



**ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS-MED**

**TESIS**

PLAN DE NEGOCIOS PARA DETERMINAR LA  
FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL  
PRODUCTO VOZ SOBRE IP (VoIP) DE ANDINANET EN  
LA ZONA DE COBERTURA DE ANDINATEL S.A.

AUTOR: LUIS ALFREDO GUERRA BEJARANO

Tesis presentada como requisito previo a la obtención del  
grado de:

INGENIERO COMERCIAL

**DIRECTOR** : Economista Porfirio Jiménez

**CODIRECTOR**: Ingeniero Víctor Ulcuango

Año 2008

## CERTIFICACIÓN

A través de la presente, certificamos que el SR. LUIS ALFREDO GUERRA BEJARANO ha realizado y concluido su tesis de grado “PLAN DE NEGOCIOS PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DEL PRODUCTO VOZ SOBRE IP (VoIP) DE ANDINANET EN LAZONA DE COBERTURA DE ANDINATEL S.A.”, para obtener el título de Ingeniero Comercial de acuerdo al plan aprobado previamente por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Escuela Politécnica del Ejército, y en cumplimiento de las disposiciones normativas y reglamentarias vigentes.

Sangolquí, mayo 12 del 2008

---

*Econ. Porfirio Jiménez Ríos MSC.*  
DIRECTOR

---

*Ing Víctor Ulcuango M.S.C*  
CODIRECTOR

## DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mi esposa e hijos, a mis padres y hermanos por apoyarme incondicionalmente en los duros momentos de la vida universitaria, por ser la voz de aliento en todo momento que me impulsó a obtener mi título universitario, y por todo el cariño y el amor que me brindaron. También por todo el respaldo que recibí de ellos para alcanzar un peldaño más en mi vida.

*Luis A. Guerra Bejarano*

## **AGRADECIMIENTOS**

Un reconocimiento especial a Dios, por ser quien me iluminó para escoger el sendero correcto de mi vida. A mi familia por su motivación constante que me sirvió de impulso a seguir adelante en mi carrera.

A la Escuela Politécnica del Ejército, a sus profesores, quienes supieron impartir las enseñanzas sin egoísmo. Al Director y Codirector de Tesis, señores Econ. Porfirio Jiménez R. e Ing, Víctor Ulcuango por sus generosos aportes y con valiosas ideas al proyecto para poder obtener un resultado efectivo.

A los principales directivos de Andinatel S.A por brindarme su apoyo en el desarrollo del presente trabajo y por haberme dado la oportunidad para desarrollarme profesionalmente. Así mismo a mis compañeros de labores por su generoso apoyo y amistad.

*LUIS ALFREDO GUERRA BEJARANO*

## ÍNDICE GENERAL

	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	1
	<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1.</b>	<b>ANTECEDENTES DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIONES</b>	5
<b>1.1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>1.2</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	9
<b>1.3</b>	<b>IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN</b>	11
<b>1.4</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	18
<b>1.5</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	18
<b>1.6</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	18
	<b>CAPITULO II</b>	
<b>2.</b>	<b>MERCADEO</b>	
<b>2.1</b>	<b>INVESTIGACIÓN DE MERCADOS</b>	19
<b>2.1.1</b>	<b>ANÁLISIS DEL SECTOR</b>	19
<b>2.1.1.1</b>	Estructura del mercado	19
<b>2.1.1.2</b>	Desarrollo tecnológico e industrial del sector	25
<b>2.1.2</b>	<b>ANÁLISIS DEL MERCADO</b>	31
<b>2.1.2.1</b>	Mercado objetivo	31
<b>2.1.2.2</b>	Justificación del mercado objetivo	33
<b>2.1.2.3</b>	Estimación del mercado potencial	34
<b>2.1.2.4</b>	Estimación del segmento/ nicho de mercado	40
<b>2.1.3</b>	<b>ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR / CLIENTE</b>	40
<b>2.1.3.1</b>	Perfil del consumidor;	40
<b>2.1.3.2</b>	Localización del segmento;	41
<b>2.1.3.3</b>	Aceptación del producto	41
<b>2.1.3.4</b>	Factores que pueden afectar el consumo;	45
<b>2.1.3.5</b>	Tendencias de consumo y producción en el mercado objetivo	45

<b>2.1.4</b>	<b>ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA</b>	<b>50</b>
<b>2.1.4.1</b>	Identificación de principales participantes y competidores potenciales	50
<b>2.1.4.2</b>	Análisis de empresas competidoras;	50
<b>2.1.4.3</b>	Relación de agremiaciones existentes;	53
<b>2.1.4.4</b>	Costo del producto/servicio;	55
<b>2.1.4.5</b>	Análisis de productos sustitutos;	56
<b>2.1.4.6</b>	Análisis de precios de venta del producto /servicio y de la competencia	57
<b>2.1.4.7</b>	Imagen de la competencia ante los clientes;	62
<b>2.1.4.8</b>	Segmento al cual está dirigida la competencia;	65
<b>2.1.4.9</b>	Posición de mi P/S frente a la competencia.	65
<b>2.2</b>	<b>ESTRATEGIA DE MERCADO</b>	<b>66</b>
<b>2.2.1</b>	<b>CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO</b>	<b>66</b>
<b>2.2.1.1</b>	Descripción básica, especificaciones o Características y aplicación y uso del producto	70
<b>2.2.2</b>	<b>MARKETING MIX</b>	<b>68</b>
<b>2.2.2.1</b>	Estrategia de Producto	68
<b>2.2.2.1.1</b>	Marca, ciclo de vida	68
<b>2.2.2.1.2</b>	Presupuesto,	74
<b>2.2.2.1.3</b>	Tácticas relacionadas con el producto.	75
<b>2.2.2.2</b>	Estrategia de Distribución	75
<b>2.2.2.2.1</b>	Alternativas de penetración,	75
<b>2.2.2.2.2</b>	Alternativas de comercialización,	75
<b>2.2.2.2.3</b>	Estrategias de ventas,	76
<b>2.2.2.2.4</b>	Presupuesto,	76
<b>2.2.2.2.5</b>	Tácticas relacionadas con distribución	77
<b>2.2.2.3</b>	Estrategia de Precios	77
<b>2.2.2.3.1</b>	Análisis competitivo de precios,	77
<b>2.2.2.3.2</b>	Punto de equilibrio,	78
<b>2.2.2.3.3</b>	Condiciones de pago	82

2.2.2.3.4	Seguros necesarios,	83
2.2.2.3.5	Impuestos a las ventas,	83
2.2.2.3.6	Costo de transporte,	84
2.2.2.3.7	Tácticas relacionadas con precios,	84
2.2.2.3.8	Posible variación de precios para resistir guerra de precios	84
2.2.2.4	Estrategia de Promoción	85
2.2.2.4.1	Promoción dirigida a clientes y canales	85
2.2.2.4.2	Manejo de clientes especiales;	85
2.2.2.4.3	Conceptos especiales que se usan para motivar la venta	87
2.2.2.4.4	Cobertura geográfica inicial y expansión;	88
2.2.2.4.5	Presupuesto de promoción	88
2.2.2.5	Estrategia de Comunicación	88
2.2.2.5.1	Selección de medios,	88
2.2.2.5.2	Medios masivos,	89
2.2.2.5.3	Tácticas relacionadas con comunicaciones	90
2.2.2.6	Estrategia de Servicio	91
2.2.2.6.1	Garantía y servicio postventa;	91
2.2.2.6.2	Mecanismos de atención a clientes	92
2.2.2.6.3	Formas de pago,	93
2.2.3	<b>PROYECCIÓN DE VENTAS</b>	95
	<b>CAPITULO III</b>	
3.	<b>ANÁLISIS TÉCNICO OPERATIVO</b>	97
3.1	Ficha técnica del producto o servicio	97
3.2	Estado de desarrollo	98
3.3	Descripción del proceso	102
3.4	Necesidades y requerimientos	107
3.4.1	Materias primas e insumos	107
3.4.2	Tecnología	107
3.4.2.1	Equipos y máquinas,	108

3.4.2.2	Capacidad instalada,	112
3.4.2.3	Mantenimiento.	112
3.4.3	Situación tecnológica de la empresa:	112
3.4.3.1	Necesidades técnicas y tecnológicas.	113
3.4.4	Localización y tamaño	114
3.5	Presupuesto de producción	114
3.6	Plan de producción	114
3.6.1	Análisis de costos de producción	116
3.7	Plan de compras	119
3.7.1	Identificación de proveedores;	120
3.7.2	Capacidad de atención de pedidos;	121
3.7.3	Importancia relativa de los proveedores;	121
3.7.4	Pago a proveedores planeación de compras.	121
3.7.5	Control de calidad	122
3.7.5.1.	Procesos de control de calidad requeridos por la empresa	125
3.7.5.2.	Control de calidad a las compras,	126
3.7.5.3	Complementación y seguimiento a normas de calidad establecidas;	128
3.7.5.4	Plan de control de calidad.	129
<b>CAPITULO IV</b>		
4.	<b>ORGANIZACIONAL Y LEGAL</b>	134
4.1	<b>ORGANIZACIONAL</b>	134
4.1.1	Concepto del negocio – función empresarial	134
4.1.2	Objetivos de la empresa	136
4.1.3	Grupo emprendedor	136
4.1.4	Estructura organizacional	139
4.1.4.1	Equipo directivo	141
4.1.4.2.	Líneas de autoridad	141
4.1.4.3.	Nivel de participación en la Junta Directiva	142
4.1.4.4.	Mecanismo de participación y control	142

