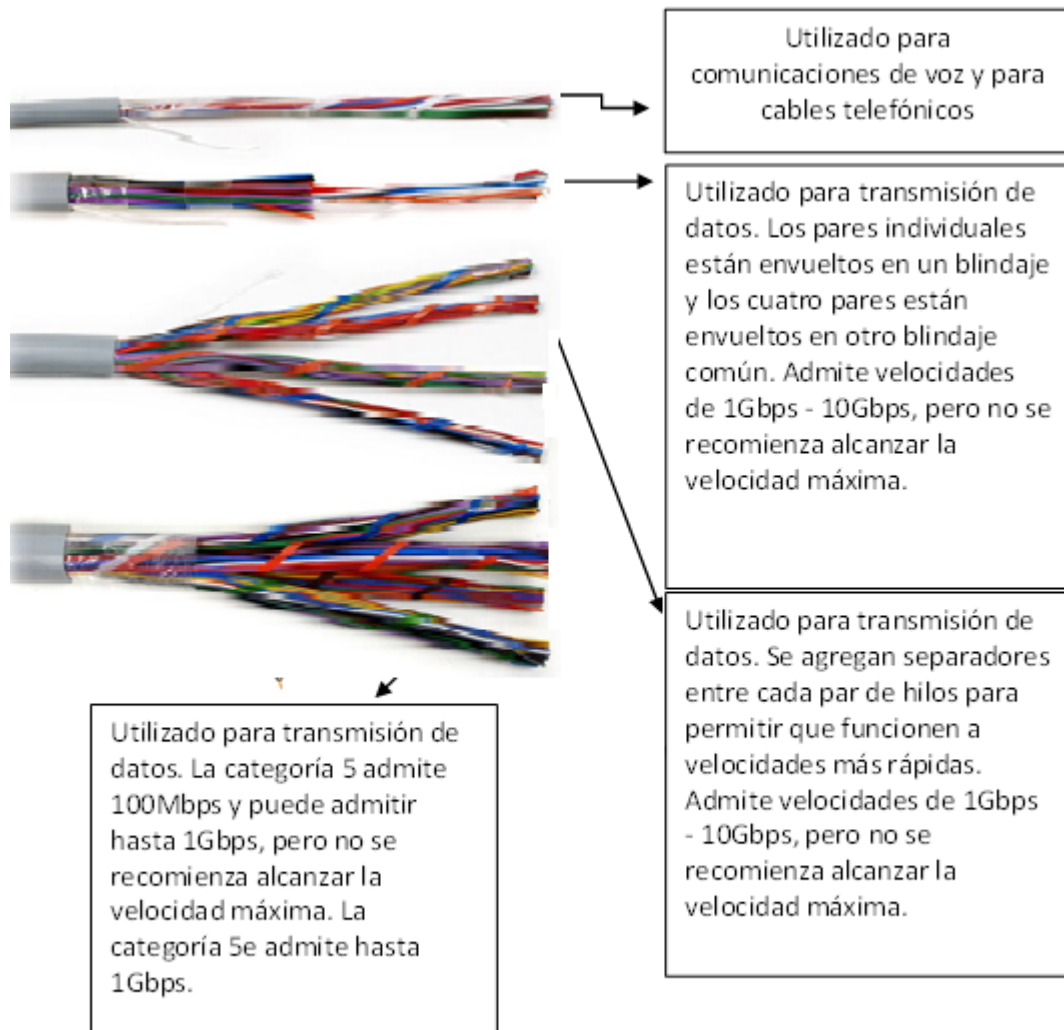


Figura 3.9. Categorías del Cable UTP

3.5.4.1.2. Cable Coaxial

Está elaborado generalmente en cobre o aluminio. Al igual que el par trenzado, el cable coaxial también transmite los datos en forma de señales eléctricas. Proporciona un blindaje mejorado, en comparación con el cable UTP, por lo que tiene una menor relación señal/ruido y, por lo tanto, puede transportar más datos. Se utiliza para conectar algunas interfaces de alta velocidad.

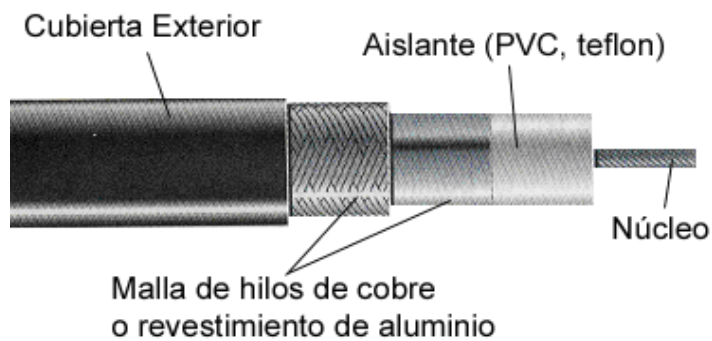


Figura 3.10. Partes del Cable Coaxial

3.5.4.1.3. Cables de Fibra Óptica

Los cables de fibra óptica transmiten datos por medio de pulsos de luz. El cableado de fibra óptica es ampliamente utilizado en las redes backbone, en entornos empresariales y en grandes centros de datos.

Está elaborado con vidrio o plástico, los cuales no conducen la electricidad. Esto implica que son inmunes a la EMI y son adecuados para la instalación en entornos donde la interferencia es un problema.

Cada circuito de fibra óptica consta de dos cables. Uno se utiliza para transmitir datos y el otro para recibirlos.

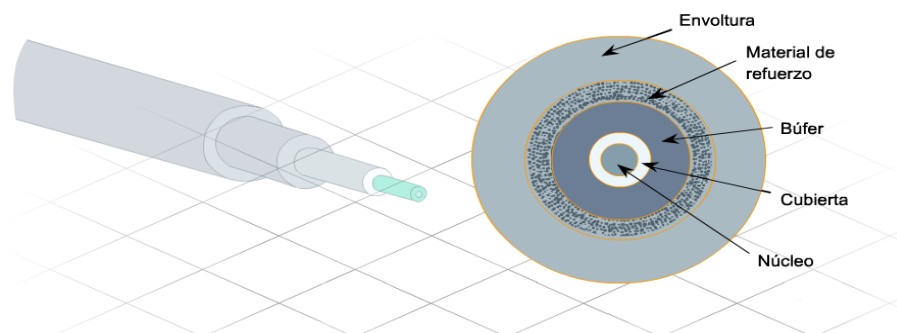


Figura 3.11. Partes del Cable de Fibra Óptica

3.5.4.1.4. Cables UTP

El cable UTP es el más utilizado en las instalaciones de redes. Existe dos diseños de cableado se define en el diagrama de pines o el orden de las conexiones de cable.

Los dos diseños son similares, excepto en que el orden de terminación de dos de los cuatro pares está invertido. Este gráfico muestra la codificación de color y la forma en que se invierten los dos pares.

En una instalación de red se debe seleccionar y seguir uno de los dos esquemas de cableado. Es importante utilizar el mismo esquema de cableado para todas las terminaciones del proyecto.

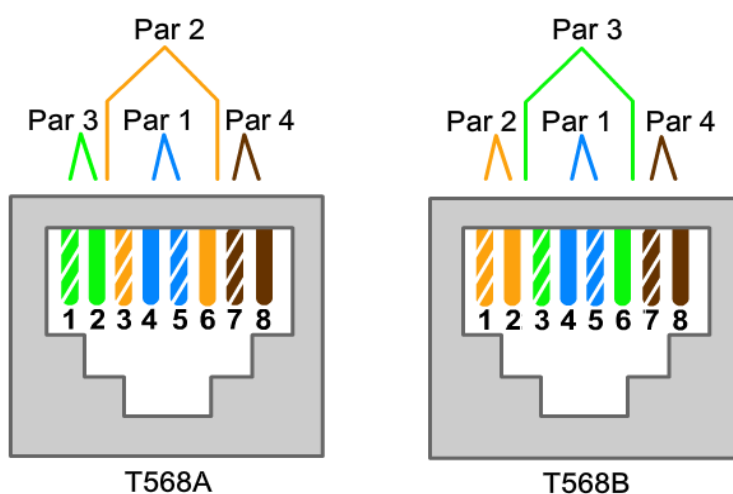


Figura 3.12. Estándares de Cableado

3.5.4.2. Insumos

3.5.4.2.1. Conectores RJ 45 y Conector Jack:

El conector RJ-45: Es considerado un componente macho en la instalación, engarzado en el extremo del cable. En la vista frontal de un conector macho con los contactos metálicos hacia arriba, las ubicaciones de los pines se enumeran desde el 8, a la izquierda, hasta el 1, a la derecha.

El Jack: es considerado el componente hembra y se ubica en los dispositivos de red, tomacorrientes o paneles de conexión. El conector RJ-45 del cable se enchufa en el Jack.

3.5.5. TIPOS DE ENLACES

Para tener acceso a la red de internet existen varios tipos de enlaces y definiré cada uno para la comprensión de los lectores.

3.5.5.1. Enlaces Punto a Punto

Es enlace permite la extensión de la red mediante equipos que trabajan en modo Bridge.

Para este tipo de enlaces se utilizan los siguientes componentes:

3.5.5.1.1. Equipos

Se maneja aspectos de seguridad como: encriptación web y filtrado por mac-addres. Estos equipos solo se enlazan o funcionan con equipos del mismo fabricante y aceptan una sola mac-addres asociada en la interfaz inalámbrica.

La empresa tiene equipos de diferentes fabricantes entre los cuales se destaca: Smart Bridges, que son específicos para enlaces punto a punto y Senao, que pueden ser utilizados para enlaces punto a punto o punto multipunto.

3.5.5.1.2. Antenas

Se emplean antenas directivas con una ganancia de 22 dBi, flat panel que trabajan en la banda 5.8GHz.

En la Antena directiva se visualiza el diagrama de radiación de la antena y se verifica su directividad.

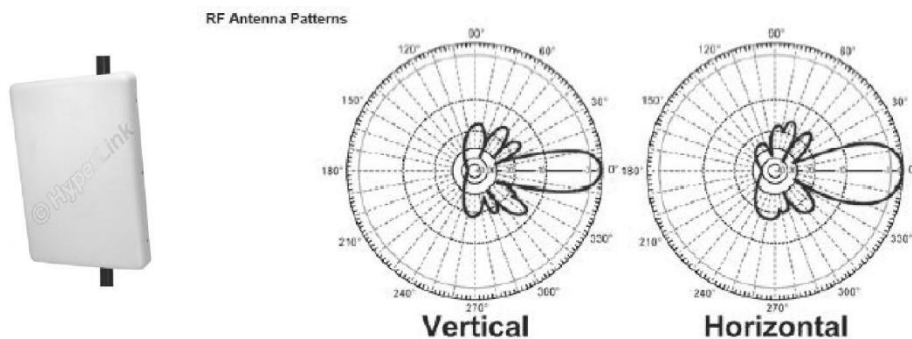


Figura 3.13. Antena directiva

3.5.5.2. Puntos de Acceso

Son dispositivos del fabricante Smart Bridges que trabajan bajo el estándar 802.11b y tienen como seguridad la Encriptación WEP de 128 bits y el filtrado por mac-addresses.

Este dispositivo tiene como uno de los limitantes el manejo del número de clientes asociados, que es de 64.

En la actualidad estos dispositivos tienen asociado un máximo de 30 clientes y su potencia de transmisión se regula a través del software de administración que incluye el fabricante.

Existen algunos problemas con este dispositivo estos son: la falta de estudios de cobertura; niveles de señales; interferencias y canales usados. Los equipos son diseñados para ser usados en interiores y no en exteriores, lo cual limita su efectividad en la transmisión ya que su potencia está limitada a 60mw y 100 mw.

3.5.5.2.1. Antenas

Los nodos utilizan antenas para irradiar la señal dentro de un radio de cobertura de uno a dos kilómetros. Los diferentes tipos de antenas que se utilizan, se describen a continuación:

3.5.5.2.1.1. Paneles Sectoriales

Aquí se muestra un panel sectorial, este permite irradiar con un ángulo de apertura de

120° en el plano horizontal y 8° en el plano vertical. Tienen una ganancia de 17 dBi.

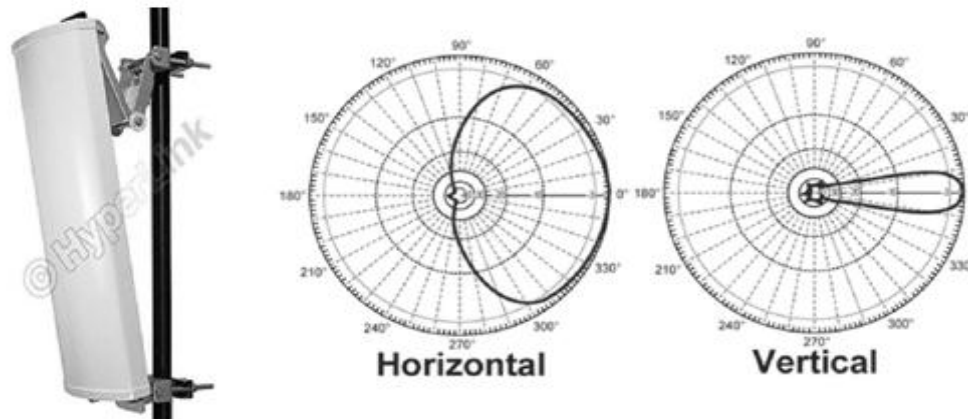


Figura 3.14. Antena Sectorial

3.5.5.2.1.2. Omnidireccionales

Los Omnidireccionales tienen un área de cobertura de 360° en el plano horizontal y 8° en el plano vertical. Con una ganancia de 15 dBi, e impedancia de 50ohm., es una antena diseñada para exteriores.

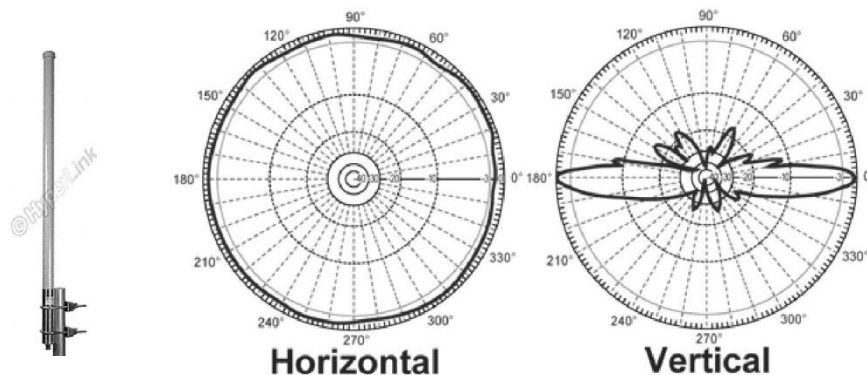


Figura 3.15. Antena Ommnidireccional

3.5.5.2.2. CPE (Customer Premises Equipment)

El equipo receptor instalado al cliente es un punto de acceso trabajando en “modo cliente”, se usa equipos D-link con antenas externas hasta de 12dbi dependiendo de la distancia a la cual se encuentran.

Existen las siguientes inconvenientes con este tipo de inconvenientes:

- a) Inestabilidad en la conexión de los usuarios, que se observa en las conexiones.
- b) Exceso de tiempo en la instalación de los equipos a los usuarios ya que se debe colocar a frecuencia correcta para el acceso rápido y directo a la red.
- c) Estos equipos poseen baja seguridad, ya que la seguridad se la realiza únicamente mediante encriptación WEP y filtrado por Mac Ardes, lo que la hace muy vulnerable a los ataques exteriores.

3.5.5.3. Administración de Equipos

Para la administración de los equipos, se utiliza un software con protocolo ICMP que permite monitorear y controlar los equipos que se hallen funcionando y conectados a la red de la empresa.

En este equipo se verifica el estatus de clientes, comprobando la pérdida de paquetes. Los equipos de enlace y puntos de acceso, son administrados a través del “software libre”. Actualmente, existen componentes que se encuentran activados con protocolo SNMP y configurado el nombre de la comunidad como “publico”.

3.5.5.3.1. Mikrotik RouterOs:

Es el sistema operativo de MikroTik Hardware RouterBOARD es un software libre. También se puede instalar en un PC y lo convertirá en un router con todas las funciones necesarias - de enrutamiento, firewall, ancho de banda gestión, punto de acceso inalámbrico, enlace de backhaul, punto de acceso gateway, servidor VPN.

Configuración

RouterOS soporta varios métodos de configuración – locales acceso con teclado y monitor, consola serie con un aplicación de terminal, Telnet y el acceso seguro a través de SSH redes, una herramienta de configuración GUI personalizado llamado Winbox, una interfaz de configuración basada en web sencilla y una API Interfaz de usuario mejorada para la construcción de su propio control aplicación. En caso de que no hay acceso local,

y no hay un problema con las comunicaciones de nivel IP, RouterOS también es compatible con una conexión basada en el nivel MAC con la costumbre hecho herramientas winbox Mac-Telnet y. RouterOS cuenta con un potente, pero fácil de aprender comandos-interfaz de configuración de la línea de scripting integrado capacidades.

- Winbox GUI a través de IP y MAC
- CLI con Telnet, SSH, consola local y la consola serie
- API para la programación de sus propias herramientas
- Interfaz Web

Nuevo en RouterOS v4 es el lenguaje de scripting Lua, que se abre una multitud de enfoques en la automatización y la programación de su router

Firewall

El servidor de seguridad implementa el filtrado de paquetes y por lo tanto proporciona funciones de seguridad, que se utilizan para administrar los datos fluir hacia, desde ya través del router. Junto con la Red Traducción de direcciones sirve para prevenir no autorizada acceso a las redes conectados directamente y el router como así como un filtro para el tráfico saliente.

RouterOS cuenta con un firewall stateful, lo que significa que lleva a cabo la inspección de estado de paquetes y realiza un seguimiento del estado de las conexiones de red de viajar a través de ella.