4.1.4.5.	Organigrama	145
4.1.5.	Gastos de administración y nómina	146
4.1.6.	Organismos de apoyo	147
<b>4.2</b>	<b>CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y ASPECTOS LEGALES</b>	<b>147</b>
4.2.1	Tipo de sociedad	147
4.2.2	Legislación vigente que regule la actividad la actividad económica	147
4.2.3	Legislación para la Comercialización de los P/S Productos- Servicios	148
4.2.4	Gastos de Constitución	150
4.2.5	Normas y Política de distribución de utilidades	151
	<b>CAPITULO V</b>	
<b>5.</b>	<b>RECURSOS FINANCIEROS</b>	<b>152</b>
5.1	Principales supuestos	152
5.2	Sistema de financiamiento	152
5.2.1	Capital de trabajo que se requiere para montar el negocio	153
5.2.2	Inversiones previstas en bienes de capital	153
5.2.3	Necesidades de capital para crecer al ritmo que demandan las ventas	153
5.2.4	Fuentes de financiación que se consideran necesarias	154
5.3	Flujo de caja y estados financieros proyectados	155
5.3.1	Flujo de caja,	155
5.3.2	Balance general,	154
5.3.3	Estados de resultados,	156
5.3.4	Presupuestos de producción	156
5.3.5	Presupuesto de nómina,	157
5.3.6	Presupuesto de gastos administrativos,	157
5.3.7	Presupuesto de ingresos.	158

5.3.8	Proyecciones a cinco años	159
5.3.9	Flujo de caja con período de pagos descontados.	159
5.4	Evaluación del proyecto	159
5.5	Otros Indicadores Financieros	163
5.5.1	Endeudamiento	163
5.5.2	Capital de trabajo	163
5.5.3	Rotación de cartera, proveedores y ciclo operacional	164
5.5.4	Pasivo Financiero / Ventas	165
5.5.5	Gasto Financiero / Ventas	165
5.6	Análisis de riesgo	165
5.7	Análisis de sensibilidad y plan de contingencia.	167
<b>CAPÍTULO VI</b>		
<b>6</b>	<b>IMPACTO DEL PROYECTO</b>	<b>172</b>
6.1	Impacto económico,	173
6.2	Impacto social,	173
6.3	Impacto ambiental	173
6.4	Generación de empleo directo e indirecto,	173
6.5	Ventas nacionales	174
6.6	Valoración de la empresa	174
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>176</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>183</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>181</b>

## LISTADO DE CUADROS

Cuadro No. 1.	Estructura del Mercado de Telecomunicaciones en Ecuador	11
Cuadro No. 2	Tráfico Internacional cursado en el 2006	42
Cuadro No. 3	Empresas participantes en el mercado De telefonía	53
Cuadro No. 4	Costos medios por minuto de tráfico	61
Cuadro No. 5	Costos por línea IP	61
Cuadro No. 6	Precios de venta servicio VoIP	62
Cuadro No. 7	Punto de Equilibrio Plan A	86
Cuadro No. 8	Punto de Equilibrio Plan B	87
Cuadro No. 9	Proyección de ventas	101
Cuadro No.10	Costos medios por minuto de tráfico	123
Cuadro No. 11	Costos por línea IP	124
Cuadro No. 12	Flujo de Caja Proyectado	160
Cuadro No. 13	Balance General Proyectado	160
Cuadro No. 14	Estado de resultados	161
Cuadro No 15	Presupuesto de costos del servicio	162
Cuadro No. 16	Presupuestos de Nómina	162
Cuadro No. 17	Presupuesto de Gastos Administrativos	163
Cuadro No. 18	Presupuestos de Ingresos	163
Cuadro No. 19	Proyecciones a 5 años	163
Cuadro No. 20	Flujo de Caja con períodos Descontados	163
Cuadro No. 21	Valor Actual Neto	166
Cuadro No. 22	Tasa Interna de Retorno	167
Cuadro No. 23	Relación Costo/Beneficio	167
Cuadro No. 24	Flujos de Caja proyectados si los costos se incrementan en 10%	168
Cuadro No 25	Flujos de Caja Proyectados si los ingresos disminuyen en 10%	168

Cuadro 26

Incidencia en los criterios de evaluación

168

## LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1	Distribución del mercado de las Telecomunicaciones por ventas	23
Gráfico No. 2	Número de líneas a nivel nacional	30
Gráfico No. 3	Densidad de telefonía fija a nivel nacional	31
Gráfico No. 4	Número de usuarios de telefonía móvil	31
Gráfico No. 5	Situación del sector en Ecuador	32
Gráfico No. 6	Emigrantes ecuatorianos por país	39
Gráfico No. 7	Totales mensuales tráfico internacional	41
Gráfico No. 8	Estimación del número de abonados VoIP	50
Gráfico No. 9	Distribución de abonados VoIP en el mundo	51
Gráfico No. 10	Diagrama de flujo para identificar problemas	71
Gráfico No. 11	Fases del proceso de planificación estratégica	73
Gráfico No. 12	Suscriptores y penetración de Banda ancha	101
Gráfico No. 13	Voz sobre Banda Ancha	102
Gráfico No. 14	Modem ADSL	105
Gráfico No. 15	Adaptador VoIP	106
Gráfico No. 16	Teléfono VoIP	107
Gráfico No. 17	Softswitch SoftX3000	112
Gráfico No. 18	Marco filosófico Andinatel S.A.	137
Gráfico No. 19	Organigrama Andinatel S.A.	147
Gráfico No. 20	Organigrama Gerencia Andinanet	148

## **LISTADO DE ANEXOS**

Anexo No. 1	Flujo de Caja proyectado
Anexo No. 2	Balance General proyectado
Anexo No. 3	Estado de Resultados
Anexo No. 4	Presupuesto de Costos del Servicio
Anexo No. 5	Proyecciones a 5 años
Anexo No. 6	Flujo de Caja con períodos de pago descontados
Anexo No. 7	Flujo de Caja Proyectado si los costos se incrementan en 10% y si los ingresos disminuyen 10%.
Anexo No. 8	Listado de tarifas internacionales

## **EXECUTIVE SUMMARY**

In the traditional Telecommunication Market Operators find themselves experiencing strong competitive pressure from the relatively new services that are coming up in the Telecommunication Business. A clear example is the case of IP telephony that has caught the attention of the Industry Regulators and the consumers because of its characteristics that have increase the service alternatives provided through the Internet Protocol in comparison with network circuits commutators.

Andinatel S.A. conscious of this new technology advances and considering the number of Internet users, that has being growing in the past few years and their requirement needs in reference to data , images, and voice transfers are becoming a part of their everyday life, will invest in this new business denominated Voice over IP.

Chapter I gives an overview of the enclosed Business Plan as well as: introductory concepts that will be used throughout this project, the meaning of Voice over IP within the global frame of telephonic services, an outline of the problem, its importance and justification, main objectives and hypothesis, and a short description of the Company and its actual services.

Chapter II refers extensively about one of the most fundamental points in every Business Plan, Marketing. We must have clear that as human beings we are avid of innovation and ready to purchase products and services that will satisfy our everyday changing needs.

A deep analysis of the market will allow us to determine how attractive the business is according to the industry segment to which it belongs. This becomes rather important for an investor who will be weighing his options in accordance to the profits that will be generated for his company.

It is also necessary to make an analysis of the competition to create strategies that will empower us to make the right decision when confronting them. This new service that Andinatel S.A. will provide will have a different impact among the market participants such is the case of the established operators, the consumers, and above all the established Regulation.

Chapter III refers to the Technical Operational Analysis of the project with a description of the new services, its developing stage, processes, resources, and technical needs.

The media through which the new Voice over IP will be provided finds itself at the launching stage with a high potential for the development of access to broadband. Voice over Internet Protocol (VoIP) or IP Telephony translate into a group of resources that make possible the travel of voice signals through the internet applying an IP (Internet Protocol). This means that voice signals are sent in packages digitally instead of (digital or analogue) through circuits utilized only by conventional telephony lines or PSTN. Andinatel counts at the moment with a Softswitch equipment with a maximum driving capacity potential of two million simultaneous calls.

Chapter IV refers to the analysis of the organizational and legal aspects of the company, Andinatel S.A., which is a private company

that provides conventional telephony services, data transfer, and internet access covering the 13 provinces of Ecuador and is divided in three business units, Andinadatos, Andinanet, and Andinatel. The solely stock holder is the Solidarity Fund which maintains a structural organization by functions that work based on processes.