También es compatible con fuentes y Destination NAT (Network Traducción de direcciones), ayudantes NAT para aplicaciones populares y UPnP.

El Firewall proporciona características para hacer uso de interior conexión, rutas y paquetes de marcas.

Se puede filtrar por dirección IP, rango de direcciones, puertos, rango de puertos, Protocolo IP, DSCP y otros parámetros, también soporta Listas de direcciones estáticas y dinámicas, y pueden coincidir paquetes de patrón en su contenido.

Enrutamiento

RouterOS soporta una multitud de protocolos de enrutamiento.

- Para IPv4 soporta RIP v1 y v2, OSPF v2, BGP v4.
- Para IPv6 soporta RIPng, OSPFv3 y BGP.

RouterOS también soporta Virtual Routing and Forwarding (VRF), Política basada enrutamiento, la interfaz de enrutamiento y enrutamiento ECMP base.

Usted puede utilizar el filtro Firewall para marcar conexiones específicas con Enrutamiento de marcas, y luego hacer que el tráfico marcado utilizar una diferente ISP.

Ahora, con soporte de MPLS añadido a RouterOS, VRF es también introducido. Virtual Routing and Forwarding es una tecnología que permite que múltiples instancias de una tabla de enrutamiento que coexisten dentro de la mismo router al mismo tiempo. Debido a que los casos de enrutamiento son independientes, las mismas o que se superponen las direcciones IP pueden ser utilizado sin entrar en conflicto entre sí. VRF también aumenta seguridad de la red. Se utiliza a menudo en, pero no limitado a MPLS redes.

3.5.6. Selección de Equipos

A continuación ponemos a conocimiento de los lectores del proyecto un simple catálogo de productos que se utilizan en nuestra red.

3.5.6.1. Routers 4P TP- LINK WIRELESS N 150MBPS 1X5DBI

Posee interface 4 puertos LAN de 10/100Mbps 1 puerto WAN 10/100Mbps ofrece las siguientes características:

- Botón de configuración rápida de seguridad
- Botón de reinicio Suministro de Energía Externa 9VDC / 0.6A
- Estándares Inalámbricos IEEE 802.11n*, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b
- Antena omnidireccional fijo de 5dBi

Características Inalámbricas

- Frecuencia 2.4-2.4835GHz
- Velocidad de Señal 11n: Hasta 150Mbps (dinámico) 11g: hasta 54Mbps (dinámico) 11b: hasta 11Mbps (dinámico) EIRP<20dBm(EIRP)
- Sensibilidad de Recepción 130M: -68dBm@10% PER 108M: -68dBm10% PER 54M: -68dBm@10% PER 11M: -85dBm@8% PER 6M: -88dBm@10% PER 1M: -90dBm@8% PER
- Funciones Inalámbricas Activar / Desactivar radio inalámbrica, WDS Bridge, WMM, estadísticas inalámbricas
- Seguridad Inalámbrica 64/128/152-bit WEP / WPA / WPA2,WPA-PSK / WPA2-PSK

Características de Software

- Tipo WAN IP dinámica / IP estática / PPPoE / PPTP (Acceso dual) / L2TP (Acceso dual) / BigPond
- DHCP Servidor, cliente, lista de cliente DHCP,
- Reserva de dirección Calidad de Servicio WMM,
- Control de Ancho de Banda Redireccionamiento de Puertos servidor virtual,
- Port Triggering, UPnP,
- DMZ DNS Dinámico DynDns, Comexe,
- NO-IP Puerto de Transferencia VPN PPTP, L2TP,
- IPSec (ESP Head) Control de Acceso Control Parental,
- Control de Manejo Local,
- Lista de anfitriones, la Lista de acceso, manejo de reglas Seguridad Firewall (cortafuegos) DoS, SPI Firewall Dirección IP Filtro / Filtro de dirección MAC / filtro de dominio Conexiones de direcciones IP y MAC Management Control de acceso Manejo Local Manejo remoto

Otros

- Certificación CE, FCC, RoHS
- Contenido del Paquete TL-WR740N 1 fijo antenas omnidireccionales
- Fuente de alimentación CD de recursos

- Guía de instalación rápida
- Requisitos del Sistema Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista [™] o Windows 7, Mac OS, NetWare, Linux.
- Dimensiones (Largo x Ancho x Alto) 6.9 x 4.6 x 1.3 in. (174 x 118 x 33 mm).



Figura 3.16. Cisco 2600 Router

3.5.6.2. Antena Sectorial Polarización Dual 5.1 – 5.85 GHZ 20DBI | AM-5G20-90

La antena de Ubiquiti AM-5G20-90 modelo Rocket M y AirMax han sido diseñados para trabajar conjuntamente sin problemas. No requiere herramientas especiales, basta con colocarla en su lugar con su herraje siempre.

Este panel rivaliza con las de mayor calidad de antenas para estaciones base de cualquier compañía del mundo. Es fácil su montaje y resistente a la intemperie incluido los puentes de RF.

3.5.6.2.1. Principales características

- Rango de Frecuencia 5.15 - 5.85 GHz
- Ganancia 19.4 - 20.3 dBi
- Polarización Dual
- Aislamiento Cross-pol 28 dB min.
- Max VSWR 1.5:1
- Apertura horizontal (6dB) 91°
- Apertura Vertical (6dB) 85°
- Inclinación hacia arriba 4°

- Inclínación hacia abajo 2°
- Certificado ETSI EN 302 326 DN2
- Dimensiones 70x14.5x9.3cm
- Peso 5.9 Kg
- Carga del Viento 210 km/h

3.5.6.3. NanoStation.

3.5.6.3.1. Descripción del Equipo

Nanostation con un diseño revolucionario que combina una alta ganancia de 4 sistema de antena, la arquitectura avanzada de radio frecuencia, y la tecnología altamente investigado y desarrollado firmware que permite el rendimiento de procesamiento, estabilidad y capacidad.

Además, se ha avanzado ESD / EMP diseño de la inmunidad para protegerse de radio común al aire libre y las fallas ethernet y eliminar camión-rollos para los transportistas.

3.5.6.3.2. Características:

Procesador: Atheros AR2315 SOC, MIPS 4KC, 180MHz

Memoria 16MB SDRAM, 4MBFlash

Interfaz de red 1 X 10/100 BASE-TX (Cat. 5, RJ-45) Interfaz Ethernet

Aprobaciones FCC Part 15.247, IC RS210

RoHS SI Antena Integrado antenas + externo RP-SMA

Fuente de alimentación 12V, 1A (12 Watts).

Suministro e inyector incluido

Método de alimentación Passive Power over Ethernet (pares 4,5 +; 7,8 y vuelta)

Temperatura de funcionamiento -20C a +70 C (Sistema PCB optimizado para alta temperatura)

Peso 0,4 kg

3.5.7. PRODUCTO FINAL

3.5.7.1. Estructura básica del ISP

Un ISP debe ofrecer atractivos servicios que deben ir a la par de los avances tecnológicos empresariales y de la competencia como: capacidad para almacenar y recobrar correo electrónico, visualizar y hospedar (hosting) páginas Web, transmisión de datos de forma segura (VPNs), etc. De estos conceptos partimos con el diagrama de la arquitectura inicial del ISP, para luego adecuarlo según necesidades concretas y el alcance que tendrá el mismo.

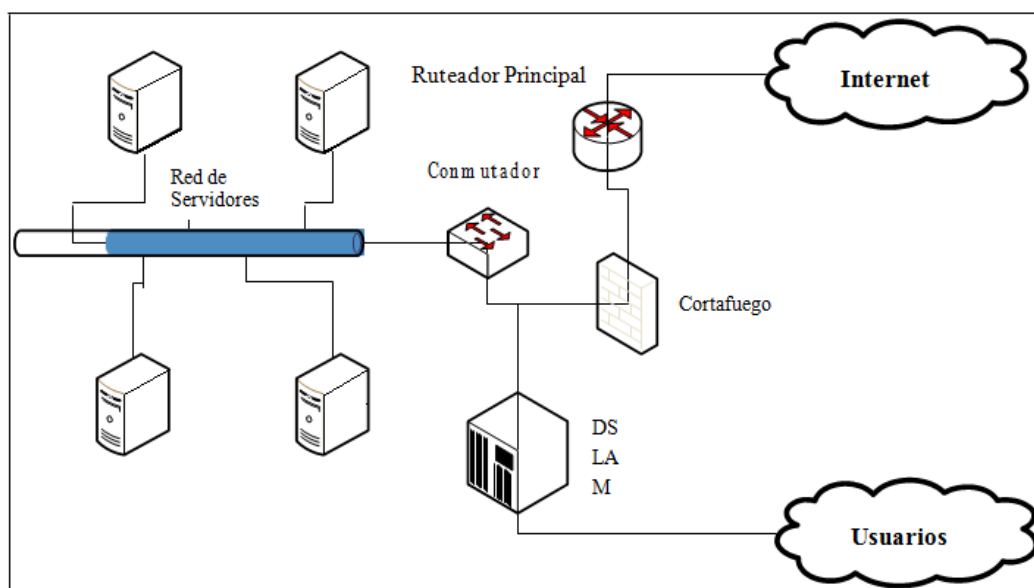


Figura 3.17. Arquitectura Básica del ISP esquema utilizado Proveener

3.5.7.2. Requerimientos básicos del diseño

Tener en cuenta los requerimientos del diseño es básico para la planificación y elaboración de la red, ya que permite equiparar las diferentes opciones y escoger aquellas que satisfagan de mejor manera dichos requerimientos. Antes de ocuparse de la parte de Calidad de Servicio se deben garantizar los siguientes lo mencionado anteriormente:

- Disponibilidad de red

- Eficiencia en la transmisión de información.

3.5.7.2.1. Disponibilidad de la red

La disponibilidad de la red no es más que: “el porcentaje de tiempo que la red funciona con la calidad óptima en su categoría, respecto al tiempo total”. Para medir la disponibilidad de la red se debe tomar en cuenta a todos los equipos activos de ella.

En los planes corporativos se demanda una disponibilidad de 24x7 full time (24 horas al día, 7 días a la semana durante todo el año), alto rendimiento y altos niveles de conexión continua de la red. Para los usuarios la disponibilidad es muy importante. A través de las redes viaja información empresarial y se ejecutan servicios comerciales fundamentales, esto significa un compromiso para el ISP para la entrega de una señal nítida con una red robusta que quiere decir antenas efectivas y redes amplias.

Las pérdidas de paquetes e interrupciones y caídas del servicio ofrecido, ocasionan graves problemas no solo para el cliente sino también para el proveedor. La calidad en el servicio de voz y video, también constituye un factor importante para lograr una óptima comunicación entre distintas aéreas, clientes y proveedores; en caso de una caída del sistema, podría significar pérdidas de negocios, inclusive multas por no realizarse las transacciones a tiempo.

Es por todos estos motivos que nuestra red se ve obligada a instalarse a un servidor seguro con una red robusta sin cortes a pesar de su costo este proveedor esta previsto con TELCONET quien se encarga de entregar altos niveles de calidad con bajos porcentajes de pérdidas de paquetes asegurándonos una conexión del 99,99%.

Es importante indicar en este punto que para realizar la distribución de internet, lógicamente nuestra empresa Proveenet debe contar con una conexión a Internet y es requisito de la SENATEL para emitir el permiso de distribución entregar una carta de compromiso de la empresa portadora autorizada en este caso es TELCONET para que Proveenet utilice su red para distribuir el servicio al o los usuarios finales, mediante enlaces radioeléctricos.

3.5.7.2.2. Eficiencia de la red

La red que ofrece el proveedor debe garantizar un desempeño óptimo tanto para transmisión de datos como para las aplicaciones que tienen gran demanda de ancho de banda.

En resumen para garantizar una alta disponibilidad de la red y eficiencia en la transmisión de la información, es necesario tomar en cuenta los siguientes requisitos:

- Topologías adecuadas de red
- Alta capacidad de escalas.
- Mecanismos de almacenamiento, prevención, detección
- Recuperación rápida de la red frente a posibles fallas, y reducción al mínimo del impacto sobre el servicio.
- Simplicidad estructural, facilidades de instalación,
- Gestión, administración, configuración, control y monitoreo.
- Conectividad segura, tanto a su red como la entregada a los clientes.
- Seguridad de los datos, para proteger información confidencial.
- Provisión de Calidad de Servicio y Niveles de Servicio contratados al ISP.
- Costos razonables para el proveedor y accesibles para los clientes.
- Servicio técnico inmediato y especializado.

3.5.8. Infraestructura del ISP

Es importante que la estructura del ISP sea simple, y permita a los clientes una fácil interconexión sin pasar por demasiados puntos, de este modo permitir que el proveedor pueda adaptarse con facilidad a cambios tecnológicos y estructurales. Para el diseño se divide la arquitectura del ISP en las siguientes partes:

- Red Troncal.
- Red del ISP.
- Red de Distribución.

- Red de acceso.

3.5.8.1. Red Troncal

La red del ISP va conectado al Internet, por medio de uno o varios enlaces WAN. Existen algunas tecnologías utilizadas para cumplir este objetivo, como son: conexión satelital, conexión mediante fibra óptica o enlaces WAN de alta velocidad, por ejemplo la conexión ATM. se la realiza mediante el Ruteador principal que debe soportar la tecnología y transmisión de datos a utilizarse.

En nuestro país el Punto de Acceso de Red Ecuador es NAP.EC, que es una infraestructura que soporta el tráfico que se genera y dirige a la red en Ecuador.

Mediante datos de la página del CONATEL se puede observar que el tráfico que soporta el NAP.EC que cuenta con un nodo en Quito y uno en Guayaquil es tiene niveles bastante altos, además del costo extremo que representa, por lo que para nuestro diseño de red la mejor opción para el acceso al Internet (tránsito al backbone de Internet) sea en un principio a través de un enlace WAN de alta velocidad, ofrecido por nuestro proveedor. Telconet se conecta al NAP.EC y al NAP internacional en Miami, posee redundancia de plataforma y de interconexión internacional, lo que asegura un desempeño óptimo bajo los estándares internacionales.

Telconet cuenta con las siguientes características:

- Canales de acceso directo hasta el NAP de las Américas
- Latencia: 112 ms. hacia portales como Yahoo o Google
- Confiabilidad: BER 10E-12
- Concentración 1:1 garantizada
- Respaldo satelital automático.
- SLA (Service Level Agreement):
- Disponibilidad del 99.9%
- Pérdida de paquetes 0,08%
- Latencias al backbone de USA de 120 ms. (promedio)

- Tiempo Promedio para Reparar (MTTR) de 1 hora

3.5.9. Diseño de la Red del ISP

En el diseño de la red del ISP es conveniente para Prveenet utilizar el modelo jerárquico de redes que consta de las capas de núcleo, distribución y acceso.

3.5.9.1. Capa Núcleo

La capa núcleo debe ofrecer la conexión más rápida posible entre los puntos de distribución. Para este diseño la capa núcleo está conformado por el Ruteador principal que provee la conectividad entre el exterior y la red interna del ISP.

Para el caso de este proyecto dicho Ruteador no necesita implementar protocolos de enrutamiento complejos, ya que el Ruteador solo recibirá las IPS públicas y realizara el NAT (Traducción de Dirección de Red) correspondiente. Así mismo no se necesita de protocolos de enrutamiento internos, ya que se utilizarán rutas estáticas para encaminar los datos a su destino. Estos aspectos indicados tienen las siguientes consecuencias:

- No se aumenta la carga en la CPU del Ruteador.
- No consume ancho de banda en los enlaces entre ruteadores.
- Se requiere de un conocimiento pleno de la red por parte de los administradores.
- Si surgen nuevas rutas, deben ser agregadas por el administrador.
- Las rutas estáticas son más seguras

Este tipo de red es una red de complejidad básica debido al poco tamaño físico que representa.

3.5.9.2. Capa de Distribución

Para el presente diseño, es necesario que un conmutador maneje VLANs básicamente y provea de conectividad a los equipos. La función de este conmutador es muy importante ya que aquí se realiza la separación en las diferentes LAN virtuales, que conforman la red del ISP. Se puede dividir a la red interna del ISP en las

siguientes VLANs:

- VLAN de servidores de administración
- VLAN de servidores de aplicación
- VLAN de dispositivos de conectividad externa
- VLAN de dispositivos de acceso

3.5.9.3. Capa de Acceso

La capa de acceso consiste en el punto de entrada de los usuarios finales del ISP. Nuestro diseño se conforma por el DSLAM de acceso corporativo y residencial, cuyas interfaces se conectan a los módems de los usuarios. En esta capa se encuentra también la red de servidores del ISP, dentro de su respectiva VLAN.

3.5.10. RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución que en nuestro caso es Telconet se encarga de agregar las conexiones de los clientes en los PoPs del ISP. Para la concentración de tráfico se utiliza la tecnología ADSL, mediante enlaces punto-punto que agregan el tráfico de los módems ADSL. Los módems van conectados al DSLAM y este a los conmutadores. El DSLAM debe disponer de funcionalidades de enrutamiento, políticas de control de tráfico y calidad de Servicio, para así disminuir el procesamiento en el Ruteador Principal.

3.5.11. RED DE ACCESO AL CLIENTE

Para nuestro proyecto se utilizara como red de distribución por fibra óptica las cuales parten de las antenas colocadas en un lugar estratégico que recibe la señal desde nuestro nodo ubicado en el Guzho.

El funcionamiento de la fibra óptica se lo realiza de la siguiente forma es un transmisor que se encarga de transformar las ondas electromagnéticas en energía óptica. Una vez que es transmitida la señal luminosa por las minúsculas fibras, en otro extremo del circuito se encuentra un tercer componente al que se le denomina receptor, que tiene por objetivo

transformar la señal luminosa en energía electromagnética, similar a la señal original. El sistema básico de transmisión se compone en este orden, de señal de entrada, amplificador, fuente de luz, corrector óptico, línea de fibra óptica (primer tramo), empalme, línea de fibra óptica (segundo tramo), corrector óptico, receptor, amplificador y señal de salida.