Chapter V relates to the financial resources required for this business plan and its respective evaluation. The required investment for the company is minimal because right at this moment it counts with a complete infrastructure covering all the serviced areas. At the same time it owns already a very modern International Telephone Central with a maximum driving capacity potential of the two million simultaneous calls, same that will be destined as the technologic media to provide VoIP services to the customers.

In base of the financial results obtained, and taking into account the assumed premises, we can define the Project investment viability from the financial point of view given that the VAN (Net Value Added) is greater than zero, meaning the value is added to the company and on the other hand the resulting TIR (Return on Investment, ROI) is greater than the opportunity costs in the financial market.

Chapter VI refers to the actual Impact of the Project that without a doubt, and because of its economic aspect, will cause the standardization of the VoIP service that will be utilized in its majority for small and big companies, and residential clients given the lower costs of this type of communication.

The social impact of the VoIP technology is demonstrated by the direct effects that will take place especially on the immigrant social class segment because of the easy access to communicate with their significant others in the countries that mothered them.

Lastly but not least, the Company Andinatel S.A. can generate direct employment, resale its services to Locutories, Cyber Coffees, and others with minimum inversion costs

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En los mercados tradicionales de telecomunicaciones los operadores se encuentran experimentando una fuerte presión competitiva con servicios relativamente nuevos, que se posicionan en el entorno de las telecomunicaciones, tal es el caso de la Telefonía sobre IP que ha llamado la atención de los reguladores de la industria y del consumidor, principalmente por sus características que han incrementado las alternativas de servicios que pueden ser prestados a través del Protocolo de Internet en comparación con las redes de circuitos conmutados.

Andinatel S.A. consciente de los nuevos avances tecnológicos y considerando que el número de usuarios de Internet, ha tenido un crecimiento importante en los últimos años, por lo cual las necesidades del consumidor en cuanto a los requerimientos de datos, imágenes y voz se vuelven cada vez más necesarias en sus tareas diarias, incursionará en este nuevo negocio denominado Voz sobre IP.

El Capítulo I, describe las generalidades del presente Plan de negocios con una introducción a los conceptos que se tratara a lo largo de este proyecto, el significado de la Voz sobre IP dentro del marco global del servicio telefónico, también se presenta el planteamiento del problema, su importancia y justificación así como sus principales objetivos y la hipótesis para el presente proyecto. Se realiza una breve descripción de la empresa y los servicios que actualmente brinda.

El Capítulo II trata en su extensión de uno de los temas fundamentales de todo plan de negocios como es el Mercadeo,

tengamos presente que como seres humanos estamos ávidos de innovación y de comprar productos y servicios que satisfagan necesidades cambiantes cada día.

El potencial del mercado en Ecuador se vuelve muy atractivo para la inversión en este negocio según fuentes de CONATEL las proyecciones de Andinatel hasta el año 2009 son de alcanzar las 199.549 cuentas. El Gobierno Ecuatoriano está empeñado en la masificación del servicio de Internet que muy bien puede ser aprovechada por esta empresa que cuenta con una red nacional de fibra óptica y más aún cuando al momento culminó la construcción y ampliación de la conectividad internacional a través del cable submarino panamericano, lo que hará que los costos de interconexión de Internet se reduzca creando nuevas oportunidades de nichos de mercado que sin duda alguna superarán las proyecciones realizadas por la empresa.

A través de la investigación de mercados, vinculamos al consumidor, al cliente y al público en general con el mercadologo a través de información que se usa para identificar y definir oportunidades y problemas de mercado, para generar, afinar y evaluar los efectos de mercadotecnia.

El análisis del sector nos permitirá determinar el atractivo del negocio de acuerdo al sector de la industria al que pertenece. Para un posible inversionista este punto es crucial, pues le permite analizar la rentabilidad potencial de su empresa, acorde con el entorno.

Para saber hacia que clientes enfocarnos tenemos que determinar nuestro mercado objetivo, estudiar el mercado objetivo implica investigar los mercados potenciales para nuestro producto, sus condiciones y exigencias.

El servicio ofertado por Andinatel S.A. contempla un Plan Empresarial y un Plan Residencial con un cargo fijo mensual de \$40.00 y 30 dólares respectivamente. Para muchas empresas y usuarios la interconexión telefónica VoIP en banda ancha representará una gran ventaja económicamente hablando ya que permitirá la interconexión entre sucursales las cuales quedarían en línea sin costo adicional, además de las inimaginables economías en llamados de larga distancia que esto significa. Fundamental también resulta para familias de inmigrantes que a través de esta tecnología podrán comunicarse con sus seres queridos que residen en los países extranjeros buscando mejores condiciones de vida para su familia, los ahorros al utilizar telefonía IP pueden llegar al 50 o 60%, con respecto a las tarifas que se manejan por la telefonía de larga distancia tradicional.

Es necesario hacer un análisis de la competencia para crear estrategias que nos permitan hacerle frente para que no sean un obstáculo en nuestro negocio. Este nuevo servicio que ofertará Andinatel S.A. tendrá un impacto diferente entre los participantes del mercado como es el caso de los operadores establecidos, de los consumidores y sobre todo de la regulación establecida.

Debemos indicar que debido a los menores costos de enrutamiento de esta nueva tecnología los márgenes de ganancia de los operadores establecidos se verán reducidos por lo que podría generar una guerra de precios que podría forzar al operador establecido a reducir sus costos cuando tenga que competir con nuevos entrantes y revendedores. El problema podría considerarse más serio para los operadores establecidos en países en desarrollo en los cuales los pagos por servicios internacionales representan una parte considerable de sus ingresos y de sus ganancias, en tal virtud Andinatel S.A. cree necesario incursionar en este nuevo

negocio con tecnología de punta, y que permita mejorar mediante la innovación nuevas fuentes de ingreso a través de servicios de calidad.

En el tema relacionado a la proyección de ventas, estas se realizarán con base al estudio de mercado y durante el primer año se las realizará mensualmente.

El capítulo III tratará sobre el análisis técnico operativo del proyecto con una descripción del nuevo servicio, su estado de desarrollo, la descripción del proceso, sus recursos y necesidades técnicas.

El medio por el cual se dará el servicio de VoIP como es el Internet se encuentra en la fase de despegue en nuestro país, con un alto potencial para el desarrollo de accesos de banda ancha. La Voz sobre Protocolo de Internet o Telefonía IP, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Internet Protocol). Esto significa que se envía la señal de voz en forma digital en paquetes en lugar de enviarla (en forma digital o analógica) a través de circuitos utilizables solo para telefonía como una compañía telefónica convencional o PSTN. Andinatel cuenta al momento con un equipo Softswitch que tiene una capacidad máxima potencial de manejo de dos millones de llamadas simultáneas.

En el capítulo IV analizamos aspectos relacionados con lo organizacional y legal de la empresa Andinatel S.A. que es una compañía de derecho privado que provee servicios de telefonía fija, transporte de datos y acceso a Internet, con una cobertura en 13 provincias del Ecuador, posee tres unidades de negocios que son Andinadatos, Andinanet y Andinatel propiamente dicha. Su único accionista es el Fondo de Solidaridad, mantiene una

organización estructural por funciones, con un funcionamiento a base de procesos. El grupo emprendedor de este Plan de Negocios está conformado por personal que tiene formación y experiencia en las diversas áreas que son parte constitutiva del proyecto. Las empresas de telecomunicaciones legalmente autorizadas para prestar servicios de telecomunicaciones están sujetas a los siguientes organismos de control: Superintendencia de Compañías, Superintendencia de telecomunicaciones, Consejo nacional de telecomunicaciones, Secretaría Nacional de telecomunicaciones y Procuraduría y Contraloría del Estado.

El capítulo V trata sobre los recursos financieros que requiere este plan de negocios y su respectiva evaluación. Las inversiones requeridas por la empresa son mínimas ya que al momento cuenta con una completa infraestructura en toda su zona de cobertura, igualmente cuenta con una moderna central telefónica internacional con una capacidad máxima potencial de manejo de dos millones de llamadas simultáneas, la misma que será destinada como medio tecnológico para entregar a sus clientes el servicio de VoIP.

Los costos operativos de la nueva central son más bajos que los equipos actuales, pues ésta no requiere del alquiler de enlaces satelitales o de fibra óptica dedicados.

Las proyecciones de ventas son muy representativas iniciando en el año uno con un valor de \$456,000.00 dólares hasta alcanzar en el quinto año los \$4'656,000 dólares. Las utilidades netas proyectadas pasan de \$48.330,00 dólares en el primer año hasta un valor de \$1'677.489,00 dólares.

En base a los resultados financieros obtenidos, y teniendo en cuenta las premisas asumidas, podemos concluir la viabilidad del proyecto de inversión desde el punto de vista financiero, dado que el VAN es mayor a cero, es decir se agrega valor a la empresa, y por otro lado, la TIR resultante es mayor a los costos de oportunidad del mercado financiero.