En resumen, se puede decir que este proceso de comunicación, la fibra óptica funciona como medio de transportación de la señal luminosa, generado por el transmisor de LED'S que son diodos emisores de luz y láser.

Los diodos emisores de luz y los diodos láser son fuentes adecuadas para la transmisión mediante fibra óptica, debido a que su salida se puede controlar rápidamente por medio de una corriente de polarización. Además su pequeño tamaño, su luminosidad, longitud de onda y el bajo voltaje necesario para manejarlos son características que llaman la atención para su adquisición y utilización.

3.6. Estandares

El proveedor del ISP debe velar por dos el objetivo básico, que es conservar la conectividad entre la Internet y sus clientes, y también el mantener alta disponibilidad en la prestación de los servicios. Adicionalmente debe velar por la integridad de los datos de los usuarios, lo cual se consigue mediante servicios que estén protegidos contra rompimientos de seguridad y fallas de software usando un Firewall que proteja al ISP de la intrusión desde el Internet y usuarios propios del ISP.

3.6.3. Administración de usuarios del sistema

Es necesario planificar la administración de la red y tener en cuenta el crecimiento que está tendrá al ofrecer un servicio de alto nivel a los mismos.

La estructura debe clasificarse en dos áreas importantes, una dedicada a los servicios, y

la otra dedicada a la administración. La zona de los servicios es la más frágil, desde el punto de vista de seguridad, ya que está expuesta a todos los usuarios de Internet. Por otro lado, la zona de administración debe ser la más protegida, y evitar ataques de cualquier tipo.

3.6.4. POLÍTICAS DE SEGURIDAD

Las políticas de seguridad del ISP es prestar el servicio de Internet a todos sus usuarios, de tal manera sea transparente para los usuarios y accesible pero evitando que se logre la violación por de la red por jackers y virus. Los principales objetivos de seguridad para un ISP serían:

- Proteger sus redes de: a m e n a z a s internas, amenazas desde sus usuarios (clientes), y amenazas desde los usuarios de Internet.
- Brindar protección a sus usuarios de las amenazas de Internet.
- Disminuir los riesgos y amenazas hacia Internet que se pueden presentar por la saturación de los clientes del ISP.

3.7. Calidad del Servicio para un ISP

Para nuestra red ISP la calidad está establecido por el servicio (QoS) este servicio se relaciona con el dimensionamiento de recursos de manera óptima en función del número de usuarios y de la disponibilidad de los servicios entregados por el ISP.

El servicio (QoS) es la capacidad que tiene un sistema de asegurar, con un grado de fiabilidad preestablecido, que se cumplan los requisitos de tráfico, en términos de perfil y ancho de banda, para un flujo de información.

En el caso del ISP se debe considerar la calidad del Qos desde el punto de vista de los usuarios, los proveedores (carriers) y el administrador de la red. Para los usuarios la calidad de servicio se reflejaría como rapidez, fiabilidad, rendimiento y disponibilidad.

3.7.3. Parámetros de Calidad

La calidad de un proveedor ISP se la puede medir de dos formas: cualitativa y de forma cuantitativa. La Cualitativa está relacionada con la percepción que experimenta el usuario al acceder a la red. En la Cuantitativa intervienen varios factores que son:

- a) **Retardo.-** Para aplicaciones que usan TCP, cuanto mayor sea el retardo, mayor es el esfuerzo del protocolo por funcionar eficazmente. Mientras que para aplicaciones que utilizan UDP (como voz y video), el aumento del retardo hace que la red sea incapaz de funcionar adecuadamente.
- b) **Ancho de banda.-** La máxima velocidad de transferencia de datos entre dos extremos de la red, donde el límite está dado por la capacidad de su infraestructura física y el patrón de los flujos de datos que se originan en los nodos al ir entre origen y destino, compartiendo enlaces en una determinada ruta.
- c) **Fiabilidad.-** Es una propiedad del sistema que se caracteriza por el tiempo de funcionamiento sin fallas. En una red se puede cuantificar la fiabilidad determinando la tasa media de errores.

3.7.3.1. Procedimientos de calidad del Servicio

Para asegurar la calidad del servicio es importante tener en cuenta que los diferentes niveles de enlace, red y transporte entre otras, dependiendo de los problemas específicos que se quieran resolver, así se tiene:

- a) Colas Basadas en Clases (CBQ).
- b) Colas Equitativas Ponderadas.
- c) Tasa de acceso Entregada.

3.7.3.2. Colas basadas en clases (CBQ)

Consiste en clasificar el tráfico en clases, y dependiendo de la clase se asigna una cola

de salida. El algoritmo CBQ determina el conjunto de colas a utilizar, la clase de tráfico que se almacena, y la cantidad de tráfico que se pone en cada cola en cada turno de servicio. A cada una de las clases se le asigna un porcentaje de ancho de banda que va a utilizar en forma estática y dinámica.

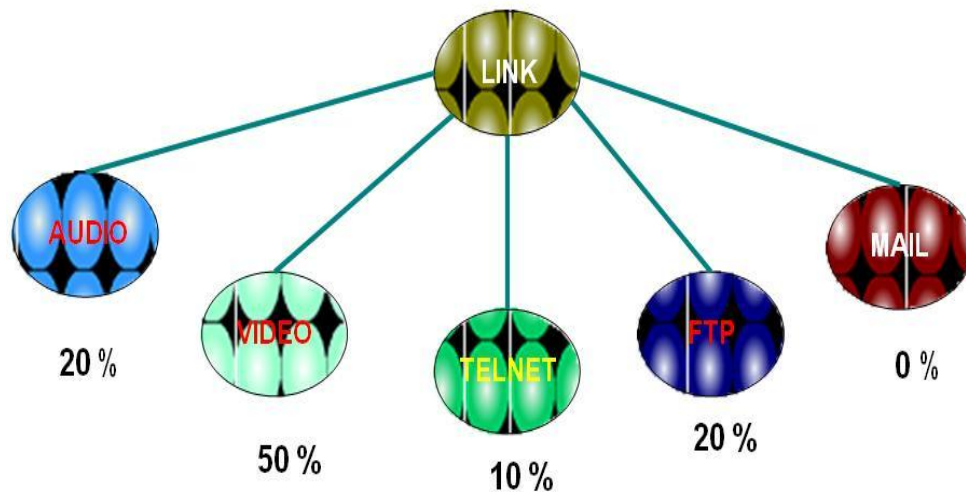


Figura 3.18. Compartición de enlace CBQ

Cuenta con los siguientes mecanismos:

- a) **Clasificador.-** Asigna paquetes entrantes a las clases.
- b) **Estimador.-** Estima el ancho de banda que necesita cada clase.
- c) **Planificador de compartición de enlace.-** Marca paquetes para definir como se debe compartir el enlace.
- d) **Planificador general.-** Decide que elemento se debe realizar primero cuando hay paquetes de la misma prioridad.

3.7.3.3. Colas equitativas ponderadas (WFQ)

Este procedimiento garantiza un reparto equitativo de ancho de banda para cada clasificación, donde el tráfico de poco volumen es tratado como prioritario para reducir el tiempo en el que se encuentra en la red, mientras que al tráfico de gran volumen se reparte ancho de banda proporcionalmente. Es decir que este proceso garantiza que el tráfico mayor no tiene que interrumpir el flujo de tráfico menor.

3.7.3.4. Tasa de Acceso Entregado

La tasa de acceso son aplicaciones que garantizan ancho de banda, entre estos están:

- a) Clasificación de paquetes.-** Distribuye el tráfico en niveles de prioridad o clases del servicio, y utiliza políticas de acceso, dirección IP origen y destino, etc. Clasifica los paquetes en función de su importancia, definida en los bits de procedencia IP.
- b) Limitación de la tasa de transmisión.-** Limita la velocidad máxima de transferencia de tráfico. Nos asegura que toman ciertas acciones según el tráfico conforme exceda o no la tasa límite preestablecida, pudiendo dejarlo pasar mientras se descarta el resto de paquetes o, podrían ser transmitidos con menor prioridad, y en el peor de los casos descartarlo por completo.

3.7.4. Arquitectura de servicios integrados (INTSERV)

La arquitectura INTSERV se enfoca en asignar un ancho de banda y recursos específicos a flujos individuales de paquetes de extremo a extremo. Es decir que cada flujo puede pedir a la red niveles específicos de servicios y se aceptará o negará tal petición basándose en disponibilidad de recursos y garantías provistas a otros flujos, antes que las aplicaciones empiecen a operar. Los posibles niveles de calidad de servicio que las aplicaciones pueden solicitar necesitan de:

- a)** Definiciones de niveles de calidad de servicio y los parámetros que las especifican.
- b)** Un protocolo de reserva de recursos implementado en los nodos extremos y en los elementos intermedios de la red.

Se presentan tres niveles de calidad de servicio:

- a) Servicio Garantizado.-** Garantiza a las aplicaciones un tiempo máximo garantizado de transmisión de extremo a extremo, mientras el tráfico se mantenga dentro de las especificaciones acordadas y dependiendo de las características del medio físico. Cada Ruteador del trayecto debe ofrecer las garantías solicitadas las cuales son:
 - 1.** Garantizar la calidad del servicio en términos de capacidad o tasa de datos.

2. Establecer un retardo de cola máximo, que se añade al retardo de propagación.
3. Asegurar que no haya pérdidas en las colas.

b) Servicio de Carga Controlada.- Utiliza control de admisión de paquetes para seguir proporcionando el servicio, incluso en caso de congestión. Las claves de este servicio son:

1. Asemejarse al servicio de mejor esfuerzo en condiciones de bajo nivel de carga.
2. No establecer un límite máximo específico en el retardo de cola.
3. Garantizar que la mayoría de los paquetes se entreguen con éxito.

c) Servicio de mejor esfuerzo.- Se trata de un servicio que no tiene garantía en la calidad y velocidad de respuesta. Es por ello que:

1. No existe negación al ingreso para cualquier tipo de tráfico en la red
2. Todo el tráfico es tratado de la misma manera.
3. Todo tráfico será transmitido de la mejor manera posible dándole los recursos disponibles.

3.7.4.1. Componentes de la arquitectura de servicios integrados

Los componentes de ésta arquitectura son los siguientes:

3.7.4.1.1. Control de Admisión

La red debe monitorear el uso de sus recursos para ofrecer un servicio garantizado. De este monitoreo debe decidir negar solicitudes de reserva cuando no hay suficientes recursos disponibles en la red, esa es la tarea principal del agente de control de admisión.

3.7.4.1.2. Funciones Básicas

Presenta las siguientes funciones básicas:

1. Determinar si una reserva puede ser establecida
2. La segunda función es monitorear y medir los recursos disponibles en la red.

3.7.4.1.3. Aproximaciones para el Control de Admisión

Se tienen las siguientes aproximaciones:

3.7.4.1.3.1. Aproximación Basada en Parámetros.- Usa un conjunto de parámetros para caracterizar los flujos de tráfico en forma precisa. Se calcula los recursos requeridos en base a estos parámetros.

3.7.4.1.3.2. Aproximación Basada en Medidas.- La red mide la carga de tráfico real y usa esto para el control de admisión. Es de naturaleza probabilística y no puede ser usada para proveer garantías fijas en acuerdos de recursos.

3.7.4.2. Clasificador de Paquetes

Los principales responsables de realizar este control son los ruteadores de la red que realizan el control de tráfico que clasifica en clases de servicio los paquetes entrantes. A continuación se detallan los pasos que se siguen:

3.7.4.2.1. Procesamiento de los Paquetes en los Ruteadores

El procesamiento de paquetes en los ruteadores tiene como función examinar cada paquete entrante y decidir si cada uno de los paquetes pertenece a uno de los flujos reservados. La identificación de cada flujo IP se lo hace mediante 5 campos de la cabecera del paquete.

- Dirección Fuente.
- Dirección Destino.
- Identificación del Protocolo.
- Puerto Fuente.
- Puerto Destino

Para identificar si cada paquete corresponde a un flujo específico, el motor de identificación debe comparar los 5 campos de la cabecera del paquete entrante con los 5 campos de todos los flujos en la tabla de reserva. Si hay coincidencia el paquete es enviado al identificador de paquetes junto con el estado de reserva asociado al flujo.

3.7.4.3. Planificador de Paquetes

Es el componente encargado de dirigir el envío de diferentes paquetes utilizando un conjunto de colas.

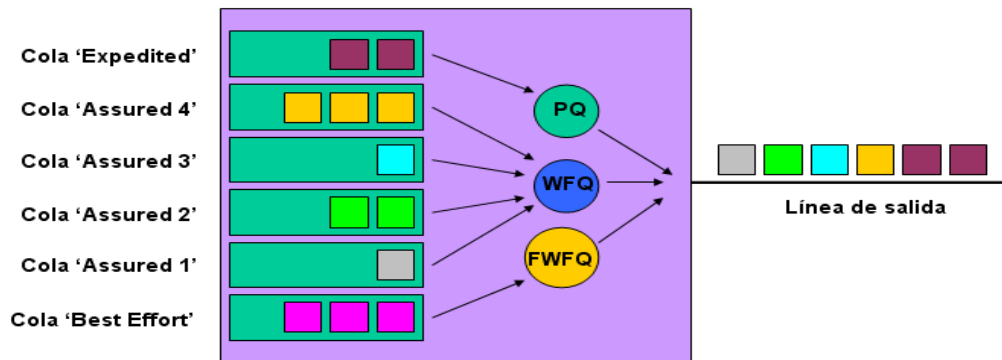


Figura 3.19. Planificador de paquetes

Este mecanismo realiza la asignación de los recursos, y afecta en forma directa a los retardos que experimentan los paquetes e indirectamente a cualquier paquete que se pierde cuando el buffer se llena. Utiliza el algoritmo WFQ (colas equitativas ponderadas).

3.7.4.4. Protocolo de Reserva de Recursos (RSVP).

Se trata de un protocolo de señalización que hace reservas de recursos para las aplicaciones, y así garantiza el QoS entre nodos extremos y los ruteadores por cada flujo. Es considerado un protocolo de señalización porque las reservas de recursos son negociadas por comunicación entre las estaciones finales, además de ser considerado como un protocolo de señalización fuera de banda, ya que los paquetes RSVP se envían en paralelo con otros paquetes y no van junto al flujo de datos transmitidos.

RSVP es un protocolo de control para Internet similar a protocolos de control tales como: ICMP (Protocolo de control de mensajes de internet) e IGMP (Protocolo de administración de grupos de internet) pero diferente a protocolos de transporte. Está diseñado para funcionar sobre cualquier protocolo de enrutamiento.

Reserva recursos para el flujo de datos a través de la red. Estos flujos con reserva son referidos a sesiones. Una sesión RSVP se define por la terna:

Dirección Destino.- Es la dirección IP destino de los paquetes, que pueden ser unicast o multicast.

ID del Protocolo IP.- Es el identificador del protocolo IP.

Puerto Destino.- Es un parámetro opcional que indica el puerto de servicio en el cliente.

3.7.4.4.1. Operación del Protocolo Reserva de Recursos

El RSVP después de recibir la solicitud de aplicación sigue los siguientes pasos:

1. Se genera un mensaje de ruta (path) a lo largo de las rutas dadas por el protocolo de encaminamiento.
2. En cada nodo se evalúa el mensaje de ruta, almacenando el estado de ruta.
3. El mensaje de ruta llega al sistema receptor.
4. Se genera la solicitud de reserva, que se encamina utilizando el estado de la ruta.
5. Cuando un nodo recibe un mensaje de reserva lo pasa a los componentes de la arquitectura IntServ, los cuales realizan pruebas y ante cualquier falla se rechaza la solicitud de reserva y el nodo envía un mensaje de error de reserva al receptor. Caso contrario, el nodo activa el clasificador y planificador de paquetes, y se envía el mensaje de reserva al siguiente nodo.

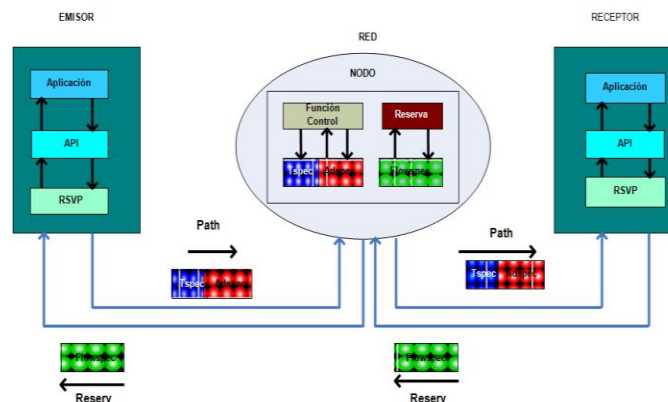


Figura 3.22. Operación del Protocolo RSVP

3.7.4.4.2. Arquitectura de los servicios diferenciados (DIFFSERV)

La arquitectura de servicios diferenciados (DiffServ) posibilita una selección constante de servicios escalable en Internet y redes IP. Utiliza los conceptos básicos de enrutamiento en reenvío y control.

Los ruteadores tienen diferentes roles, entre ellos esta clasificar a los clientes para disminuir la cantidad de información de estado, así los ruteadores del núcleo pueden contar con un número manejable de clases de usuario, Las clases pueden ser determinadas mediante el uso del campo DSCP (DiffServ Code Point) en la cabecera IP.

Todas estas medidas se las realiza porque la cantidad de tráfico en el núcleo de la red no permite mecanismos complejos de QoS, ya que estos deben ser ejecutados en la red periférica donde el volumen de tráfico es menor.