En el Capítulo VI trataremos sobre el Impacto del Proyecto que sin lugar a dudas analizando el aspecto económico ocasionará la masificación de los servicios de VoIP que serán utilizados mayoritariamente por pequeñas y grandes empresas y clientes residenciales dado sus bajos costos.

El impacto social que tendrá VoIP se muestra por los efectos directos que tendrá especialmente referidos al sector social de la clase emigrante en donde podrán acceder al servicio para comunicarse con sus familiares en los países que los acogieron.

Como generación de empleos directos, la empresa puede revender su servicio a locutorios, Ciber cafés y otros con costos de inversión mínimos.

# **CAPITULO I**

## **ANTECEDENTES DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE TELECOMUNICACIONES**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

Durante la última década se han producido grandes avances en el sector de las telecomunicaciones, así, mientras la transmisión de datos e información ha sido hasta hoy en día la aplicación más prevaleciente en sistemas de información el traslado de Voz sobre esta misma infraestructura ha generado grandes expectativas por el ahorro de recursos que ésta representa. En los próximos años la voz sobre IP (VoIP) experimentará una amplia demanda por las empresas motivadas por el ahorro en sus costes, flexibilidad y sencillez de uso, instalación y administración como algunas de sus ventajas; y, servir de soporte a toda una nueva generación que exige servicios de vanguardia

Las empresas pioneras en la introducción de esta tecnología subrayan que la disminución de costes no debe considerarse la ventaja más importante; lo fundamental, insisten, es que se está construyendo una infraestructura con capacidad para correr aplicaciones futuras. Las redes de telefonía IP aportan novedosas e interesantísimas posibilidades. Basta imaginar un centro de llamadas capaz de gestionar de forma integrada y transparente las comunicaciones entrantes o salientes independientemente del medio a través del que se realicen –Web, correo electrónico, fax o telefonía convencional y de dirigir automáticamente esa llamada según determinados parámetros definidos por la propia empresa a uno u otro agente, ya esté en la oficina donde se recibe la llamada, en su casa, o incluso en otro país. Además, cuando la atiende,

podrá disponer en su pantalla de toda la información respectiva al cliente y del histórico de sus contactos con la empresa. También podrá navegar con él a través de la Web corporativa como si lo tuviera a su lado mirando la misma pantalla. Algo impensable hace unos años e irresistiblemente atractivo para una empresa donde la atención al cliente constituya un factor clave.

Aún hay más. Si a esto se añade la posibilidad de introducir sistemas de voz sobre IP intracorporativos, mensajería unificada, soporte de movilidad y teletrabajo, sistemas de respuesta de voz interactivos y de call center “virtuales” desplegados remotamente pero centralizados desde el punto de vista administrativo, los ahorros de costes, la sencillez tanto en la instalación como en la utilización, así como en su gestión, y, sobre todo, la flexibilidad de la plataforma, son factores que confluyen creando un combinado absolutamente fascinante.

De cualquier modo, VoIP no debe entenderse como una alternativa exclusivamente dirigida a grandes compañías o a empresas dispersas geográficamente. Careciendo de la eficiencia e infraestructura de muchas organizaciones de gran tamaño, empresas más pequeñas en numerosas ocasiones ni siquiera se plantean la entrada en el nuevo mundo electrónico, renunciando de antemano a las enormes posibilidades que les brinda.

No existe razón para ello. Precisamente algunas de las características de la voz sobre IP resultan especialmente interesantes para este tipo de organizaciones. Tal es el caso de la sencillez de su instalación, utilización y gestión vía Web, o los importantísimos ahorros de costes que pueden derivarse de su adquisición, mantenimiento y despliegue, la oferta disponible en el

mercado cuenta con soluciones adecuadas para empresas de cualquier tamaño.

Los beneficios para los pequeños negocios son reales y demostrables, existe una inmediata reducción del gasto consecuencia de la racionalización de los recursos que supone la unión de dos redes en una, no sólo en términos de compra de equipamiento sino también del posterior mantenimiento y administración de la infraestructura. Otro factor a tener en cuenta es la eliminación de las tarifas de los operadores asociadas a las llamadas telefónicas basadas en conmutación de circuitos.

Desde que se popularizó la Internet, se hizo atractiva la posibilidad de utilizarla para transmitir voz. El motivo principal es que el costo de uso de una red IP normalmente es independiente de la distancia y a menudo independiente del tiempo de conexión, en contradicción con las tarifas de la telefonía convencional. Por otra parte, los avances en las técnicas de compresión de datos logrados en los últimos años no se han podido instrumentar en telefonía por la inercia económica que implica la infraestructura existente. Por último, la conmutación por paquetes característica de Internet es más eficiente en el uso del canal que la conmutación por circuitos utilizada en telefonía.

VoIP tendrá un enorme impacto económico y social en la forma que tendremos para comunicarnos en un futuro muy cercano, toda vez que, es una tecnología de gran interés que está teniendo un desarrollo creciente y acelerado, planteándose como alternativa a otras tecnologías para el transporte de voz, donde una inversión en redes bajo este concepto podría resultar altamente rentable.

Existen tres formas de utilizar las líneas telefónicas por las cuales podemos conectarnos a la Internet, para transmitir voz, así como lo hacemos con los datos de nuestro correo o de los archivos que transmitimos.

1. De computador a Computador
2. De computador a red fija (teléfono)
3. De teléfono a teléfono

En los tres sistemas, se utiliza la red de computadores interconectados en vez de la red telefónica convencional (switchada) para efectuar la transmisión de los datos.

Desde principios de los años noventa, la Internet ha permitido a las personas hablar unas a otras a través del computador. Sin embargo la tecnología era compleja y la calidad del sonido muy precaria. En el año 1996, algunas compañías empezaron a ofrecer servicios telefónicos en los cuales permitían que la persona que iniciaba la llamada pudiera utilizar el computador, mientras que el receptor de la llamada lo hacía con su teléfono convencional, pero el sonido seguía siendo deficiente.

Hoy en día hay empresas ofreciendo llamadas de larga distancia de teléfono a teléfono, llamadas que se transmiten por las redes de la Internet con una calidad de sonido que se acerca cada vez más a la que se obtiene por la red convencional.

Las llamadas telefónicas convencionales tienen la ventaja en calidad dado que una llamada por el sistema telefónico convencional se puede asimilar a un tren transitando por una carrilera vacía: cada conversación tiene su propia carrilera, la cual ocupa un cierto espacio en la red, indistinto de si los interlocutores están hablando o no. Una llamada por la red de

Internet, normalmente viaja como un tren al cual se le despegan los vagones y éstos viajan por diferentes rutas hacia el destino: los sonidos se traducen en código binario de computador y los trozos de código viajan por diferentes vías. Es aquí donde se presenta la mayor diferencia. Al volver a juntar los vagones, se pueden perder algunos pequeños trozos, haciendo que la calidad sea menor que la comunicación tradicional.

Por otra parte, las llamadas efectuadas por las redes de Internet tienen un valor entre un 50% y un 80% menor que el costo de la llamada tradicional. Esta reducción es en su gran mayoría porque los diferentes proveedores de servicios de Internet (ISP) no pagan regalías por el uso de las redes, como si lo deben hacer las empresas de telefonía tradicionales. Esto hace que el costo de la llamada para quien provee el servicio se reduzca casi al costo de una llamada local, sumas que en la mayoría de nuestros países son despreciables. Esta situación ha generado múltiples discusiones en los entes reguladores de las comunicaciones, al igual que en los recintos donde se generan las leyes.

Si se extienden estos ahorros a llamadas internacionales, incluidos los Faxes, se puede entender el gran atractivo de esta tecnología en esta época donde la racionalización del gasto puede determinar la diferencia entre cerrar la compañía o mantenerse competitivamente vigente.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Las empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones en estos tiempos tienen un reto mayor, reducir los costos y

paralelamente desarrollar iniciativas para crecer en el negocio en un mercado tradicional que se vuelve cada vez menos atractivo económicamente hablando.

El número de usuarios de Internet, ha tenido un crecimiento importante en los últimos años, por lo cual las necesidades del consumidor en cuanto a requerimientos de datos, imágenes y voz se vuelven cada vez más necesarias en sus tareas diarias, se estima que el número de usuarios es mayor a los 300 millones de usuarios en el mundo según un estudio realizado por la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones.

Las tecnologías inalámbricas y la telefonía sobre protocolo Internet (VoIP) están transformando radicalmente el sector de las telecomunicaciones. Las tecnologías inalámbricas permiten un despliegue rápido y a bajo costo del servicio a poblaciones rurales. Por su parte, la VoIP realza el valor de las redes IP y es un desafío directo a modelos tradicionales basados en redes fijas de circuito conmutado. Tomadas en conjunto, las tecnologías inalámbricas y de VoIP comienzan a socavar el dominio tradicional de los operadores incumbentes.

La demanda de llamadas telefónicas baratas por Internet crecerá a pasos agigantados en América Latina, lo que conllevará a que empresas como ANDINATEL S.A. revisen su plan de negocios para seguir cosechando beneficios.