3.7.4.5. Selección del Modelo de Calidad

Una vez realizado el análisis de haber escogido la arquitectura a implementar, en este caso DiffServ, se debe tener en cuenta que los equipos tengan este tipo de servicio.

La arquitectura DiffServ es la arquitectura que más garantiza que un flujo de datagramas, entre extremos finales, que conlleven aplicaciones de alta demanda de ancho de banda, puedan circular en la red y cumplan su función de transmitir el flujo de datagramas con calidad para el extremo final.

Además, DiffServ tiene ventajas sobre IntServ, sobre todo cuando hay congestión en la red, debido a que IntServ basa su servicio en el envío de la información en datagramas extra que, aunque garantizan una buena calidad de servicio, influyen para congestionar la red, mientras que DiffServ envía información de calidad de servicio en los propios datagramas IP.

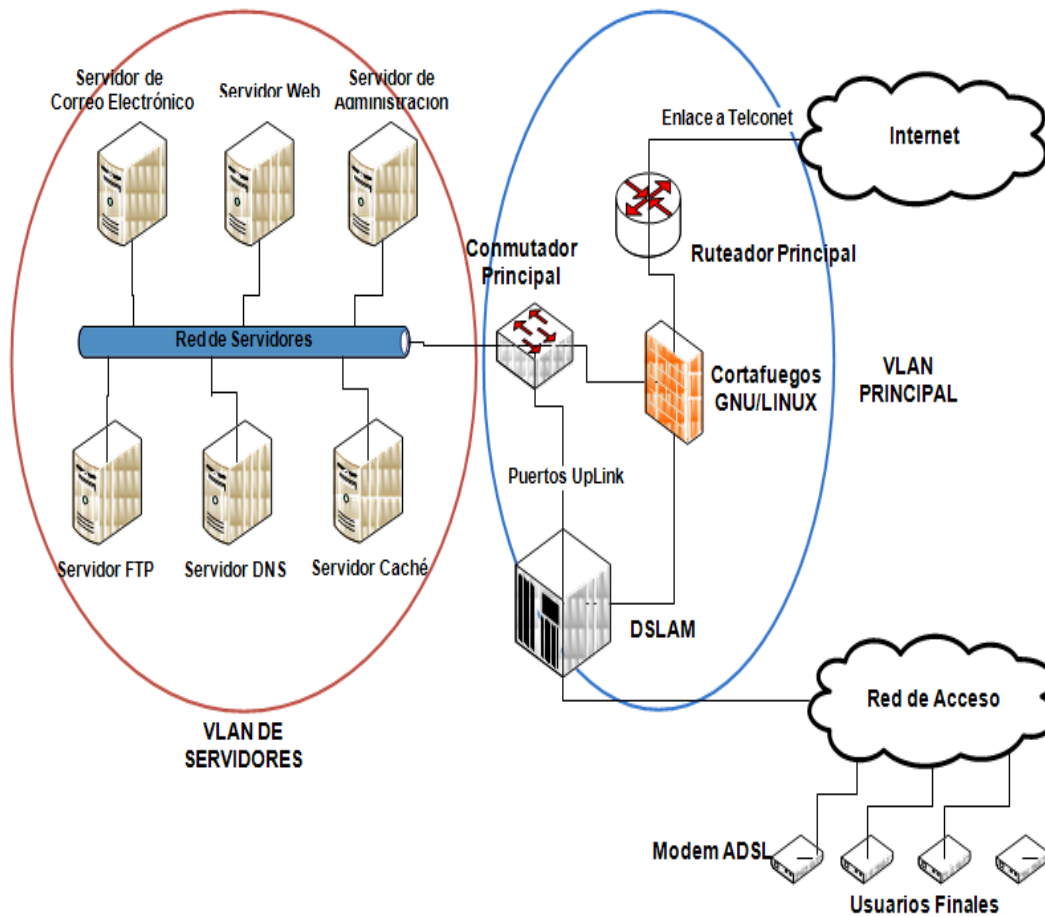


Figura 3.21. Arquitectura Final del ISP

3.8. NORMAS DEL SERVICIO

3.8.1. REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas y procedimientos aplicables a la prestación de servicios de valor agregado así como los deberes y derechos de los prestadores de servicios de sus usuarios.

ARTÍCULO 2. (Reformado por el Art. 3 de la Res. 247-10-CONATEL-2002 del R.O. 599,

18-VI-2002).- Son servicios de valor agregado aquellos que utilizan servicios finales de telecomunicaciones e incorporan aplicaciones que permiten transformar el contenido de la información transmitida. Esta transformación puede incluir un cambio neto entre los puntos extremos de la transmisión en el código, protocolo o formato de la información. Se entiende que ha habido transformación de la información cuando la aplicación redirección, empaqueta datos, interactúa con bases de datos o almacena la información para su posterior retransmisión.

ARTÍCULO 3. Las definiciones de los términos técnicos de telecomunicaciones serán las establecidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT, la Comunidad Andina de Naciones – CAN, la Ley Especial de Telecomunicaciones con sus reformas y el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.

ARTÍCULO 4. El título habilitante para la instalación, operación y prestación del servicio de valor agregado es el Permiso, otorgado por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (Secretaría), previa autorización del Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL).

DE LOS TÍTULOS HABILITANTES

ARTÍCULO 5. El plazo de duración de los títulos habilitantes para la prestación de servicios de valor agregado será de diez (10) años, prorrogables por igual período de tiempo, a solicitud escrita del interesado, presentada con tres meses de anticipación al vencimiento del plazo original, siempre y cuando el prestador haya cumplido con los términos y condiciones del título habilitante.

ARTÍCULO 6. El área de cobertura será nacional y así se expresará en el respectivo título habilitante, pudiéndose aprobar títulos habilitantes con infraestructura inicial de área de operación local o regional.

ARTÍCULO 7. Las solicitudes deberán estar acompañadas de los siguientes documentos y requisitos:

- a. Identificación y generales de ley del solicitante.
- b. Descripción detallada de cada servicio propuesto.
- c. Anteproyecto técnico para demostrar su factibilidad.
- d. Requerimientos de conexión.
- e. Certificado de la Superintendencia de Telecomunicaciones respecto de la prestación de servicios de telecomunicaciones del solicitante y sus accionistas incluida la información de imposición de sanciones en caso de haberlas.
- f. En caso de renovación del permiso. La certificación de cumplimiento de obligaciones establecidas en el permiso, por parte de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y de la Superintendencia de Telecomunicaciones, además de la información de imposición de sanciones por parte de la Superintendencia.

La información contenida en los literales b), c), e) será considerada confidencial. Para el caso de pedido de ampliación de los servicios o el sistema, la Secretaría requerirá del solicitante la información de amparadas en los literales b), c) y d) de este artículo.

ARTÍCULO 8. El anteproyecto técnico, elaborado y suscrito por un ingeniero en electrónica y telecomunicaciones debidamente colegiado, contendrá:

- a. Diagrama esquemático y descripción técnica detallada del sistema;
- b. Descripción de los enlaces requeridos hacia y desde el o los nodos principales para el transporte de información internacional necesaria para la prestación de su servicio y entre los nodos principales y secundarios para el caso de enlaces nacionales en caso de requerirlo;
- c. Identificación de requerimientos de espectro radioeléctrico, solicitando el título habilitante respectivo según los procedimientos determinados en el reglamento pertinente. Para efectos de conexión se aplicará lo dispuesto en el respectivo reglamento; (Agregado por el Art. 2 de la Res. No. 003-01- CONATEL-2003, R.O. 12, 31-I-2003).- Los solicitantes de permisos para servicios de audio texto, deberán detallar la temática y los contenidos a los que podrán acceder los usuarios;
- d. Ubicación geográfica inicial del sistema, especificando la dirección de cada

nodo; y,

- e. Descripción técnica de cada nodo del sistema. ... (Agregado por el Art. 3 de la Res. No. 003-01-CONATEL-2003, R.O. 12, 31-I-2003).- Los solicitantes de permisos para servicios de audio texto, deberán presentar la descripción de los equipos que permitan registrar las llamadas recibidas así como su duración en tiempo real de uso.

ARTÍCULO 9. El título habilitante para la prestación de servicios de valor agregado especificará por lo menos lo siguiente:

- a. Objeto.
- b. La descripción técnica del sistema que incluya, infraestructura de transmisión, forma de acceso de conexión con las redes existentes;
- c. Descripción de los servicios autorizados, duración, alcance y demás característica técnica específica relativa a la operación de los servicios de valor agregado.
- d. Las causales de extinción del permiso.

ARTÍCULO 10. No se otorgarán permisos de operación de índole genérica, abierta o ilimitada. Cuando la naturaleza de los servicios de valor agregado que proveerá el solicitante sea diferente, se requerirá de un permiso expreso por cada servicio.

DEL TRÁMITE DE LOS TÍTULOS HABILITANTES Y SUS AMPLIACIONES

ARTÍCULO 11. El procedimiento y los plazos máximos para el otorgamiento de títulos habilitantes para la prestación de servicios de valor agregado seguirán lo establecido en el Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.

ARTÍCULO 12. En el caso que el permisionario requiera ampliar o modificar la descripción técnica o la ubicación geográfica inicial del sistema deberá presentar la solicitud correspondiente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones. El Secretario Nacional de Telecomunicaciones autorizará la ampliación o modificación mediante acto administrativo y se procederá a su respectivo registro, así como notificar a la Superintendencia de Telecomunicaciones para el respectivo control.

La solicitud deberá acompañarse con la descripción técnica de la infraestructura requerida para ampliar o modificar el sistema.

ARTÍCULO 13. En caso de rechazo de una solicitud de título habilitante, modificación o ampliación, el solicitante podrá interponer las acciones o recursos previstos en el Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

ARTÍCULO 14. Lo establecido en el artículo anterior no limita el derecho del solicitante a pedir la ampliación, modificación, o aclaración de los actos administrativos emitidos por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones o la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones. Las solicitudes de ampliación, modificación o aclaración de los actos administrativos expedidos por el CONATEL o la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones se resolverán en un término de 20 días laborables. En el caso que no exista pronunciamiento expreso dentro del plazo antes señalado, se entenderá por el silencio administrativo, que la solicitud ha sido resuelta en sentido favorable al petitionerario.

ARTÍCULO 15. Los solicitantes cuyos medios de transmisión incluyan el uso de espectro radioeléctrico, deberán solicitar el título habilitante que requieran, según la normativa vigente. La concesión para el uso de frecuencias se tramitará conjuntamente con el permiso para la prestación de servicios de valor agregado o posteriormente según las necesidades del permisionario. Cualquier ampliación que requiera de uso de espectro radioeléctrico podrá ser solicitada de acuerdo a la normativa vigente.

De conformidad con el artículo 67 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, la vigencia de la concesión del espectro radioeléctrico será hasta la fecha en que el permiso de Servicio de Valor Agregado estuviese vigente.

ARTÍCULO 16. La modificación de las características de operación de los servicios otorgados o la variación en la modalidad de los mismos, en tanto no se altere el objeto del título habilitante, requerirá de notificación escrita a la Secretaría. Caso contrario, las modificaciones propuestas deberán ser sometidas a conocimiento y resolución del Consejo Nacional de Telecomunicaciones. Una vez otorgado el permiso

los cambios deberán informarse por escrito a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y a la Superintendencia de Telecomunicaciones.

ARTÍCULO 17. En caso de solicitarse la autorización para más de un servicio y estos tengan naturalezas distintas entre sí, la documentación e información concerniente a la solicitud de cada título habilitante deberá ser presentada por separado a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

DE LAS CONDICIONES DEL TÍTULO HABILITANTE, NORMAS DE OPERACIÓN Y LIMITACIONES

ARTÍCULO 18. El permisionario dispondrá del plazo de seis (6) meses para iniciar la operación; si vencido dicho plazo la Superintendencia informara a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones que el titular del permiso ha incumplido con esta disposición, caducará el título habilitante.

El permisionario podrá pedir, por una sola vez, la ampliación del plazo mediante solicitud motivada. La ampliación no podrá exceder de 90 días calendario. La Secretaría tendrá el plazo perentorio de 10 días para responder dicha solicitud. Ante el silencio administrativo se entenderá concedida la prórroga.

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones remitirá, mensualmente, a la Superintendencia de Telecomunicaciones, un listado con los permisos y las prórrogas otorgadas a fin de que la Superintendencia de Telecomunicaciones pueda verificar el cumplimiento de la presente disposición.

ARTÍCULO 19. El prestador de servicios de valor agregado no podrá ceder o transferir total ni parcialmente el título habilitante, ni los derechos o deberes derivados del mismo.

ARTÍCULO 20. Toda persona natural o jurídica que haya obtenido, de acuerdo con lo establecido en este Reglamento, un título habilitante para operar servicios de valor

agregado y que a su vez tenga otros títulos habilitantes de telecomunicaciones, deberá sujetarse a las condiciones siguientes:

- a. Todos los operadores deberán respetar el principio de trato igualitario, neutralidad y libre competencia. Los organismos de regulación, administración y control velarán por evitar prácticas monopólicas, de competencia desleal, de subsidios cruzados o directos y en general cualquier otra que afecte o pudiere afectar la libre competencia.
- b. Todo poseedor de un título habilitante que preste varios servicios de telecomunicaciones o de valor agregado estará obligado a prestarlos como negocios independientes y, en consecuencia, a llevar contabilidades separadas que reflejen sus estados financieros. Quedan prohibidos los subsidios cruzados.

DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSMISIÓN

ARTÍCULO 21. Los permisionarios para la prestación de servicios de valor agregado tendrán el derecho a conexión internacional, desde y hacia sus nodos principales, para el transporte de la información necesaria para la prestación de sus servicios y podrá realizarlo bajo cualquiera de las modalidades siguientes:

- a. Infraestructura propia.- Para lo cual deberá especificarlo en la solicitud adjuntando el diagrama y especificaciones técnicas y conjuntamente deberá tramitar la obtención del título habilitante correspondiente necesario para su operación no pudiendo ser alquilada su capacidad o infraestructura a terceros sin un título habilitante para la prestación de servicios portadores.
- b. Contratar servicios portadores.- Para lo cual deberá señalar en la solicitud correspondiente la empresa de servicios portadores que brindará el servicio.

ARTÍCULO 23. Los permisionarios para la prestación de servicios de valor agregado tendrán derecho de acceso a cualquier Red Pública de Telecomunicaciones autorizada de conformidad con las normas de conexión vigentes y las disposiciones de este Reglamento y del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, para lo cual deberán suscribirse los respectivos acuerdos de conexión.

DE LAS MODALIDADES DE ACCESO

ARTÍCULO 24. Los permisionarios para la prestación de servicios de valor agregado, para acceder a sus usuarios finales con infraestructura propia, requerirán de un título habilitante para la prestación de servicios finales o portadores de acuerdo con el tipo de servicio de valor agregado a prestar.

Artículo 25. (Reforma por el Art. 3 de la Res. 247-10-CONATEL-2002 del R.O. 599, 18-VI-2002).- Sin perjuicio de regular modalidades de acceso para diferentes servicios de valor agregado, se regulan específicamente las siguientes:

- a. Los permisionarios proveedores de servicios de Internet:
 - 1. Podrán acceder a sus usuarios a través de servicios portadores y/o finales.
 - 2. Podrán acceder a sus usuarios mediante el uso de infraestructura propia siempre y cuando obtengan el título habilitante para la prestación de servicios portadores y/o finales.
- b. Los permisionarios prestadores de los servicios Kiosko (0-900) y Votación de Sondeo y Opinión (Tele voto 0-805) de plataforma inteligente podrán acceder a sus usuarios por medio de servicios de finales. Para tal efecto, celebrarán los correspondientes convenios de conexión, de conformidad con las normas aplicables.

DE LAS TARIFAS Y LOS DERECHOS

ARTÍCULO 26. Las tarifas para los servicios de valor agregado serán libremente acordadas entre los prestadores de Servicios de Valor Agregado y los usuarios. Sólo cuando existan distorsiones a la libre competencia en un determinado mercado el Consejo Nacional de Telecomunicaciones podrá regular las tarifas.

ARTÍCULO 27. Todo permisionario para la prestación de servicios de valor agregado deberá cancelar previamente a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, por concepto de derechos de permiso, el valor que el Consejo Nacional de Telecomunicaciones determine para cada tipo de servicio.

ARTÍCULO 28. Los costos de administración de contratos, registro, control y gestión serán retribuidos mediante tasas fijadas por los organismos de control y de administración, en función de los costos administrativos que demanden dichas tareas para cada uno de los organismos, como recursos de dichas instituciones.

DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE VALOR AGREGADO.

ARTÍCULO 29. Los prestadores de servicios de valor agregado no podrán exigir el uso exclusivo de determinado equipo. El prestador se obliga a permitir la conexión a sus instalaciones, de equipos y aparatos terminales propiedad de los clientes, siempre que éstos sean técnicamente compatibles con dichas instalaciones.

ARTÍCULO 30. Los prestadores de servicios de valor agregado garantizarán la privacidad y confidencialidad del contenido de la información cursada a través de sus equipos y sistemas.

ARTÍCULO 31. En caso de comprobarse el cometimiento de actos contrarios a la libre competencia, previo informe de la Superintendencia de Telecomunicaciones, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones procederá a la terminación unilateral del título habilitante.

ARTÍCULO 32. El concesionario de cualquier Red Pública de Telecomunicaciones sobre la cual se soporten Servicio de Valor Agregado, no podrá exigir que los equipos y sistemas de los prestadores del Servicio, sean ubicadas dentro de sus instalaciones. Igualmente el prestador de Servicio de Valor Agregado no podrá exigir que sus equipos y sistemas sean ubicados dentro de las instalaciones del operador de la red pública de telecomunicaciones.

ARTÍCULO 33. Cualquier concesionario para la prestación de servicios de telecomunicaciones portadores o finales, sobre cuyas redes se soporten servicios de valor agregado y que prevea modificar sus redes, de manera que afecte la prestación de

los servicios de valor agregado, deberá informar con un plazo no inferior a los tres (3) meses anteriores a dicha modificación, a los prestadores de servicios de valor agregado que se soporten sobre dichas redes. De incumplirse con la presente disposición el operador de la red pública de telecomunicaciones será responsable de los daños y perjuicios causados a los prestadores de servicios de valor agregado incluido el lucro cesante y daño emergente, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar de conformidad con el título habilitante y el ordenamiento jurídico.

DE LOS DERECHOS Y DEBERES DE LOS USUARIOS

ARTÍCULO 34. Sin perjuicio de otros derechos reconocidos por los contratos y el ordenamiento jurídico vigente, se reconocen especialmente los siguientes derechos y obligaciones del usuario:

- a.** El usuario tiene derecho a recibir el servicio de acuerdo a los términos estipulados en el contrato de suscripción de servicio.
- b.** El contrato seguirá un modelo básico que se aplicará a todos los usuarios previo registro en la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones. No se procederá al registro del modelo de contrato en caso de existir una cláusula lesiva a los derechos de los usuarios. De la decisión denegatoria de registro expedida por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, el permisionario podrá recurrir ante el Consejo Nacional de Telecomunicaciones.
- c.** Los usuarios corporativos de los servicios de valor agregado, acceso al Internet, deberán suscribir el contrato para la respectiva red de acceso con operadores finales y/o portadores debidamente autorizados.
- d.** El usuario tiene derecho a un reconocimiento económico que corresponda al tiempo en que el servicio no ha estado disponible, cuando la causa fuese imputable al prestador del servicio de valor, agregado, que será por lo menos un equivalente al precio que el usuario hubiere pagado por ese tiempo de servicio de acuerdo a la tarifa acordada con el prestador del servicio de valor agregado. El usuario tiene la obligación de pagar puntualmente los valores facturados por el servicio en el lugar que el operador establezca.

- e. El usuario tiene derecho a que, cuando el Superintendente de Telecomunicaciones resuelva que se suspendan los pagos de sus planillas, él pueda seguir recibiendo el servicio, dejando pendiente de pago su planilla.
- f. El usuario tiene derecho a reclamar por la calidad del servicio, por los cobros no contratados, por elevaciones de tarifas por sobre los valores máximos aprobados por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, en el caso de que se los fijan y por cualquier irregularidad en relación con la prestación del servicio proporcionado por el prestador, ante la Superintendencia de Telecomunicaciones.

DE LA EXTINCIÓN

ARTÍCULO 35. A más de las causales previstas en los artículos 18 y 31 del presente Reglamento, los títulos habilitantes podrán extinguirse con las condiciones establecidas en los mismos y, las que consten en el Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva.

ARTÍCULO 36. El incumplimiento por parte de un prestador de Servicio de Valor Agregado, de los procedimientos y obligaciones establecidos en este Capítulo, dará lugar a la terminación unilateral del Permiso por parte del CONATEL, previo informe de la Superintendencia de Telecomunicaciones y la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

DE LA REGULACIÓN Y CONTROL

ARTÍCULO 37. La operación de servicios de valor agregado está sujeta a las normas de regulación, control y supervisión, atribuidas al Consejo Nacional de Telecomunicaciones, la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones, de conformidad con las potestades de dichos organismos establecidas en la Ley.

ARTÍCULO 38. La Superintendencia de Telecomunicaciones podrá realizar los controles que sean necesarios a los prestadores de servicios de valor agregado con el

objeto de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y de los términos y condiciones bajo los cuales se hayan otorgado los títulos habilitantes, y podrá supervisar e inspeccionar, en cualquier momento, las instalaciones de los Prestadores y eventualmente de sus usuarios, a fin de garantizar que no estén violando lo previsto en el presente Reglamento. Los Prestadores deberán prestar todas las facilidades para las visitas de inspección a la Superintendencia y proporcionarles la información indispensable para los fines de control.

DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA. Los beneficiarios de permisos de Servicio de Valor Agregado otorgados con anterioridad a la fecha de vigencia del presente Reglamento podrán adecuarse a disposiciones establecidas en este Reglamento.

SEGUNDA. La Secretaría nacional de Telecomunicaciones elaborará, en el plazo de treinta (30) días para la aprobación del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, el listado de los servicios de plataforma inteligente y sus características.

TERCERA. Esta resolución suprime el “Reglamento para la Prestación de S.V.A”, aprobada mediante Resolución 35-13 CONATEL-96.

CAPITULO IV

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

En la primera parte de este capítulo que se compone de los activos y pasivos totales y el capital de trabajo más el estado de resultados me he guiado por el libro electrónico de: MIRANDA, Miranda Juan José. Gestión de Proyectos, Estructura Financiera de un proyecto, Capítulo 8, pg. 200-236. Es importante realizar la contabilidad de acuerdo a nuestras leyes ecuatorianas y por ello también se ha considerado el libro de: GONZALES, Max. Contabilidad y Finanzas Empresariales, Universidad Particular de Loja, Módulo 4.

4. ESTRUCTURA FINANCIERA DEL NEGOCIO

Para tener una estructura financiera del proyecto, especialmente en el período de instalación y puesta en marcha, aplicaré un promedio entre los precios a los cuales se mantiene la competencia, tomando en cuenta las tasas diferenciales a los componentes de las inversiones en equipos y red, los costos de instalación y entrega de la señal a los clientes finales. Los costos de los equipos, antenas y costo de la red que nos entrega, tendrá una variación el tercer año ya que se instalará un nuevo nodo, También por otro lado, cuando se quiere garantizar un cálculo de rentabilidad confiable, para ellos según Juan José Miranda en su estudio de Estructuras de Mercado, recomienda aplicar la metodología de los "precios constantes", es decir precios que representan el poder adquisitivo en el momento actual del proyecto.

4.1. Plan de Inversiones

Para obtener la información necesaria para el plan de inversiones de la empresa como son: los activos que requiere, la compra de las antenas Sectoriales que reciben la señal de Telconet y luego la compra de las antenas Nanostation para entregar el servicio a los usuarios, también la compra una banda ancha pura y de mayor velocidad, y la determinación del capital de trabajo requerido es necesario obtener en números el comportamiento del mercado, las técnicas de ventas.

El proyecto consta de tres etapas: La primera etapa adquisición de permisos necesarios para la ejecución del proyecto a la que denominamos periodo 00, la segunda etapa es la obtención de permisos y la instalación de antenas y equipos de red en la cual se hacen la mayor parte de las inversiones es el periodo 0; y una tercera etapa de operación en la cual se presentan los costos y se producen los ingresos propios de la venta de la prestación del servicio. La duración de la primera etapa es de 1 año y medio ya que es el tiempo en el que tardan en aprobarse los estudios técnicos para la obtención del permiso, la etapa 0 tardará el tiempo que tarde en hacerse la inversión instalación y compra de antenas.

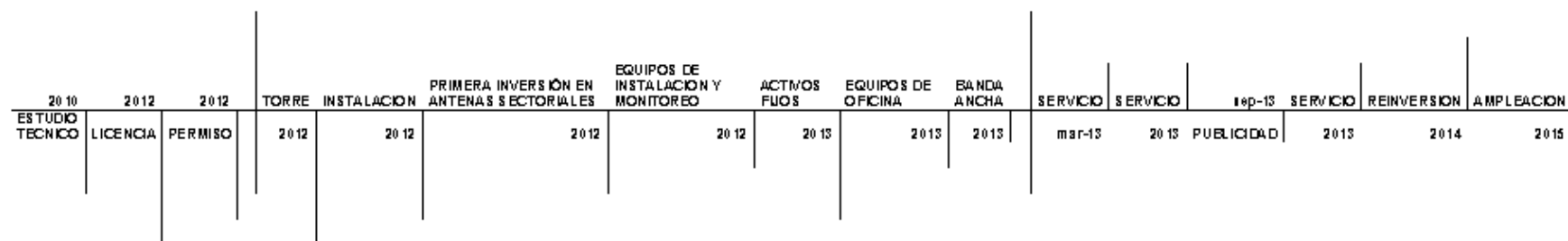
Para elaboración el flujo de caja indicamos los eventos financieros para los estudios técnicos para la implementación de la red y gastos en la obtención del permiso del SVA, en la etapa de instalación de nuestra red se debe dimensionar las necesidades de inversiones tanto en antenas equipos, como gastos administrativos y costos variables del servicio además del capital de trabajo. En la etapa de operaciones de Proveenet se debe tomar en cuenta los gastos de distribución de la señal al cliente final, se generan costos de banda ancha, la compra de las antenas Nanostation para recepción de la señal por parte del cliente y también tendremos en esta etapa los ingresos por las ventas de nuestro servicio.

El horizonte de inversiones se planteará dos años antes de puesta en marcha del proyecto ya que es el tiempo que demoran en realizarse los estudios técnicos de localización de la antena principal y la obtención del permiso de la SENATEL para ser portador del permiso SVA, se efectúa el horizonte para los próximos cinco años después de puesta en marcha del proyecto tomando en cuenta la inversión que se realiza en segundo de operaciones para obtener mejor equipos y antenas en cuanto a tecnología para abarcar mayor cobertura de la red en la ciudad y además de la implementación de un nuevo nodo el tercer año de operaciones que con el obtendremos un alcance a todo el Cantón de la ciudad de Cuenca.

PRIMERA ETAPA

SEGUNDA ETAPA

TERCERA ETAPA



Pre inversión
Estudios y
permisos

Ejecución

Operaciones

Figura 4.1. Horizonte de Inversiones

4.1.1. Programa de Inversiones

Es imprescindible para realizar las inversiones correctas en cuanto activos de la empresa realizar un programa de inversión en el que obtengamos un claro esquema de activos que requerimos para llevar a cabo la instalación y entrega del servicio.

4.1.1.1. Inversiones fijas y variables del Proyecto

Las inversiones fijas son todos los costos fijos que tiene incurrir la empresa para entregar el servicio es decir los costos que funcionamiento de la empresa para entregar el servicio como son: terrenos, vehículos, muebles, torre, antenas sectoriales y gastos administrativos. En principio se pensó únicamente el arrendamiento del suelo para la instalación del nodo principal pero actualmente se pretende la compra del espacio ya que no se puede cambiar la ubicación debido a los aspectos técnicos y de costos también que representa, pensando en que por cualquier situación ajena a nosotros el arrendador desee que se retire del lugar es mejor plantear la compra del espacio actualmente arrendado que es un espacio de 8m².

Los costos variables son aquellos en los que ha tenido que incurrir la empresa por una sola vez para llevar a cabo el proyecto antes de poner en marcha el servicio, también constan los gastos en los que se incurre extras de acuerdo al volumen de ventas. Estos son: el costo de los estudios realizados, el pago de remuneraciones a los ingenieros que realizaron los estudios, mano de obra para la instalación del nodo principal, materiales y maquinaria para la instalación del nodo principal, permisos de funcionamiento, capacitación y gastos jurídicos para el arrendamiento tanto del terreno donde se ubica la torre y el arrendamiento del local comercial.

A continuación detallaré por separado cada uno de los costos que luego serán integrados a los gastos fijos y variables totales.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	VALOR	TOTAL
Antenas sectoriales	3	274.99	824.97
antenas nanostation	464	50.00	23,200.00
VALOR TOTAL ANTENAS			24,024.97

Tabla 4.1. Precio de antenas

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	VALOR	TOTAL
computadores	5	650.00	3,250.00
cpu's	2	550.00	1,100.00
impresora matricial	1	280.00	280.00
impresora laser	1	120.00	120.00
VALOR E- DE COMPUTACIÓN			4,750.00

Tabla 4.2. Precio de Equipos de computación

DESCRIPCION	VALOR U.	UNIDADES	TOTAL
escritorio senior	250.00	1	250.00
escritorio L	200.00	3	600.00
counter	350.00	1	350.00
sillon ejecutivo	98.00	4	392.00
sillas negocios	33.00	6	198.00
sillas de espera	138.00	2	276.00
estanterias metalicas	115.00	2	230.00
archivador aereo	77.00	2	154.00
VALOR TOTAL DE MUEBLES Y ENSERES			2,450.00

Tabla 4.4. Precio de Muebles y enseres

DESCRIPCION	VALOR U.	UNIDADES	TOTAL
Telefono central	90.00	1	90.00
telefono base	25.00	4	100.00
sumadora	70.00	1	70.00
grapadora	5.00	4	20.00
perforadora	8.00	4	32.00
regla	0.30	2	0.60
sellos	4.00	10	40.00
			-
VALOR TOTAL DE MUEBLES Y ENSERES			352.60

Tabla 4.5. Precio de equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	VALOR	TOTAL
arena por volqueta	1	200.00	200.00
cemento saco	10	25.00	250.00
ripio por volqueta	1/2	100.00	50.00
pedra por volqueta	1/2	120.00	60.00
VALOR TOTAL MATERIALES			560.00

Tabla 4.6. Precio de equipos de oficina

ACTIVOS FIJOS		
No depreciable		
Terrenos		
	Terreno	4,000.00
Depreciable		
Maquinaria y Equipo		
	Torre	1,400.00
	Antenas sectoriales	824.97
	contrato de ultima milla	100.00
	Equipos de computación	4,750.00
	Escalera de 18 metros	180.00
	Arnes	120.00
Vehiculos		
	Camioneta Mazda 2800	17,000.00
Muebles		
	Muebles y enseres	2,450.00
	Equipos de oficina	352.00
TOTAL ACTIVOS FIJOS		31,176.97
ACTIVOS VARIABLES		
Equipos		
	Nanostation	24,024.97
Estudios tecnicos		
	Estudio de Ingenieria del proyecto	1,500.00
	Estudio de ubicación e impacto ambiental del proyecto	500.00
Organización		
	Gastos de adquisición linea telefonica	148.00
	Constitución de la compañía	580.00
	Gasto de RUC	41.00
	Gasto de arriendo del local comercial	200.00
	Gasto de permisos de Funcionamiento	18.00
	Gastos imprevistos	167.00
	Gasto de Solicitudes de crédito	1,230.00
	Herramientas de instalacion	100.00
	Gastos de transporte	300.00
	Arriendo de maquinaria	300.00
Montaje		
	Gasto de Instalacion de Nodo principal	360.00
Instalación y Operaciones		
	Honorarios (Ing. Electronico, Ing. SIStemas, Ing. Civil)	1,230.00
	Gasto de personal	350.00
	Costo de materia prima	560.00
Uso de licencias		
	Permiso de SVA	500.00
	Presentación del proyecto en la SENATEL	500.00
Capacitación		
	capacitación de personal	390.00
Financiamiento durante la Instalación		
	Gastos juridicos por arrendamientos	50.00
TOTAL ACTIVOS VARIABLES		33,048.97

Cuadro 4.7. Activos fijos y variables

4.1.1.2. Capital de trabajo

El Capital de trabajo constituye la inversión en recursos necesarios para la operación de la empresa durante la etapa de producción. Se inicia con el pago de la primera compra de los equipos para la instalación y finaliza el momento que el usuario nos cancela el contrato para el servicio que consta de la instalación y el primer mes de uso de la señal; estos ingresos nos permitirán comprar el siguiente equipo para una nueva instalación. Es importante recalcar que la inversión en caja debe ser el dinero disponible con el que cuenta en caja o bancos la empresa para llevar a cabo las inversiones requeridas.

Podría tomar como periodo estacional el periodo de vacaciones ya que son los meses en los que las personas están más pendientes de planificar y disfrutar de sus vacaciones que en adquirir internet ya sea por trabajo y estudios, de igual forma en las empresas también baja las ventas y por ende los gastos es por ello que tomaremos este periodo como periodo de estacionalidad que son los meses de julio y agosto.

El método que utilizaré para realizar el cálculo del capital de trabajo es el Método Desfases es un método sencillo ya que indica cuanto capital debe financiarse desde el momento de compra de antenas para la instalación final hasta la recuperación con las ventas del servicio de internet.

Para estimar los sueldos se ha investigado en la página del Ministerio de relaciones laborales y de acuerdo a nuestro esquema en el que consta de Gerente, secretaria, jefe de ventas, vendedor, jefe de sistemas, instalador, y contador nos suma una cantidad \$2.281.54 dólares en salario mensuales y un valor anual de \$ 27.378,50 dólares, además se debe considerar los pagos al Seguro social que nos dan un valor anual de \$2.559.89.