El protocolo de voz por Internet (VoIP) está abriendo camino a empresas que buscan expandir sus servicios de telecomunicaciones en América Latina, un mercado clave donde la penetración telefónica es menor a Estados Unidos, Europa y Asia.

Una de las principales ventajas es que, al igual que Internet, el costo de la conexión es siempre igual al de una llamada local, eliminando potencialmente altos cargos de larga distancia.

La nueva tecnología no solo tendrá impacto en las telefónicas, sino en las firmas de cable, microondas, fibra óptica y satélite.

### **1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

Andinatel S.A. es una empresa ecuatoriana, proveedora de servicios de telefonía fija, transporte de datos y acceso a Internet, posee cobertura en las provincias de Pichincha, Santo Domingo, Carchi, Imbabura, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Esmeraldas, Sucumbíos, Orellana, Napo y Pastaza.

De manera general posee tres unidades de negocios que son: Andinadatos, Andinanet y Andinatel propiamente dicha. En la actualidad posee aproximadamente 900000 clientes de telefonía con una capacidad instalada de alrededor de 1 100 000 líneas, 30.000 clientes de Internet y 5000 clientes de datos.

El estudio del tema propuesto es fundamental para el negocio de esta empresa que le permitirá innovar en un negocio con grandes perspectivas de crecimiento, más aún cuando el 2 de enero del 2002 se hizo oficial la apertura del Mercado de las Telecomunicaciones permitiendo la libre competencia y ANDINATEL S.A. se ve en la necesidad de cambiar su plan de negocios ante el constante avance de las telecomunicaciones, el vertiginoso aumento en los usuarios de Internet , sus costos que tienden a la baja y el creciente número de computadores en los hogares, crean un clima favorable para el desarrollo del negocio y

la presencia cada vez mayor de nuevos competidores hacen que una de las alternativas para consolidarse nuevamente en el mercado con una imagen renovada es el desarrollo de la tecnología IP que es excepcionalmente prometedora, que ha logrado captar la atención de los proveedores de telecomunicaciones en todo el mundo, ofreciendo una amplia gama de servicios nuevos y reduciendo al mismo tiempo sus costos de infraestructura. La voz sobre IP está cambiando el paradigma de acceso a la información, fusionando voz, datos, facsímile y funciones multimedia en una sola infraestructura de acceso convergente.

Mediante la telefonía IP, los proveedores de servicios pueden ofrecer servicios de voz básicos y ampliados a través de Internet, incluyendo la llamada en espera en Internet, el comercio en la Web por telefonía ampliada y comunicaciones interactivas de multimedia. Estos servicios se integrarán de manera ininterrumpida a las redes conmutadas existentes a fin de permitir que se originen o terminen llamadas en teléfonos tradicionales según sea necesario. Dado que IP es una norma abierta, VoIP le brinda a los proveedores de servicios flexibilidad para personalizar sus servicios existentes e implementar nuevos servicios con mayor rapidez y eficiencia en función de los costos que antes, incluso en áreas remotas dentro de su región.

Reseña Histórica de la empresa Andinatel S.A.

- En 1949 se crea la Empresa de Teléfonos de Quito, ETQ, organismo autónomo que se encargará de la instalación y explotación del servicio telefónico automático en la capital, sirviéndose del equipamiento contratado en 1945

- En 1950 se inicia el servicio telefónico automático urbano en Quito al entrar en operación la central telefónica "Mariscal Sucre", con una capacidad de 3000 líneas y 1000 abonados conectados.
- En 1957 el país incorpora una nueva técnica telegráfica: los teleimpresores.
- En octubre de 1972, el Gobierno Nacional tomó la decisión de integrar, definitivamente, todo sector de las telecomunicaciones en un solo organismo rector, El Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones, IETEL.
- Pocos días después se inaugura la primera estación terrena del Ecuador, la cual incorpora al país a los beneficios de las comunicaciones vía satélite.
- En 1983 entra en funcionamiento, en Riobamba, la primera central telefónica de tecnología digital, con una capacidad de 6000 líneas.
- En 1987 se inicia el proceso de ampliación de la tecnología digital en el Ecuador, con la puesta en marcha de las centrales de esta tecnología en Quito y Guayaquil.
- El 10 de agosto de 1992 se publica en el Registro Oficial N0. 996 la Ley Especial de Telecomunicaciones, en virtud de la cual se crea la Empresa Estatal de Telecomunicaciones, EMETEL. Con personalidad jurídica, patrimonio y recursos propios, con autonomía administrativa, económica, financiera y operativa, con domicilio principal en la ciudad de Quito.
- El 30 de agosto de 1995 se publica la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, regulando los procedimientos para llevar adelante el proceso de la modernización y la delegación de la explotación del servicio público de telecomunicaciones al sector privado, mediante subasta pública internacional.

- El 29 de noviembre de 1995 se promulga el Reglamento General de la Ley Especial de Telecomunicaciones y de la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, en el Registro Oficial No. 832.
- El 30 de agosto de 1995, se expide la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones publicada en el Registro Oficial No. 770.
- El Art. 43 de la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones señala que EMETEL se transformará en una sociedad anónima que se denominará EMETEL S.A., sujeta a las disposiciones contempladas en la Ley de Compañías.
- El Art. 45 creado por el Art. 15 de la Ley Reformatoria mencionada, determina que, luego de la inscripción en el Registro Mercantil del cantón Quito, EMETEL S.A. se escindirá en el número de compañías anónimas que recomienden los estudios que para el efecto llevarán a cabo los consultores internacionales debidamente calificados. De estas sociedades, una deberá tener su domicilio en la ciudad de Quito y otra en la ciudad de Guayaquil.
- Mediante escrituras públicas de escisión y rectificatoria de escisión de EMETEL S.A., escrituras legalizadas. Estos testimonios de escritura son presentados en la Superintendencia de Compañías con la solicitud para su correspondiente aprobación.
- El 17 de noviembre de 1997, la Superintendencia de Compañías aprueba la escisión y dispone al Registrador Mercantil del Distrito Metropolitano, la inscripción de las escrituras de la resolución aprobatoria y la creación de Andinatel S.A. y Pacifictel S.A.

- El 1 de diciembre de 2003, inicia sus operaciones la empresa de telefonía móvil Alegro PCS, cuyos accionistas son ANDINATEL S.A. y Pacifictel S. A.
- 2001, 2002, 2003, la Superintendencia de Compañías ubica a ANDINATEL S.A. en el primer lugar del ranking de las mil empresas más importantes del Ecuador, de un total de 31 mil 456 empresas vigiladas por la entidad. La calificación se da en base a indicadores de Rentabilidad neta (de activo y ventas), Liquidez corriente, Apalancamiento, Rotación de ventas, Patrimonio, Solidez y otros.
- El 23 de junio de 2005, la administración de ANDINATEL S.A. presenta un conjunto de planes, programas y proyectos para consolidar a esta empresa como líder en el sector de las telecomunicaciones en el país.

## PRODUCTOS Y SERVICIOS

ANDINATEL S.A. es una empresa proveedora de servicios de telecomunicaciones que vende productos como:

- Líneas nuevas
- Traslados de líneas telefónicas
- Líneas telefónicas temporales
- Integración PBX
- E1's Conmutados
- Multiplexor
- Acometidas

Servicios adicionales como:

- Cambio de números
- Número reservado

- Cambio de nombre o dirección
- Suspensión temporal del servicio
- Cambio de categoría
- Exoneración tercera edad
- Cesión de derechos
- Bloqueo de llamadas

Servicios Suplementarios como:

- Llamada en espera
- Transferencia de llamadas
- Identificación de llamadas
- Código Secreto
- Rastreo de llamadas maliciosas
- Marcación abreviada
- Llamada sin marcación

Plataforma de Red Inteligente como:

- Líneas 1-800
- Líneas 1-700
- Líneas 1-900

Servicios de Telefonía Internacional y Operadora como:

- Planes de larga distancia Internacional:
  - Aló Mundo 45
  - Aló Mundo Óptimo Básico
  - Aló Mundo Óptimo Especial
  - Aló Mundo sereno
- Discado Directo Internacional
- Servicios por Operadora

Servicios de Telefonía Pública como:

- Expressalo
- Cabinas telefónicas y Locutorios
- Teléfonos Públicos

Servicios Institucionales como:

- Convenio de pago
- Pagos parciales
- Recaudación con Retención en la Fuente
- Pago con cheque
- Pago Rápido

Productos y Servicios de Transmisión de Datos como:

- Servicios Andinadatos:
  - Servicio: Frame Relay
  - Servicio: TDM (Clear Channel)
  - Servicio: Red Digital de Servicios Integrados

Productos y Servicios de Internet como:

- ANDINANET
- Home
- ADSL Línea Digital Asimétrica
- Canales Dedicados
- Dial Up
- ADSL
- SDSL
- Hosting
- Housing

#### **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un Plan de Negocios que permita determinar la factibilidad de implementar el producto Voz Sobre IP (VoIP) de ANDINANET para satisfacer las necesidades del mercado que demanda el tráfico internacional de llamadas.