COMISIÓN SECTORIAL No. 12 "TECNOLOGÍA: HARDWARE Y SOFTWARE (INCLUYE TIC'S)"				
ESTRUCTURA OCUPACIONAL Y PORCENTAJES DE INCREMENTO PARA LA REMUNERACIÓN MÍNIMA SECTORIAL				
RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:		1.- INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES CONEXAS		
		2.- TÉCNICOS EN TELECOMUNICACIONES (TÉCNICOS EN PROGRAMACIÓN Y SOFTWARE-TÉCNICOS EN COMPUTACIÓN Y HARDWARE)		
		3.- OTROS SERVICIOS RELACIONADOS CON TECNOLOGÍA: HARDWARE Y SOFTWARE (INCLUYE TIC'S)		
CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IEES	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2013
DIRECTOR DE TELECOMUNICACIONES / JEFE DE ÁREA	A1		1209642000004	337.36
SUPERVISOR GENERAL DE TELECOMUNICACIONES	B1		1209642000005	326.91
JEFE DE SISTEMAS, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y PROYECTOS	B1		1209642000006	326.91
ARQUITECTO Y USABILIDAD DE SOFTWARE	B1		1209642000007	326.91
DISEÑADOR DE SOFTWARE	B2		1209642000008	326.27
ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS	B2		1209642000009	326.27
INGENIERO ELECTRÓNICO ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO	B2		1220030000001	326.27
ANALISTA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE HARDWARE Y SOFTWARE	B2		1220000000001	326.27
ANALISTA/CONTROLLER DE CALIDAD DE SOFTWARE	B2		1220000000002	326.27
ESPECIALISTA DE TELECOMUNICACIONES	B3		1209642000010	325.63
SUPERVISOR DE PLATAFORMAS / EQUIPO DE VOZ Y DATOS	B3		1209642000011	325.63
TÉCNICO OPERADOR DE RADAR	B3		1209642000014	325.63
SUPERVISOR DE PLANTA EXTERNA / SEGURIDAD ELECTRÓNICA / CABLEADO ESTRUCTURADO	B3		1230000000003	325.63
PROGRAMADOR EN TELECOMUNICACIONES	C1		1209642000016	325.00
ANALISTA DE SOFTWARE	C1		1209642000017	325.00
TESTER DE SOFTWARE	C1		1209642000018	325.00
PROGRAMADOR Y DISEÑADOR MULTIMEDIA/WEB	C1		1209642000019	325.00
TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE SERVIDORES	C1		1209642000020	325.00
TÉCNICO INSTALADOR DE SERVICIOS AGREGADOS	C1		1209642000022	325.00
TÉCNICO DE FIBRA ÓPTICA/ COBRE / EMPALMADOR	C1		1209642000024	325.00
ANALISTA DE REDES	C1		1210000000004	325.00
ANALISTA DE SISTEMAS / TELECOMUNICACIONES	C1		1210000000005	325.00
ESPECIALISTA FUNCIONAL	C1	INCLUYE: IMPLEMENTADOR DE SOLUCIONES (SOFTWARE ESPECIALIZADO)	1210000000006	325.00
PROGRAMADOR SEMI SENIOR DE SOFTWARE	C1		1210000000007	325.00
TÉCNICO DE REDES DE DATOS	C2		1209642000015	324.36
TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS	C2		1209642000025	324.36
TÉCNICO DE CENTRALES TELEFÓNICAS	C2		1209642000027	324.36
TÉCNICO DE TRANSMISIONES	C2		1209642000028	324.36
TÉCNICO CONECTORIZADOR DE EQUIPO	C2		1209642000029	324.36
TÉCNICO EN SISTEMAS SATELITALES	C2		1220000000008	324.36
TÉCNICO EN CABLEADO ESTRUCTURADO	C2		1220000000009	324.36
TÉCNICO EN SEGURIDAD ELECTRÓNICA	C2		1220000000010	324.36
PROGRAMADOR JUNIOR DE SOFTWARE	C3		1230000000011	323.09
TÉCNICO DE HELP DESK	D1		1220030002003	321.82
TÉCNICO DE PLANTA EXTERNA / CABLEISTA / INSTALADOR	D2		1209642000033	320.55
ASISTENTE/ AYUDANTE/ INSTALADOR AUXILIAR DE TELECOMUNICACIONES	D2		1209642000034	320.55
TÉCNICO EN ENSAMBLAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICOS	D2		1220030001002	320.55
ASISTENTE /AYUDANTE/AUXILIAR /INSTALADOR DE SISTEMAS	D2		1220000000012	320.55
OPERADOR DE LOCUTORIO / CYBER / CENTRO DE LLAMADAS	E2		1209642000023	318.00

Cuadro 4.8. Salarios sector Informática 2013

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:		2.- ACTIVIDADES EN MATERIA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA		
CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MINIMO SECTORIAL 2013
GERENTE / AFINES	A1		1918200000101	334.86
ADMINISTRADOR DE LOCALES / ESTABLECIMIENTOS	B1		1910000000003	333.17
ADMINISTRADOR DE CAMPO	B1	Incluye: Mayordomo, Capataz	1910000000004	333.17
ADMINISTRADOR GERENCIAL	B1		1910000000005	333.17
SUBGERENTE / AFINES	B1		1910000000006	333.17
SUPERINTENDENTE / AFINES	B1		1910000000007	333.17
JEFE / AFINES	B2		1920000000008	331.49
SUPERVISOR / AFINES	B2	Incluye: Monitoreador	1920000000009	331.49
DIRECTOR / AFINES	B2		1920000000010	331.49
COORDINADOR / AFINES	B3		1930000000011	329.80
CONTADOR / CONTADOR GENERAL	C1		1910000000012	328.12
ANALISTA / AFINES	C1		1910000000013	328.12
ASESOR - AGENTE /AFINES	C1		1910000000014	328.12
TESORERO	C1		1910000000015	328.12
INSTRUCTOR / CAPACITADOR	C2		1920000000016	326.43
RELACIONADOR PÚBLICO	C2		1920000000017	326.43
LIQUIDADOR	C2		1920000000018	326.43
CAJERO NO FINANCIERO	C3		1930000000019	324.74
VENDEDOR / A	C3	Incluye: Empleado de Mostrador, Prevendedor	1930000000020	324.74
EJECUTIVO / AFINES	C3		1930000000021	324.74
DIGITADOR	D1		1910000000022	323.06
OPERADOR DE BODEGA	D1	Incluye: Almacenista	1910000000023	323.06
SECRETARIA / OFICINISTA	D1		1910000000024	323.06
RECEPCIONISTA / ANFITRIONA	D1		1910000000025	323.06
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE CONTABILIDAD	D1		1910000000026	323.06
COBRADOR / RECAUDADOR / FACTURADOR / ENCUESTADOR	D1		1910000000027	323.06
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR ADMINISTRATIVO	D1	Incluye: Archivador	1910000000028	323.06
ASISTENTE DE COBRANZAS QUE NO LABORAN EN INSTITUCIONES FINANCIERAS	D1	Incluye: Recaudador	1910000000029	323.06
BIBLIOTECARIO	D1		1910000000030	323.06
INSPECTOR / AFINES	D2	Incluye: Lectores	1920000000031	321.37
IMPULSADOR / A	D2	Incluye: Promotor, Demostrador	1920000000032	321.37
COCINERO QUE NO LABORA EN EL SECTOR DE TURISMO Y ALIMENTACIÓN	D2		1920000000033	321.37
MENSAJERO / REPARTIDOR	E1		1910000000034	320.39
GESTOR DE DOCUMENTACIÓN	E1		1910000000035	320.39
CONSERJE / PORTERO	E1		1910000000036	320.39
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE BODEGA	E1	Incluye: Kardista	1910000000037	320.39
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE LIMPIEZA	E1		1910000000038	320.39
EMPACADOR / CARGADOR	E2	Incluye: Encartonador, Etiquetador, Embalador	1920000000039	318.00
DESPACHADOR / PERCHERO	E2	Incluye: Recibidor	1920000000040	318.00
ASISTENTE / AYUDANTE / AUXILIAR DE SERVICIOS EN GENERAL	E2	Incluye: Personal de Servicios, Polifuncional	1920000000041	318.00

Cuadro 4.9. Salarios sector Administrativo 2013

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:		4.- SERVICIOS DE CALL / CONTACT CENTER, TELEMERCADEO		
CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MINIMO SECTORIAL 2013
DIRECTOR / GERENTE CONTACT CENTER	A1		1910000000045	334.86
DIRECTOR / GERENTE OPERATIVO / PRODUCCIÓN CONTACT CENTER	A1		1910000000046	334.86
DIRECTOR / GERENTE PRODUCTOS DE CONTACT CENTER	A1		1910000000047	334.86
JEFE DE CARTERA / PRODUCTO	B1		1910000000048	333.17
JEFE DE NIVEL DE SERVICIOS	B1		1910000000049	333.17
JEFE DE TERRENO	B1		1910000000050	333.17
JEFE DE CONTACT CENTER	B1		1910000000051	333.17
JEFE DE PISO CONTACT CENTER	B1		1910000000052	333.17
COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD	B3		1930000000053	329.80
COORDINADOR DE OPERACIONES	B3		1930000000054	329.80
SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD	B3		1930000000055	329.80
SUPERVISOR DE TERRENO	B3		1930000000056	329.80
SUPERVISOR DE CALL CENTER	B3		1930000000057	329.80
SUPERVISOR DE OPERACIONES CONTACT CENTER	B3		1930000000058	329.80
ADMINISTRADOR DE DEMANDAS	C1		1910000000059	328.12
ANALISTA DE SOPORTE DE UNIDADES MEDICAS	C1		1910000000060	328.12
LIDER DE CONTROL DE CALIDAD	C1		1910000000061	328.12
MEDICO TELEOPERADOR	C1		1910000000062	328.12
MONITOR DE TERRENO	C1		1910000000063	328.12
MONITOR / AGENTE DE CALIDAD	C1		1910000000064	328.12
LIDER DE OPERACIONES CONTACT CENTER	C1		1910000000065	328.12
MONITOR DE CALL CENTER	C1		1910000000066	328.12
RAC / MEDICO	C2		1920000000067	326.43
ASESOR / GESTOR DE PROCESOS OPERACIONALES	C3		1930000000068	324.74
RAC / CITAS MEDICAS	C3		1930000000069	324.74
RAC / SALUD	C3		1930000000070	324.74
ASESOR / GESTOR TELEFONICO CALL CENTER	C3		1930000000071	324.74
ASESOR / GESTOR TELEFONICO CALL CENTER BILINGÜE	C3		1930000000072	324.74
ASISTENTE DE CALL / CONTACT CENTER	D2		1920000000073	321.37

Cuadro 4.20. Salarios 2013 para personal del área de Ventas

DESCRIPCIÓN	Nº DE EMPLEADOS	SUELDOS A PAGAR	APORTE IESS
Gerente	1	326.91	30.57
jefe Tecnico	1	325.00	30.39
Auxiliar tecnico	1	320.55	29.97
jefe de Cartera de servicio	1	333.17	31.15
Vendedor	1	324.74	30.36
Contador	1	328.12	30.68
Secretaria	1	323.06	30.21
Auxiliar de limpieza	1	320.39	29.96
TOTAL SUELDOS MENSUALES		2,601.93	243.28
TOTAL SUELDOS ANUALES		31,223.18	255.28

Cuadro 4.21. Salarios 2013 empresa Proveenet

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	VALOR U.	VALOR TOTAL
escoba	1	1.50	2.50
trapeador	1	1.20	2.20
recogedor	1	0.90	1.90
basurero	5	6.90	11.90
franela	2	1.60	3.60
desinfectante	4	4.20	8.20
ambientales	4	5.00	9.00
alcohol	3	1.20	4.20
TOTAL SUELDOS MENSUALES			3.63
TOTAL SUELDOS ANUALES			47.13

Cuadro 4.22. Equipos de limpieza

A los sueldos también sumo el valor del pago de internet, servicios básicos, transporte que implica llevar a cabo las operaciones de la empresa.

DESCRIPCIÓN	CONSUMO	VALOR U.
servicio de banda ancha	380	380.00
VALOR TOTAL MENSUAL		380.00
VAOR TOTAL ANUAL		4,560.00

Cuadro 4.23. valor de servicio de banda ancha

DESCRIPCIÓN	CONSUMO	VALOR U.
arriendo localcomercial	200	200.00
arriendo terreno primer año	30	30.00
VALOR TOTAL MENSUAL		230.00
VAOR TOTAL ANUAL		2,760.00

Cuadro 4.24. Arriendos

DESCRIPCIÓN	CONSUMO	VALOR U.
energía eléctrica	256KWH	80.00
telefonía comercial	100 minutos	102.20
agua	2000 MTS3	17.80
VALOR TOTAL MENSUAL		200.00
VAOR TOTAL ANUAL		2,400.00

Cuadro 4.25. Servicios básicos

DESCRIPCIÓN	CONSUMO	VALOR U.
gasolina	450 Km	40.00
mantenimiento		20.00
VALOR TOTAL MENSUAL		60.00
VAOR TOTAL ANUAL		720.00

Cuadro 4.26. gastos de gasolina

CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
Sueldos	2,601.93	31,223.16
servicio de ultima milla	380.00	4,560.00
arriendos	230.00	2,760.00
servicios básicos	200.00	2,400.00
trasnporte	60.00	720.00
suministros de oficina	3.63	43.56
materiales y suministros del servicio	29.38	352.56
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO ANUAL		42,059.28

Cuadro 4.27. Resumen gastos directos

4.1.1.3. Resumen de Inversiones

El resumen de inversiones es el total de las Inversiones en Activos fijos, activos diferidos y el Capital de trabajo. Como se detalla en el siguiente cuadro.

TOTAL ACTIVOS FIJOS	31,176.97
TOTAL ACTIVOS VARIABLES	33,048.97
CAPITAL DE TRABAJO	42,059.28

Cuadro 4.28. Resumen de Inversiones

4.1.4. Presupuesto de Costos y egresos totales

Dentro del análisis de Inversiones se describe los costos y egresos totales que dentro de los periodos de implantación y explotación del servicio se tendrán.

En nuestro estudio observamos 4 tipos de costos que son: los costos en los que se incurre para efectuar la prestación del servicio, luego de esto se incurre en costos administrativos a los cuales se ve ligada la empresa y por último los costos causados por la magnitud de las ventas. Es importante indicar que en caso de recurrir a un crédito para el financiamiento de la empresa también se generar costos financieros por el capital ajeno.

A continuación detallaré la obtención de los valores de Costos Fijos: el primer rubro es el valor de costo de cada unidad de Equipos Nanostation por el número de equipos que necesitamos para entregar el servicio por un año que son, 212 equipos entre los clientes home y corporativos, el segundo rubro es el valor anual que se cancela por recibir el servicio de última milla que nos entrega Telconet en el primer año se recibe la cantidad de 4MG SVA puro, pero para el tercer año como aumenta nuestra demanda tendremos que ampliar nuestro enlace que sería de 10 MG puro, para el tercer año esperamos obtener las 30 MG con total cobertura a un precio de \$518 que es el actual pero es importante indicar que cada año se renuevan las tecnologías y las empresas ofrecen mayor velocidad a menor costo por lo que tomamos este mismo valor para el año 4 y 5.

En el rubro de sueldos directos por prestación de servicio mantenemos el mismo valor para los dos primeros años pero para el tercer año debemos duplicar ya que para la

cantidad demandada se requerirá de un auxiliar más de instalación. El rubro de aportaciones del seguro es el 9.35% por el valor total en salarios que implique la operación de instalación de la señal. La cuenta depreciaciones son las depreciaciones anuales del 10% a los equipos nanostation que se utilizan para la entrega del servicio al cliente final.

Tomamos también las depreciaciones de las Antenas sectoriales que es del 10% y el tercer año serán 6 y la depreciación para la seis antenas.

Los equipos indirectos implica una computadora portátil la que se utiliza para realizar las pruebas de instalación y monitoreo de la señal, en cuanto a conectores y canaletas es un rubro que no es fijo por clientes ya que solo en clientes corporativos y en hogares donde se realiza el tendido de una red alámbrica se requiere incurrir en estos costos, de igual manera que en los costos directos se calcula las depreciaciones. La cuenta de servicios se toma como referencia el valor que se ha cancelado el primer mes de operaciones y se realiza un aumento del 5% por año para este rubro.

El valor de mantenimiento es un bono que se entrega al jefe de instalaciones y al ayudante por realizar el mantenimiento que se lo realiza una vez al año y este se hace en la noche por eso se calcula como ocho horas nocturnas que es el doble del ingreso por hora.

Por último se incurre en costos de comercialización dentro de los cuales se encuentran los sueldos que se generan por vendedores, jefes de ventas y sus aportes al Seguro Social. El rubro de publicidad corresponde a los gastos de publicidad en los que se incurre después del segundo año de funcionamiento del servicio que en primera instancia se realizará la publicidad en la radio Tomebamba en un programa deportivo y para el tercer año ya se podría realizar la contratación de una cuña comercial en una radio FM que tiene un costo de 1.200,00 dólares. Y por último la cuenta suministros de oficina que nos indica el valor de los suministros requeridos por la parte comercial y administrativa de la empresa.

DESCRIPCIÓN	valor	%	DEPRESIACIÓN
Antenas sectoriales	825	10%	82.50
antenas nanostation	50	10%	5
TOTAL EQUIPOS			87.50

Cuadro 4.29. Depreciaciones antenas

DESCRIPCION	VALOR U.	%	DEPRESIACIÓN
escritorio senior	250.00	5%	12.50
escritorio L	200.00	5%	10.00
counter	350.00	5%	17.50
sillon ejecutivo	98.00	5%	4.90
sillas negocios	33.00	5%	1.65
sillas de espera	138.00	5%	6.90
estanterias metalicas	115.00	5%	5.75
archivador aereo	77.00	5%	3.85
TOTAL VALOR DEPRESIADO			63.05

Cuadro 4.30. Depreciaciones Muebles y enseres

DESCRIPCION	VALOR U.	UNIDADES	TOTAL
Telefono central	90.00	5%	4.50
telefono base	25.00	5%	1.25
sumadora	70.00	5%	3.50
grapadora	5.00	5%	0.25
perforadora	8.00	5%	0.40
			-
VALOR TOTAL DE MUEBLES Y ENSERES			9.90

Cuadro 4.31. Depreciaciones equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	VALOR U.	VALOR TOTAL
carpetas	100	0.20	20.00
caja de papel bond A4	2	42.00	84.00
caja de esferos	1	9.60	9.60
correctores	4	1.50	6.00
marcadores	3	0.80	2.40
caja de clips	4	2.00	8.00
caja de grapas	4	2.00	8.00
forders	6	8.00	48.00
cuadernos	3	1.00	3.00
TOTAL SUMINISTROS DE OFICINA MENSUALES			15.75
TOTAL SUELDOS ANUALES			189.00

Cuadro 4.32. Depreciaciones suministros

	AÑO 1	AÑO2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos Directos					
Equipos nanostation	23,238.77	69,265.51	109,048.72	137,283.26	238,745.71
Internet	4,560.00	4,560.00	6,216.00	6,216.00	6,216.00
Sueldos directos	645.55	645.55	966.09	966.09	966.09
Apor. al Seguro Social Sueldos directos	60.36	60.36	90.33	90.33	90.33
Depreciaciones de Antenas	2,323.88	6,926.55	10,904.87	13,728.33	23,874.57
Depreciacion Vehiculo	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
Amortización	1,663.20	1,663.20	1,663.20	1,663.20	1,663.20
Costos Indirectos					
conectores, cables	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00
Depreciaciones	82.50	82.50	82.50	82.50	82.50
Servicios básicos	2,400.00	2,400.00	2,520.00	2,646.00	2,778.30
Mantenimiento	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Totalcostos Directos e indirectos	38,622.25	89,251.67	135,139.71	166,323.70	278,064.70
Costos Administrativos					
Sueldos	1,298.47	1,298.47	1,298.47	1,298.47	1,298.47
Apor. al Seguro Social Sueldos administrativos	121.41	121.41	121.41	121.41	121.41
Depreciaciones de Muebles y enseres	72.95	72.95	72.95	72.95	72.95
Depreciacion equipos de computación	528.00	528.00	528.00	528.00	528.00
Total Costos Administrativos	2,020.83	2,020.83	2,020.83	2,020.83	2,020.83
Gastos de Comercialización					
Sueldos	657.92	657.92	657.92	657.92	657.92
Apor. al Seguro Social Sueldos	61.52	61.52	61.52	61.52	61.52
Publicidad	-	740.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Asistencia tecnica a clientes	6,039.00	6,039.00	6,039.00	6,039.00	6,039.00
Utiles Oficina	189.00	189.00	189.00	189.00	189.00
Total Costos de Comercialización	6,947.44	7,687.44	8,147.44	8,147.44	8,147.44
TOTAL COSTOS OPERACIÓN	47,590.52	98,959.94	145,307.98	176,491.97	288,232.97

Cuadro 4.33. Costos Operacionales

4.2. Detalle de las Proyecciones de Ingresos

Para estimar las proyecciones de los ingresos tomamos las proyecciones de nuestro mercado objetivo que es 221.156 hogares considerando que tenemos el primer año como mercado objetivo el 0.2% y un crecimiento de ventas del 0.06% al año.

Realizamos dos cálculos por separado nuestros clientes home tomando en cuenta que el crecimiento anual de la población según datos obtenidos del INEC es de 1.84% para clientes Home. Realizamos la proyección para próximos 5 años. Como precio de venta tomamos un valor promedio entre los tres precios que ofrecemos a nuestros clientes.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	2013	2014	2015	2016	2017
Mercado Total	221,156.00	225,225.27	229,369.42	233,589.81	237,887.87
Participación en el Mercado	0.20%	0.80%	1.5%	2.0%	3%
Número de Clientes	442.31	1,801.80	3,440.54	4,671.80	7,136.64
Precio de ventas promedio mensual	21.97	21.97	21.97	21.97	21.97
Precio de venta promedio anual	263.64	263.64	263.64	263.64	263.64
ingreso total por ventas	116,611.14	475,027.12	907,064.29	1,231,672.36	1,881,502.70

Cuadro 4.34. Proyección de Ingresos por venta de clientes Home

Para el cálculo de ingresos por ventas de los clientes corporativos mantenemos el número de clientes corporativos con un número estacional de empresas por cinco años. En este cálculo también tomamos como precio de ventas un valor promedio entre los dos planes que ofrecemos a los clientes pero nos mantenemos en el mismo número de mercado ya que no hay una fuente confiable que nos indique el crecimiento empresarial en la ciudad. Como se ve en la proyección no se toma necesario realizar un adentramiento en el área empresarial por lo menos hasta el tercer año en donde podemos ofrecer un mayor una mayor velocidad para las empresas.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	2013	2014	2015	2016	2017
Mercado Total	2582	2582	2582	2582	2582
Participación en el Mercado	0.87%	1%	3%	5%	5%
Número de Clientes	22	48	126	255	384
Precio de ventas promedio	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4
Ingreso por ventas	974.91	2,095.50	5,457.26	11,060.20	16,663.14

Cuadro 4.35. Proyección de Ingresos por ventas de clientes Corporativos

4.2.1. Estado de pérdidas y ganancias

Es estado de pérdidas y ganancias proyectado es el resultado de los ingresos por las ventas menos menos los costos en los que se incurre para entregar el servicio, costos administrativos y de ventas este resultado es la Utilidad Bruta, que a continuación se resta el impuesto a la renta que según la página del SRI por un monto mayor a 38.000 dólares se paga el 35%, y obtenemos utilidades Ganadas y de este valor calculamos el 15% de utilidades que corresponde a los trabajadores y de la resta de este valor obtenemos las utilidades Netas.

DESCRIPCIÓN	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ventas Netas	117,586.05	477,122.62	912,521.55	1,242,732.57	1,898,165.85
Costo de Ventas	47,590.52	98,959.94	145,307.98	169,959.71	279,802.81
UTILIDAD BRUTA	69,995.52	378,162.69	767,213.57	1,072,772.86	1,618,363.04
Impuesto a renta	10,499.33	56,724.40	115,082.04	160,915.93	242,754.46
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	59,496.19	321,438.28	652,131.54	911,856.93	1,375,608.58
(-) 15% de participación a trabajadores	8924.43	48,215.74	97,819.73	136,778.54	206,341.29
UTILIDAD DEL EJERCICIO	50,571.77	273,222.54	554,311.80	775,078.39	1,169,267.30

Cuadro 4.36. Estado de Pérdidas y ganancias.

4.2.2. Balance General Proyectado

Para elaborar el balance general proyectamos empezamos los calculos desde el año 00 que es hace dos años en donde se realiza la inversión de estudios, el segundo año denominado año 0 es el año en el que se obtiene el permiso y se hace la primera inversión en antenas sectoriales que son las receptoras de internet y mas los pagos de instalación de la antena. Desde el año 1 se realiza la primera compra de antenas para los usuarios finales y los activos y pasivos proyectados en el balance son los que ya se han obtenido en los calculos anteriores.

	AÑOS						
DESCRIPCIÓN	0.0	0	1	2	3	4	5
Activo Circulante	14,270.00	9,780.00	133,721.54	462,580.11	845,290.76	1,156,555.28	1,711,647.33
Caja y Bancos	14,270.00	9,780.00	127,366.05	477,122.62	912,521.55	1,242,732.57	1,898,165.85
Cuentas por Cobrar							
Activos Fijos	-	2,730.00	46,374.51	85,874.51	120,132.79	145,601.56	228,134.68
Terreno			4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Equipos		2,481.82	24,063.74	70,090.48	109,873.69	138,108.23	239,570.68
Equipo de computación			4,750.00	4,750.00	4,750.00	4,750.00	4,750.00
Vehículo			17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00
Muebles y Enseres			2,802.60	2,802.60	2,802.60	2,802.60	2,802.60
Depreciación acumulada de Equipos		-	(2,241.38)	(4,767.67)	(6,219.70)	(4,767.67)	(19,189.40)
Depreciación acumulada de E. computo			(528.00)	(1,056.00)	(1,584.00)	(2,112.00)	(2,640.00)
Depreciación acumulada de vehiculo		248.18	(3,400.00)	(6,800.00)	(10,200.00)	(13,600.00)	(17,000.00)
Depreciación acumulada de muebles y enseres			(72.45)	(144.90)	(289.80)	(579.60)	(1,159.20)
Otros activos	2,730.00	4,490.00	4,490.00	1,760.00	3,520.00	3,520.00	3,520.00
Amortizaciones estudios	2,730.00	2,730.00	2,730.00				
Instalaciones		1,760.00	1,760.00	1,760.00	3,520.00	3,520.00	3,520.00
TOTAL ACTIVO	17,000.00	17,000.00	184,586.05	550,214.62	968,943.56	1,305,676.84	1,943,302.01
PASIVO							
Pasivo Corriente	-	-	47,590.52	121,721.94	168,069.98	199,243.97	307,938.97
Cuentas por Pagar	-		47,590.52	98,959.94	145,307.98	176,491.97	288,232.97
Dividendos por pagar				19,716.00	19,716.00	19,706.00	19,706.00
Intereses				3,046.00	3,046.00	3,046.00	
Pasivo a Largo Plazo	-	-	50,000.00	33,330.00	16,660.00	16,660.00	-
Prestamo a Largo Plazo		-	50,000.00	33,330.00	16,660.00	16,660.00	
TOTAL PASIVO	-	-	97,590.52	155,051.94	184,729.98	215,903.97	307,938.97
Patrimonio							
Capital social	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00
Utilidad del ejercicio			69,995.52	378,162.69	767,213.57	1,072,772.86	1,618,363.04
TOTAL PATRIMONIO	17,000.00	17,000.00	86,995.52	395,162.69	784,213.57	1,089,772.86	1,635,363.04
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	17,000.00	17,000.00	184,586.05	550,214.62	968,943.55	1,305,676.83	1,943,302.00

Cuadro 4.37. Balance General Proyectado

4.3. EVALUACIÓN DEL NEGOCIO

El flujo de entradas como salidas simultaneas de fondos, como se puede observan en nuestro estudio varía de acuerdo a las variables existentes que son las ventas, y las depreciaciones.

Es un proyecto que demanda mucha constancia y disciplina en cumplimiento de metas porque del cumplimiento de las ventas depende el éxito del negocio ya que demanda una inversión fuerte que se recupera el primer año siempre y cuando se cumplan las metas.

En consecuencia para la utilización de los estados de resultados nos indica información valiosa en cuestiones como:

- Fuentes de financiamiento para los gastos de inversión y capital y viabilidad en la ejecución.
- Fuentes de financiamiento para el crecimiento de la empresa.
- Búsqueda de formas de financiamiento de origen externo.
- Política de ventas
- Política de mantenimiento de equipos
- Política de distribución de utilidades
- Capacidad de identificar imprevistos tales como la identificación de nuevas tecnologías.

4.3.1. Liquidez

El resultado de la liquidez de la empresa es la razón entre el Activo corriente para el pasivo corriente.

$$\frac{\text{Activo Corriente } 31,841.40}{\text{Pasivo Corriente } 11,230.00} = 2.84$$

Pasivo Corriente 11,230.00

Además en este punto es importante analizar el valor de la inversión que se tiene en los cinco años que proyectamos esto lo obtenemos con la fórmula del VAN.

Para ello es importante saber que la tasa activa según el banco central es de 8.17%, y la inflación es de 3.40. Estos porcentajes sumados nos dan un total del 11.57% que es el valor actual del dinero que nos dará los ingresos por ventas que tengamos en nuestra inversión.

Según nuestras ventas y costos de ventas tenemos los siguientes del VAN en los próximos cinco años.

Utilizamos la siguiente formula

$$VAN = Co + \frac{C1}{(1+i)} + \frac{C2}{(1+i)} + \frac{C3}{(1+i)} + \dots + \frac{Cn}{(1+i)^n}$$

Donde:

Co= Capital inicial aportado para inicial el proyecto

Cx= Diferencia entre cobros y pagos en el periodo x

I= tipo de interés; es el tomado del Banco Central del Ecuador

N= número de años en los que se calcula la inversión

	AÑOS				
DESCRIPCIÓN	1	2	3	4	5
Ingresos - Costos	69,995.52	378,162.69	145,307.98	176,491.97	288,232.97
%	1.1157%	1.2448%	1.3888%	1.5495%	1.7288%
	780.94	4,707.32	2,018.05	2,734.73	4,982.88

Cuadro 4.38. Depreciaciones equipos de oficina

El Valor del VAN es 32,223.92, lo que indica que la inversión es viable ya que es un valor positivo y mayor a cero.

4.3.1. Retorno

El retorno de la inversión lo obtenemos del porcentaje que hará que el VAN obtenido sea cero para obtener este porcentaje restamos el valor del VAN menos la inversión inicial y dividimos nuevamente para la inversión inicial de la siguiente manera:

VAN= 32.223.92

I°= 17.000

Este calculo nos da un porcentaje de 89.55%.

Lo que nos indica que el TIR de nuestra proyecto proporciona el 89.55% de rentabilidad al dinero invertido y se recomienda la puesta en marcha del proyecto.

4.2.3. Eficiencia

En el caso de nuestra empresa la eficiencia es el mayor grado de utilización de los recursos limitados a los cuales nos enfrentamos para alcanzar los objetivos propuestos, esta eficiencia se podrá medir a partir del primer año de operaciones de nuestra empresa.

CAPITULO V

5. IMPACTO DEL NEGOCIO

Este capítulo indica brevemente el impacto económico y social del proyecto en la comunidad.

He tomado en cuenta este tema para desarrollarlo de manera rápida ya que en un principio se realizaría un crédito en la CFN y uno de sus requisitos de crédito sería el porcentaje de mano de obra ecuatoriana y suministros de origen ecuatoriano. Además para la participación de la página de compras públicas en la cual todas las empresas deberían registrarse ya que se sigue un riguroso sistema de calificación pero es muy positivo en varios aspectos para la obtención de contratos con empresas del estado o empresas de gran magnitud. En uno de los requisitos de los pliegos de normativas exigen por lo menos el 15% de agregado nacional al producto que se venda o el servicio que se preste.

5.1. Valor Agregado Nacional

En nuestra empresa Proveenet el personal que labora en el corto periodo de funcionamiento somos de nacionalidad Ecuatoriana y el personal por el que nos inclinamos para futuras contrataciones son de preferencia de nacionalidad ecuatoriana.

Los equipos son importados de China en partes y piezas y ensamblados en Estados Unidos ya que tienen una tecnología avanzada y no se realizan este tipo de ensamblajes en ningún país de Centro o Sud América.

Otro factor ecuatoriano es el proveedor de la señal que es Telconet que tiene conexión con el Satélite a Estados Unidos.

5.2. Generación de Empleo

Proveenet genera 8 nuevas fuentes de trabajo directas, además de todas las compras realizadas de muebles y enseres que son de elaboración ecuatoriana por lo tanto se está generando empleo indirectamente a las personas que colaboraron con la elaboración de estos elementos.

Como vimos anteriormente en el Capítulo 2 un hogar se forma de 4 personas entonces el nivel de vida no solo mejora para estas 8 personas que trabajan en nuestra empresa y los inversionistas del proyecto sino también para las 32 personas que conforman estas 8 familias que reciben sus ingresos por los servicios prestados en nuestra empresa.

CONCLUSIONES

Como conclusión se ha obtenido el resultado del estudio de Mercado el cual demuestra que el proyecto es factible siguiendo las estrategias de ventas propuestas.

Además se ha realizado una segmentación detallada de clientes ya que por el permiso obtenido por la SENATEL y por el área de cobertura nos dirigimos los dos primeros años a los clientes que se encuentran en la zona Sur de ciudad esto implica: Baños, Guzho, Misicata, Sectores de la Feria Libre, San Joaquín, Sayausí.

Se tiene un panorama claro en cuanto a adquisición de equipos para un correcto funcionamiento y que vayan a la par de las tecnologías actuales.

Con el estudio Económico se establece claramente los costos en los que tiene incurrir la empresa para llevar a cabo el proyecto y solo después de la puesta en marcha de todos los equipos tanto técnicos como de venta se puede recuperar ya inversión esto es después de 2 años y medio de haber realizado la primera inversión.

RECOMENDACIONES

- Como primera recomendación quisiera señalar que es de gran importancia tomar muy en cuenta todo el estudio técnico ya que de una correcta inversión en equipos tanto como para recibir la señal como para enviarla a los usuarios finales depende el éxito de un servicio de calidad que cumplan con estándares requeridos por la SENATEL.
- También se debe tomar muy en cuenta el estudio Financiero para la elaboración de metas mensuales que nos lleven a cumplir las ventas proyectadas para el año, solo con la planificación y control de las metas diarias y semanales se logrará.
- Del cumplimiento de metas anual depende el crecimiento de la empresa en cuanto a mejora o renovación de equipos y una señal de mayor cobertura como lo tenemos proyectado para el tercer año es por ello la importancia de las metas proyectadas.

ANEXOS



OFICIO N° DRA-2011- 0- 0143

Cuenca,

Señor
DIEGO JOSE ANDRADE CHICA
Cuenca.

De mi consideración:

En atención a su oficio S/N del 2010-12-23 ingresado con número de trámite 43083 y en virtud a la Cláusula Décimo Primera del Permiso de Prestación de Servicios de Valor Agregado firmado entre la SENATEL y su persona el 2010-03-24 e inscrito en el Registro Público de Telecomunicaciones con tomo 84 a fojas 8486; mediante el presente me permito informar el nombre una de las entidades a las cuales se debe proporcionar las cuentas gratuitas de Internet:

Entidad	Provincia	Cantón	Dirección	Responsable	Teléfono
UNIDAD EDUCATIVA FISCAL "CENTRAL LA INMACULADA"	AZUAY	CUENCA	LOS SHIRYS Y PINTAG	DRA. MARIETA GALLEGOS	072868419
UNIDAD EDUCATIVA "PRINCEPE DE PAZ"	AZUAY	CUENCA	CARLOS V Y PRIMERO DE MAYO	RVED. SIGIFREDO CARRION	072882588

Adjunto envío el formulario para las entregas de Cuentas de Internet que deberán ser remitidos a esta Dirección en cuanto las cuentas sean asignadas. Adicionalmente, es necesario remita un Convenio, Acta o Certificado con: Dirección, Teléfono y Persona Responsable o contacto de las Entidades beneficiadas con el servicio.