#### **1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir el negocio en términos del servicio y sus características.
- Realizar un estudio de mercado, identificar y evaluar a la competencia, así como elaborar una estrategia para entrar en el mercado y que le permita mantenerse en él.
- Determinar la viabilidad técnica y operativa del proyecto, la tecnología requerida e ingeniería del proyecto.
- Elaborar la base legal, organizativa y administrativa.
- Determinar los recursos necesarios para implementar el servicio VOIP, las fuentes de financiamiento, flujos de caja y otros indicadores financieros. .
- Conocer el impacto económico, social y ambiental del proyecto.

#### **1.6 HIPÓTESIS**

La hipótesis planteada para este caso es: “Si se implementa el producto VoIP para lanzarlo al mercado la empresa ANDINATEL S.A. se constituirá en empresa líder del sector en el Ecuador y a su vez esta se verá reflejada en el mejoramiento de la imagen de la empresa, el nivel de ingresos y por ende el incremento de la utilidad y rentabilidad.”

## CAPÍTULO II

### MERCADEO

#### 2.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

##### 2.1.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

###### 2.1.1.1 Estructura del mercado

Según el informe de CONATEL<sup>1</sup> de junio de 2006, el tamaño del mercado de telecomunicaciones de Ecuador, país integrante de la Comunidad Andina, con 13,2 millones de habitantes, un Producto Interno Bruto 'PIB de US\$ 36.243 millones y un PIB per capita de US\$ 2.743, fue a finales de 2005 de 1.383 millones de dólares, representando el 3,8% del Producto Interno Bruto nacional. Para el año 2010 el tamaño del mercado de telecomunicaciones del Ecuador se estima en 1.834 millones de dólares, con un crecimiento anual acumulado cercano al 5.8%.

La formula aplicada para determinar el crecimiento anual acumulado es la siguiente:

$$r = (Z/A)^{1/n} - 1$$

r = tasa de crecimiento

n = No. de años

A = Cantidad del primer año

Z = Valor de la variable que corresponde al último año

---

<sup>1</sup> Estudio con el fin de establecer el valor de oportunidad de la implementación de una nueva salida de cable submarino utilizando para su conexión nacional los hilos disponibles de fibra óptica del cable submarino de OCP Ecuador S.A - Junio 2006.

$$r = (1834/1383)^{1/5} - 1$$

$$r = 0,0580 = 5,8\%$$

Según el documento de Hugo Carrión Gordon<sup>2</sup> en la que hace referencia a datos de la Superintendencia de Compañías, que indica que en el año 2006 las actividades relacionadas con las telecomunicaciones generaron ventas superiores a los 2000 millones de dólares.

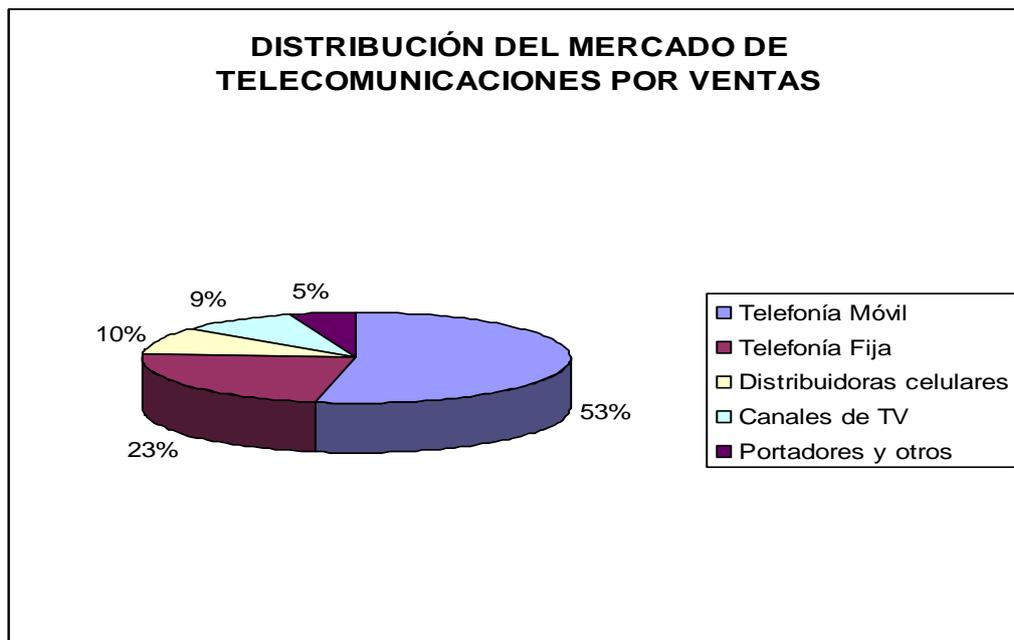
Como se puede apreciar en el gráfico No. 1, el 63% del total tiene relación con la operación del servicio de telefonía celular y la distribución de equipos. El segundo rubro importante constituye la telefonía fija con el 23% del total, los Canales de televisión y Servicios Portadores y otros tiene una representación minoritaria en cuanto a ingresos.

La telefonías móvil y fija se consolidan como los principales actores de las telecomunicaciones con más del 75% de participación.

El sector de telecomunicaciones, dentro de la estructura de cuentas nacionales, forma parte de la cuenta "Transporte y Comunicaciones" y a su vez la subcuenta "Comunicaciones" la conforma Correos y Telecomunicaciones.

---

<sup>2</sup> Regulación e Inversión en Telecomunicaciones- Estudio de caso para Ecuador- Octubre 2007



**Gráfico No. 1**

**Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones. Diciembre 2006**

Otra información de CONATEL<sup>3</sup> de Junio del 2006, indica que en el año 2001 los ingresos del mercado de la telefonía fija representaban el 60% del mercado total de telecomunicaciones y la telefonía móvil representaba el 31%.

En el año 2004 los ingresos de la telefonía móvil, fueron el doble de los ingresos del mercado de la telefonía fija; y a finales del 2005 los ingresos de la telefonía móvil representaron el 68% del mercado total, los de la telefonía fija el 27% e Internet, datos y otros, el 5%.

Se considera que para el 2010 la telefonía móvil seguirá liderando el mercado con el 61% de participación y el mercado de Internet empezará a tener una importante participación del 10%. Al igual

<sup>3</sup> Estudio con el fin de establecer el valor de oportunidad de la implementación de una nueva salida de cable submarino utilizando para su conexión nacional los hilos disponibles de fibra óptica del cable submarino de OCP Ecuador S.A - Junio 2006.

que la tendencia global, se destaca la caída del mercado de larga distancia internacional, a una razón del 5% anual, debido al tráfico ilícito y a la telefonía IP.

En el Ecuador, la estructura del sector telecomunicaciones ha tenido cambios importantes en el último decenio, tanto por el lado de las empresas proveedoras de servicios, como por el de las instituciones de política sectorial y regulación.

Hasta 1992, la regulación y la operación de los servicios estaban radicadas en una misma institución, el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL). Ese año se reformó la estructura tradicional del sector, y se creó la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL), con la finalidad de desarrollar las actividades sectoriales con criterios de gestión empresarial y beneficio social, aunque manteniendo el monopolio estatal de los servicios básicos. También se creó la Superintendencia de Telecomunicaciones como entidad reguladora y controladora del sector.

En 1995 y 1997 se modificó la legislación para transformar EMETEL en una sociedad anónima, la que debería escindirse en dos empresas con distintas áreas geográficas de cobertura (posteriormente denominadas Pacifictel S.A. y Andinatel S.A.), que serían luego abiertas a la inversión privada. Adicionalmente, la ley creó el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) como organismo regulador y de política sectorial, y la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL) como organismo ejecutor; la Superintendencia de Telecomunicaciones pasó a tener funciones exclusivas de control del sector.

En 1997, las empresas escindidas obtuvieron contratos de concesión que incluían el sistema de “exclusividad temporal y regulada” por 5 años para la provisión de los servicios, a partir de la fecha de privatización. Esta “exclusividad temporal y regulada” por 5 años fue recortada a 4 años consagrando el régimen de libre competencia para todos los servicios de telecomunicaciones, lo que se recogió en una modificación de ciertas concesiones y otras permanecen desactualizadas. Sin embargo, hasta la fecha no han tenido éxito los intentos de privatización por injerencias políticas y corrupción, por lo que el actual Gobierno considero traspasar la administración de las empresas, intento también fallido; aunque lo niegue con intenciones para reintentar más adelante la privatización.

El sistema de comunicaciones nacional está dividido en tres áreas:

- Telecomunicaciones,
- Radiodifusión y televisión; y,
- Radiocomunicación.