Atentamente,

Ing. Edgar Ochoa Figueroa
DIRECTOR REGIONAL DEL AUSTRO

EOF/ACP



50FDCYFJ5P

Trámite **43083**

Código validación **5DFDCYFJ5P**

Tipo de documento **DOCUMENTO PARA DRA**

Fecha recepción **27-dic-2010 11:10**

Numeración documento **S/N**

Fecha oficio **23-dic-2010**

Remitente **ANDRADE CHICA DIEGO**

Razón social

Por presente, comunico a la autoridad que, como representante legal del
Estado de Ecuador, revise el estado de su trámite en: <http://dts.conatel.gov.ec:8081/dts/estadoTramite.jsf>
del **Proyecto Final de Telecomunicaciones** que se está en el estado de
evaluación y se debe brindar el servicio de **Telefonía** para el
vector de **Telefonía**.

Se debe dar a conocer a los interesados en el trámite de **Telefonía**.

Esperando que dicha comunicación sea oportuna para el trámite de **Telefonía** que se está en el estado de
evaluación.


ATEL
 Agencia Nacional de Telecomunicaciones

Consultar estado del trámite

Número de trámite 43083

Codigo validación S0FDCY7J5P

[Buscar trámite](#)

# Trámite	43083	Ruta	
Trámite referencia		Unidad origen	Fecha inicio
Tipo de documento	DOCUMENTO PARA DRA	DRA	27-dic-2010 11:21 *
Fecha recepción	27-dic-2010 11:21	DRA - Walter Velásquez	27-dic-2010 15:43 *
Fecha vencimiento		DRA	28-dic-2010 11:51 *
Numeración documento	5/5	DRA - Lorena Vélez	29-dic-2010 14:05 *
Fecha oficio	29-dic-2010	DRA	05-ene-2011 17:03 *
Asunto	ADMINISTRACIÓN DE TÍTULOS HABILITANTES - SOLICITA SE LE ASIGNE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS A LAS CUALES SE DEBE BRINDAR EL SERVICIO DE INTERNET GRATUITO EN EL SECTOR DE MISICATA. BAÑOS Y ENVÍA MODELO DE CONTRATO PARA SER APROBADO		
Dirigido a	OCHOA FIGUEROA EDGAR		
Remitente	ANDRADE CHICA DIEGO		
Razón social			
Teléfono del remitente	2881573		
Firmante	ANDRADE CHICA DIEGO		
Cargo del firmante	PERMISIONARIO		
Teléfono del firmante	072881573		
Anexos	MODELO DE CONTRATO		
Ciudad	CUENCA		
País	ECUADOR		
Ubicación física			
Adjunto			

Autorizado su uso bajo licencia GPL/GNU - [Agencia Nacional](#)

27-12-2016 11:07



SECRETARIA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
DIRECCION GENERAL ADMINISTRATIVA FINANCIERA

CERTIFICADO DE NO ADEUDAR A LA SENATEL

NO. 111

FECHA 2011-03-27

Revisado la base de datos del sistema de facturación y en cumplimiento a lo señalado en el Artículo 43 del Reglamento de Derechos de Concesión y Tarifas por el Uso de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, emitido mediante Resolución No. 769-31-CONATEL-2003 del 16 de diciembre del 2003 y en los demás servicios que brinda la SENATEL, se procede a emitir el siguiente certificado:

SOLICITANTE: ANDRADE CHICA DIEGO JOSE

RUC Y/O CEDULA 010402698-4

ÚLTIMA FACTURA CANCELADA: No. Factura
Mes
Valor USD:
Fecha de Pago

REFERENCIA: TRAMITE

ADEUDA VALORES A LA SENATEL: ☐ NO

OBSERVACIONES: EL SISTEMA REGISTRA COMO USUARIO NUEVO

Ing. Nancy Ríos Coello
JEFE DE AREA 1
RECAUDACIONES REGIONAL DEL AUSTRO

Elaborado por: Nancy Ríos C.

RE-ACL-01/02-RA

CERTIFICADO DE NO ADEUDAR A LA SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES.

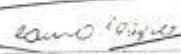
CERTIFICADO No. IRS-000644

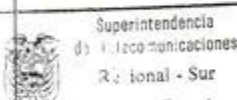
Quito, 2 de Junio 2011

A pedido del señor(a): ANDRADE CHICA DIEGO JOSE, según solicitud No. 000578,
Representante Legal de, con cédula de
ciudadanía No. 0104026984 y R.U.C No.
CERTIFICO que, revisados los registros contables al 31 de Marzo de 2009, No adeuda
a la Superintendencia de Telecomunicaciones.

El presente Certificado tiene validez de 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su
emisión.

Atentamente,


ING. CARMEN ORTIZ
UNIDAD DE RECAUDACIÓN
SUPERINTENDENCIA DE TELECOMUNICACIONES



En caso de ser requerido por lo siguiente:

VALOR DEL FORMULARIO: USD 5
NOTA DE VENTA N° 006207

Elaborado por: Dirección General Planificación y Desarrollo Institucional

COD: DFA-CNAS-002

Luis Cordero 16-50 y Héroes de Verdeloma • Telf.: (593-7) 282 0860 • Fax: (593-7) 282 4077 • www.supertel.gov.ec
Centro de Información y Reclamos CIR: 1-800 567-567 • cir@supertel.gov.ec
Cuenca - Ecuador



INFORME IET-2009-00134

PARA: Ing. Juan Córdova Ochoa
INTENDENTE TÉCNICO DE CONTROL

DE: Ing. Fernando Santillán Rhor
**DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN
ESPECIAL EN TELECOMUNICACIONES**

ASUNTO: INFORME SOBRE SANCIONES IMPUESTAS AL SEÑOR ANDRADE
CHICA DIEGO JOSÉ, EN EL ÁREA DE LAS
TELECOMUNICACIONES.

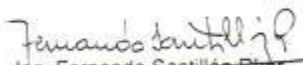
FECHA: 07 de mayo del 2011

ANTECEDENTES: Hoja de trámite No. 2009-00640 IRS

INFORME

Revisados los archivos de la Superintendencia de Telecomunicaciones, informo que el señor **ANDRADE CHICA DIEGO JOSÉ**, a la fecha no ha sido sancionado administrativamente por parte de este Organismo Técnico de Control.

En relación con la prestación de servicios ilegales de telecomunicaciones, en especial con el servicio telefónico internacional denominado "By pass", de acuerdo a los registros de esta Superintendencia, el señor **ANDRADE CHICA DIEGO JOSÉ**, a la fecha no presenta indicio de haber estado implicado en la prestación de esos servicios.


Ing. Fernando Santillán Rhor
**DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN
ESPECIAL EN TELECOMUNICACIONES**

C.C.: SENATEL
DST
DJT



Oficio ITC - 2009 - 1338

Quito, 13 MAYO 2011

Señor
Diego José Andrade Chica
Cuenca

Ref. H.T. 2009-00640 IRS

ASUNTO: CERTIFICADO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES DEL SEÑOR ANDRADE CHICA DIEGO
JOSÉ

De mi consideración:

En atención a su comunicación ingresada en la Intendencia Regional Sur de esta Superintendencia con hoja de trámite No. 2009-00640, sobre la base del Informe IET-2009-00134 del 07 de mayo de 2009, suscrito por el Director General de Investigación Especial en Telecomunicaciones, le comunico que usted señor **ANDRADE CHICA DIEGO JOSÉ**, a la fecha no ha sido objeto de sanciones administrativas por este Organismo Técnico de Control.

En relación con la prestación de servicios ilegales de telecomunicaciones, en especial con el servicio telefónico internacional denominado "By pass", de acuerdo con el mismo Informe, usted señor **ANDRADE CHICA DIEGO JOSÉ**, a la fecha no presenta indicio de haber estado implicado en la prestación de esos servicios.

Atentamente,

Ing. Juan Córdova Ochoa
INTENDENTE TÉCNICO DE CONTROL



Adj.: INFORME IET-2009-00134

C.C.: SENATEL
DST
DJT



OFICIO N° DRA-2011-

3441

Cuenca, 2011 04 20

Señor
DIEGO JOSE ANDRADE CHICA
Ciudad.

De mi consideración:

En atención a su oficio S/N del 2011-04-19 ingresado con número de trámite 51539 y en virtud a la Cláusula Décimo Primera del Permiso de Prestación de Servicios de Valor Agregado firmado entre la SENATEL y su persona el 2010-03-24 e inscrito en el Registro Público de Telecomunicaciones con tomo 84 a fojas 8486; mediante el presente me permito informar los nombres de las entidades a las cuales se debe proporcionar las cuentas gratuitas de Internet:

Entidad	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección	Teléfono
UNIDAD EDUCATIVA HERMANO MIGUEL	AZUAY	CUENCA	EL BATAN	ISAURO RODRIGUEZ S/N	072853909
UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL MORENO ORDÓÑEZ	AZUAY	CUENCA	EL BATAN	ADOLFO PERALTA S/N	072856051

Adjunto envío el formulario para las entregas de Cuentas de Internet que deberán ser remitidos a esta Dirección en cuanto las cuentas sean asignadas. Adicionalmente, es necesario remita un Convenio, Acta o Certificado con Dirección, Teléfono y Persona Responsable o contacto de las Entidades beneficiadas con el servicio.

Atentamente,

Ing. Edgar Ochoa Figueroa
DIRECTOR REGIONAL DEL AUSTRO

EOF/ACP



OFICIO-DRA-2009- 0001855

Cuenca, 2011 10 26

Señor
DIEGO ANDRADE CHICA
Ciudad.

De mi consideración:

Con referencia a la documentación ingresada con trámite 2009-9933 de acuerdo al artículo 89 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, me permito enviarle el texto a ser publicado en dos (2) diarios de circulación nacional por **DIEGO ANDRADE CHICA** sobre la solicitud para que se le otorgue el permiso de instalación, operación y explotación de Servicios de Valor Agregado, de Acceso a INTERNET.

Se recomienda que la publicación se la haga de inmediato, ya que esta debe ser realizada de forma paralela con la publicación en la página electrónica del CONATEL.

Una vez realizada la publicación y para continuar con el trámite, deberá enviar las páginas de los diarios donde se realizó la misma a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, dentro de los 10 días posteriores a la fecha del presente oficio; caso contrario el trámite quedará archivado.

Atentamente,



Ing. Edgar Ochoa Figueroa
DIRECTOR REGIONAL DEL AUSTRO
Adjunto: Publicación
PVC

OFICIO-DRA-2009- 0000619

Cuenca, 2011 07 20

Señor
DIEGO ANDRADE CHICA
Ciudad.

De mi consideración:

En atención a su solicitud ingresada con trámite N° 2009-DRA-0561, mediante el presente me permito indicarle que no es posible atender favorablemente su solicitud hasta que entregue el anteproyecto en los formularios correspondientes.

Acorde a lo establecido en el Art. 61 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones reformada, en caso de que la Secretaría requiera información adicional o complementaria, la solicitará al peticionario y éste tendrá el término de diez días, contados a partir del día siguiente de la notificación para entregarla. En caso que el peticionario no cumpla con este requerimiento en el término de diez días, la solicitud será archivada.

Atentamente,



Ing. Edgar Ochoa Figueroa
DIRECTOR REGIONAL DEL AUSTRO
PVC



Cuenca, 19 de Mayo de 2011 .

Señores:
Secretaría Nacional de Telecomunicaciones
Ciudad.-

De mi consideración,

Por medio de la presente y a pedido del Sr. Diego José Andrade Chica con RUC N° 0104026984001, me permito informar que luego de las negociaciones pertinentes, Telconet se compromete a brindar el servicio de conexión a nuestro backbone de Internet en la dirección del cliente ubicada en el sector de Rayoloma en el Cantón Cuenca, Provincia del Azuay, con una capacidad inicial de 512Kbps con última milla de Radioenlace, para la distribución y reventa del ISP que el Sr. Andrade Chica está conformando.

Sin otro particular al momento me suscribo de usted.

Atentamente,


TELCONET S.A.
Mauricio Sarmiento Gallegos
Gerente Telconet Cuenca
TELCONET S. A.



Guayaquil: Kennedy Norte Mz. 109 S. 21 - PBX: (593) 4 2680555 - FAX: (593) 4 2681746
Quito: Pedro Gossesi # 148 y Marcano Echeverría - PBX: (593) 2 2599215 - FAX: (593) 2 2435856
Cuenca: (593) 7 2849506 - Mantas: (593) 5 2627815 - Salinas: (593) 4 2779746
Loja: (593) 7 2585848 - Quevedo: (593) 5 2762652
www.telconet.net - info@telconet.net

www.telconet.net



OFICIO N° DRA-2010- 00 0126

Cuenca, 2011 02 02

Señor
DIEGO JOSE ANDRADE CHICA
Ciudad

De mi consideración:

Mediante Resolución N° 021-01-CONATEL-2010 de fecha 2011-01-19, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones, autorizó a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la suscripción del Permiso para la Instalación, Operación y Explotación de Servicios de Valor Agregado de Acceso a Internet a su favor, por medio del presente me permito comunicarle que previo a la suscripción del respectivo Permiso debe cancelar la suma de USD 500,00 (QUINIENTOS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA).

Con el recibo de pago, se presentará en la Dirección Regional del Austro, para que realice los trámites respectivos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 62 del Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, adjunto copia de la Resolución antes mencionada.

El plazo para suscribir el permiso es de cuarenta y cinco días calendario, contados a partir de la presente fecha, de no cumplir este requisito la Resolución quedará insubsistente.

Atentamente,


Ing. Edgar Ochoa Figueroa
DIRECTOR REGIONAL DEL AUSTRO
WVR
Adj. Copia de la Resolución



BIBLIOGRAFIA

- Estudios Técnicos para la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones (2010), Informe técnico. Cuenca, PR: Ing. Edison Salazar
- Ortega, Cosme MacArthur (Ed), Enero 2008. Universidad Técnica del Norte, Quito.
- Secretaria Nacional de Telecomunicaciones, Estadísticas de Internet, Recuperado Diciembre 2012, Sitio Web:
http://www.conatel.gob.ec/site_conatel/index.php?option=com_content&view=article&id=766&Itemid=584
- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Investigación de Mercados, Recuperado Enero 2013, Sitio Web:
<http://practicamerca1.webatu.com/docs/DIM.pdf>
- TVCable, Productos y Promociones, Recuperado Enero 2013, Sitio Web:
<http://www.grupotvcable.com.ec/grupo/internet>
- Etapa, Tarifas de Internet, Enero 2013, Sitio Web:
http://www.etapa.net.ec/Telecomunicaciones/tel_bananc_tar_pro.aspx
- Puntonet, Centro de Contacto para Hogares, Recuperado Enero 2013, Sitio Web:
http://www.puntonet.ec/home/index.php?option=com_content&view=section&id=11&Itemid=65
- TVCable, Productos Corporativos, Recuperado Enero 2013, Sitio Web:
<http://www.grupotvcable.com.ec/grupo/corporativos>
- Puntonet, Productos Corporativos, Recuperado Enero 2013, Sitio Web:
http://www.punto.net.ec/empresarial/index.php?option=com_content&view=section&id=15&Itemid=64
- Puntonet, Planes Empresariales, Recuperado Enero 2013, Sitio Web:
http://www.punto.net.ec/empresarial/index.php?option=com_content&view=section&id=18&Itemid=86
- Etapa, Sistema de Internet Banda Ancha ETAPANET, Recuperado Enero 2013, Sitio Web: <http://www.etapa.net.ec/etapanet/planes.aspx>
- Miranda, J. J. Gestión de Proyectos, Estructura Financiera de un proyecto, Capitulo 8, pg. 200-236.

- Gonzales, M., Contabilidad y Finanzas Empresariales, Universidad Particular de Loja, Modulo 4.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Datos Estadísticos Censo 2010, Recuperado Febrero 2012, Sitio Web: http://www.inec.gob.ec/publicaciones_libros/Nuevacarademograficadeecuador.pdf Pag. 12
- Etapa, Porcentajes de Mercado, Recuperado Febrero 2012, Sitio Web: http://www.etapa.net.ec/Telecomunicaciones/tel_telfij_tar_pro.aspx
- Superintendencia de Compañías, Compañías por Provincia y Actividad, Recuperado Marzo 2013, Sitio Web: http://www.supercias.gov.ec:8080/sector_sociedades/faces/resultado_consulta_cias_x_provincia_y_actividad.jsp
- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Planificación Financiera, Recuperado Marzo 2013, Sitio Web: http://cybertesis.upc.edu.pe/upc/2003/figueroa_dj/html/sdx/figueroa_dj-TH.7.html
- Ministerio de Relaciones Laborales, Tablas de Incremento para la Remuneración Sector Administrativo Empresas, Recuperado Abril 2013, Sitio Web: <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/tablas-de-incremento-para-la-remuneracion-minima-sectorial-y-tarifas/>
- Flytec Computer, Catalogo de Precios Nano station, Recuperado Abril 2013, Sitio Web: <http://www.flyteccomputers.com/scat.cfm?wid=226&wma=4&widn=NanoStation%2FLoco%20M&gclid=CMKRgvLB0bYCFRMJnAod2wQA1w>
- Servicio de Rentas Internas, Depreciación de Activos Fijos, Recuperado Abril 2013 Sitio Web: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/depreciacion-acelarada-de-activos-fijos>
- Servicio de Rentas Internas, Requisitos para Personas Naturales o Empresas, Recuperado Abril 2013, Sitio Web: <http://descargas.sri.gov.ec/download/pdf/REQRUCMAY2006.pdf>
- Gerencie, Ejercicio Contable, Recuperado Abril 2013, Sitio Web: <http://www.gerencie.com/como-determinar-y-contabilizar-las-utilidades-del-ejercicio.html>

- Contadores Auditores JEZL, Tabla de Impuesto a la Renta 2013 Ecuador, Recuperado Abril 2013, Sitio Web: http://www.jezl-auditores.com/index.php?option=com_content&view=article&catid=55&id=64&Itemid=71
- Ministerio de Relaciones Laborales, Utilidades a Empleados, Recuperado Abril 2013, Sitio Web: <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/utilidades/>