Cada una consta a su vez de una serie de servicios que se detallan en el cuadro No. 1:

<b>SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Telefonía Fija</li> <li>- Telefonía móvil celular</li> <li>- Sistemas portadores</li> <li>- Servicios de valor agregado: Acceso a Internet</li> <li>- Sistemas troncalizados</li> </ul>	
<b>RADIODIFUSIÓN Y TELEVISIÓN</b>	<b>RADIODIFUSIÓN SONORA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onda Corta –OC</li> <li>- Amplitud Modulada-AM</li> <li>- Frecuencia Modulada- FM</li> </ul> <b>TELEVISIÓN: VHF/UHF</b>	<b>TELEVISIÓN CODIFICADA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Terrestre</b></li> <li>- <b>Satelital</b></li> </ul> <b>TELEVISIÓN POR CABLE</b>
<b>RADIOCOMUNICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijo Móvil Terrestre</li> <li>- Sistema Comunal</li> <li>- Buscapersonas</li> <li>- Troncalizado Privado</li> <li>- Enlace radioeléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisión de Datos</li> <li>- Satelital Privado</li> <li>- Banda Ciudadana</li> <li>- Radioaficionados</li> </ul>

**Cuadro No. 1. Estructura del Mercado de telecomunicaciones Ecuador**

**FUENTE:** Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTTEL)

Aunque a nivel nacional empiezan a fortalecerse servicios como los de transmisión de datos, la telefonía fija y móvil constituyen el fuerte del negocio de las telecomunicaciones en el país, más aún, cuando las dos principales operadoras son de propiedad del Estado ecuatoriano.

### **2.1.1.2 Desarrollo tecnológico e industrial del sector**

Según un estudio de Hugo Carrión Robalino<sup>4</sup> afirma que en el último decenio la demanda de los servicios de telecomunicaciones en Ecuador aumentó significativamente, tanto para los servicios tradicionales -como la telefonía fija-, como para nuevos servicios, los que en algunos casos tuvieron un ritmo de crecimiento explosivo. El decenio se caracterizó también por innovaciones tecnológicas que introdujeron fuertes cambios en la estructura de costos, ejerciendo presiones para la reducción de las tarifas en servicios como los de larga distancia, y disminuyendo al mismo tiempo los recursos disponibles para subsidios de otros servicios. Estos cambios en los costos, conjuntamente con nuevos conceptos políticos y económicos, han promovido también la incorporación de la competencia en diferentes servicios.

Entre las innovaciones más relevantes, además del crecimiento de los servicios móviles, debe destacarse el desarrollo de Internet. Esto ha permitido no sólo el acceso a enormes recursos de información, sino que ofrece un nuevo soporte técnico para servicios tradicionales como la telefonía (“telefonía IP”). Este nuevo soporte puede traer nuevas reducciones de costos y otras ventajas, pero su incorporación debe ser cuidadosa para evitar cambios bruscos que pongan en riesgo la estabilidad de las empresas. Sin embargo no existe ninguna regulación hasta el momento a cerca de la telefonía IP, creando otra inseguridad jurídica.

También los servicios de difusión han tenido un crecimiento significativo, tanto en el caso de los servicios de libre recepción como en los servicios de pago. En el caso de la televisión provista a través de redes de cable coaxial y fibra óptica, debe destacarse que, con algunas modificaciones en las redes, los desarrollos

---

<sup>4</sup> Visión de las Telecomunicaciones del Ecuador por Hugo Carrión Robalino-Octubre de 2004

técnicos permiten actualmente proveer acceso a través de ellas para Internet y telefonía, lo que determina la posibilidad de una plataforma técnica separada distinta de la red alámbrica tradicional para las redes urbanas.

Como se puede apreciar, las dificultades económicas de los últimos años probablemente aminoraron el crecimiento de los servicios, pero éstos siguieron creciendo a pesar de los problemas, en algunos casos lo hicieron muy vigorosamente. Sin embargo, la disponibilidad de los servicios es aún insuficiente.

No obstante, debe destacarse la relación anómala entre abonados de TV cable y número de computadores personales. En Latinoamérica y en el mundo, casi todos los países tiene más computadores que abonados de TV cable, esa relación aumenta continuamente: En Latinoamérica, Ecuador es una de las pocas excepciones (sólo hay otros 3 países en la misma situación), y el número de abonados de TV cable excede aquí en 45 % al número de PCs.

Por otra parte, es necesario destacar que, los niveles medios de desarrollo de los servicios no representan bien la accesibilidad para grandes grupos de la población de ciertos países, puede haber casos en que valores promedios aceptables de los indicadores nacionales oculten grandes desequilibrios sociales y geográficos al interior del país. En algunos casos, los servicios están concentrados en los grandes centros urbanos, los habitantes de zonas rurales y pueblos pequeños tienen escaso acceso a ellos, incluso dentro de las grandes ciudades hay ocasiones en que el acceso está concentrado en zonas comerciales y áreas residenciales de altos ingresos.

En relación a la calidad de servicio, sus normas están determinadas en las respectivas concesiones otorgadas para servicio telefónico fijo y para servicio móvil celular, con posteriores actualizaciones trimestralmente. En la telefonía fija las normas han ido aumentando en el tiempo sus niveles de exigencia de los diferentes parámetros; además, se han establecido obligaciones de expansión a cada empresa para cada año.

Al referirnos a la evolución de los servicios de telecomunicaciones<sup>5</sup>, la telefonía fija se caracterizó durante muchos años por ser la que mayor número de suscriptores representaba, frente a los demás servicios de telecomunicaciones. Esta situación se mantuvo en Ecuador hasta el año 2002, cuando la cantidad de suscriptores de telefonía móvil supero a la de telefonía fija.

Actualmente, este servicio se presta a través de cinco operadoras a nivel nacional que son: ANDINATEL S.A., PACIFICTEL S.A., SETEL S.A., ETAPATELECOM S.A. y ECUTEL S.A.; así como también por dos operadoras locales que son: ETAPA y LINKOTEL S.A. Estas operadoras son las únicas compañías autorizadas por Ley para administrar, operar y explotar, por su cuenta y riesgo, en régimen de exclusividad temporal y regulada dentro de la región concesionada, todos los servicios de telefonía fija local, nacional e internacional, a través de medios alámbricos o inalámbricos.

A nivel nacional se contabilizaron al finalizar el año 2006 un total de 1.775.106 líneas telefónicas y una densidad de 13, 13%.

La telefonía móvil en el año 2005 creció del 41% y su penetración paso a ser del 47%; la segunda en su orden en la región andina. Se considera que la dinámica del mercado de los móviles se

---

<sup>5</sup> Información General del Mercado de las Telecomunicaciones Ecuador

mantendrá a ritmo de crecimiento menor, en razón al acercamiento de la penetración a niveles de saturación de mercado.

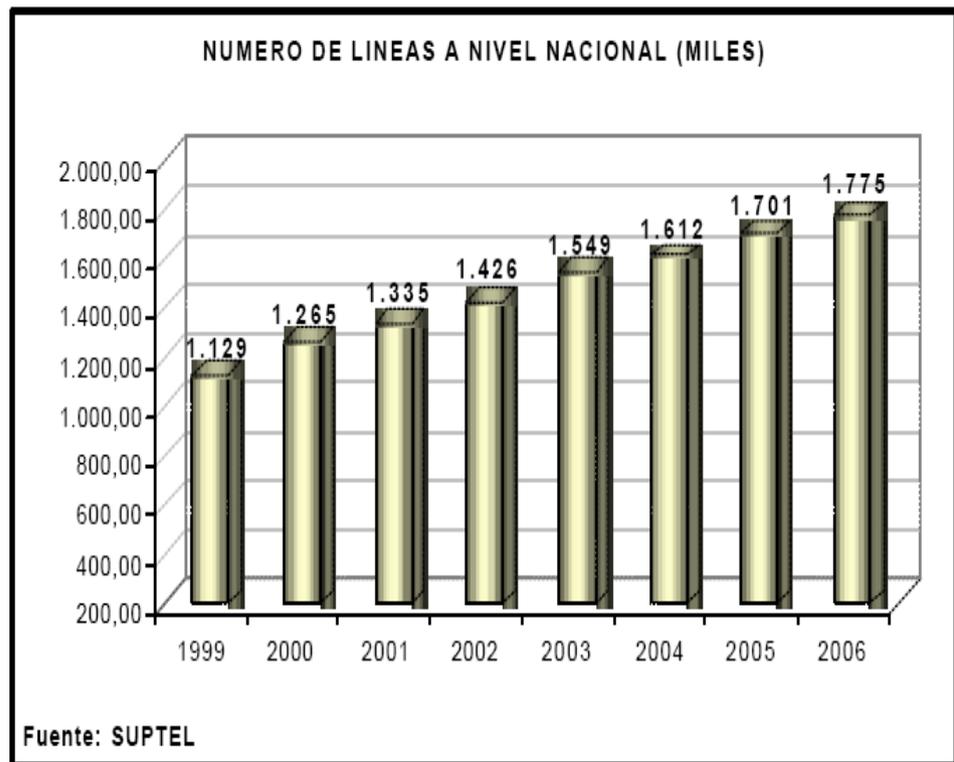


Gráfico No. 2. No. de líneas a nivel nacional Telefonía Fija

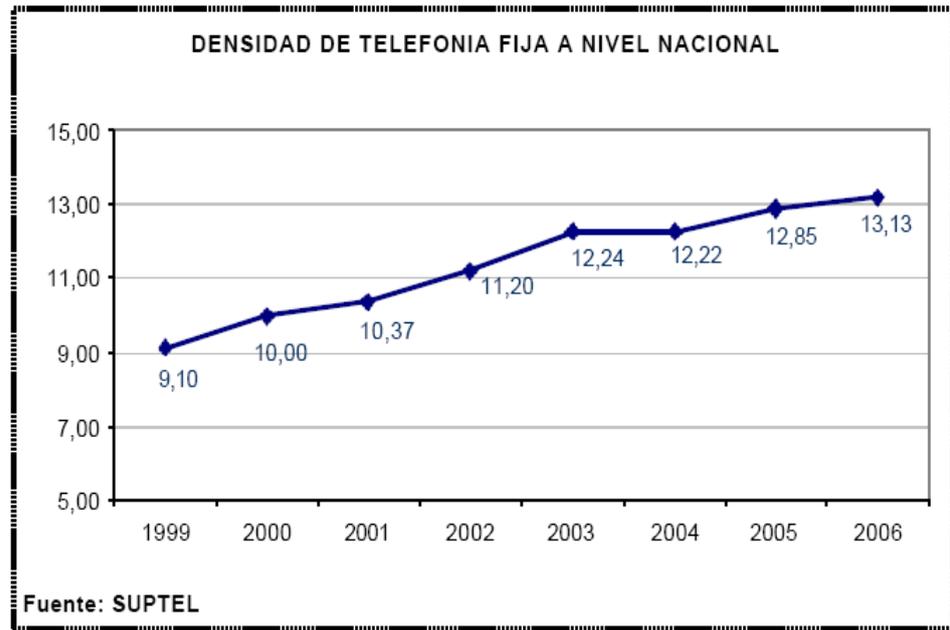


Gráfico No. 3. Densidad de Telefonía Fija Ecuador

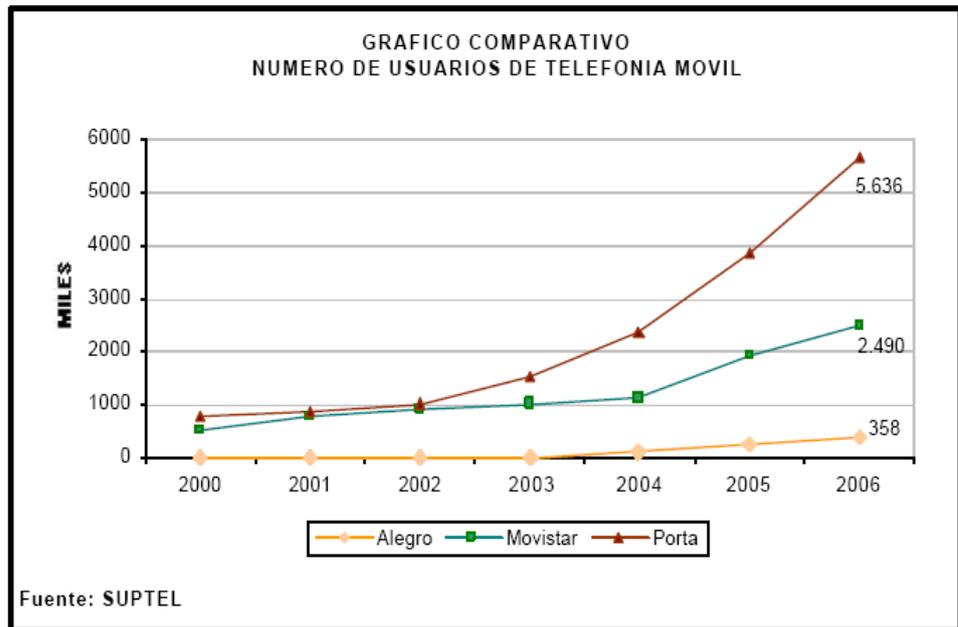


Gráfico No. 4. Número de usuarios Telefonía Movil Ecuador

La siguiente gráfica muestra el estado de madurez y el tamaño relativo de los diferentes servicios que conforman el mercado de las telecomunicaciones en Ecuador.



**Gráfico No. 5. Situación del Sector de Telecomunicaciones Ecuador**  
 Tomado del estudio “El Mercado Ecuatoriano de Telecomunicaciones y nuevo reto para el Regulador” por Fernando Ferro Albornoz. Marzo 2007 (asetel)

Según el estudio de Fernando Ferro Albornoz<sup>6</sup> sobre el mercado ecuatoriano de las telecomunicaciones de Marzo de 2007, nos presenta la situación del sector ecuatoriano de las Telecomunicaciones, al analizar esta gráfica apreciamos que los servicios de Internet de banda ancha y móvil apenas se encuentran en la etapa de crecimiento inicial. Es éste servicio que en gran medida permitirá que los operadores de telefonía fija compensen sus pérdidas de ingreso provenientes de los servicios tradicionales, actualmente la creciente demanda por Internet a alta

<sup>6</sup> El Mercado Ecuatoriano de Telecomunicaciones y Nuevo Reto para el Regulador- Marzo 2007

velocidad, y la mayor disponibilidad de ofertas competitivas, explica el desbordante crecimiento que están empezando a tener las conexiones dedicadas, a la vez que los accesos conmutados prácticamente tienden a desaparecer.

Igualmente la televisión codificada en la etapa de crecimiento inicial avanzada, de este segmento se espera un crecimiento importante en los próximos años.

Los otros servicios que hacen parte de la cadena de suministros de servicios de banda ancha, como son el Hosting, los Data Center, los portales de e-commerce, y en general los de contenido permanecen en la fase de crecimiento inicial.

De la evolución de los servicios de telecomunicaciones en Ecuador, se concluye que la telefonía fija no ha logrado de manera eficiente su periodo de madurez, a pesar de los años que lleva como servicio básico y que la móvil se esta acercando a esta franja en un periodo muy corto. El tráfico de larga distancia tanto nacional como internacional se así como el Dial-UP de Internet encuentran en su etapa de madurez y tienden a la declinación.

## **2.1.2 ANÁLISIS DEL MERCADO**

### **2.1.2.1 Mercado Objetivo**

Los servicios de VoIP que brindará ANDINATEL son apropiados para complementar o inclusive sustituir los servicios de telefonía de larga distancia, sobre todo de larga distancia internacional. También son apropiados para proporcionar intercomunicación en negocios o en empresas geográficamente distribuidos. Los clientes

objetivos para brindar un servicio de VoIP los podemos clasificar en Residenciales y Comerciales.

Los clientes potenciales residenciales a los que estará dirigido el servicio pueden ser:

- Personas o familias que tienen familiares o amigos radicando en otras ciudades o en otros países y que mantienen comunicación telefónica frecuente.
- Extranjeros residentes en Ecuador que mantienen contacto con sus familiares y amigos en su país de origen.
- Personas con actividad empresarial, nacionales o extranjeros, que por su trabajo o negocio hacen y/o reciben llamadas con el extranjero.

Cientes Comerciales:

- Empresas o negocios con proveedores en el extranjero o representantes de empresas, productos o servicios de origen extranjero.
- Empresas o negocios con clientes en el extranjero.
- Empresas o negocios cuyos empleados viajan frecuentemente y constantemente al extranjero por motivos de negocio.
- Empresas o negocios distribuidos geográficamente tanto en el territorio nacional como en el extranjero.

Una de las principales metas que tiene la empresa para el 2008 es crecer en el mercado actual con los servicios de telecomunicaciones por lo mismo este plan está enfocado a captar clientes en donde ANDINATEL S.A. tiene su zona de cobertura, es así que se ha definido como mercado meta a empresas, microempresas y clientes residenciales.

Como el servicio VoIP es nuevo en el mercado ecuatoriano, es necesario darlo a conocer mediante una campaña adecuada de comunicación, ofertando precios competitivos, lo que requerirá realizar una inversión que justifique las expectativas creadas para el futuro de este negocio.

#### **2.1.2.2 Justificación del mercado objetivo**

Desde el punto de vista de la competitividad de la economía, en particular, del sector exportador, la eficiencia de las comunicaciones influye directamente en los costos de transacción y en la transparencia y oportunidad de la información. El nivel de desarrollo del sector de telecomunicaciones constituye, un factor que favorece u obstaculiza las posibilidades de inserción internacional de la economía nacional. Los elementos que juegan un rol decisivo en la competitividad de la economía son la cobertura de las redes de comunicación, la calidad de las comunicaciones y el costo de las mismas, en esta consideración Voz sobre IP es una tecnología que las empresas están dispuestas a adoptar debido al ahorro económico que representa. Una de las mejores tecnologías disponibles actualmente para ahorrar costos es Voz sobre IP (VoIP), que se refiere a la transmisión de tráfico de voz de dos vías sobre una red (Internet Protocol), permitiendo combinar transmisión de voz con comunicación de datos en una plataforma IP única e integrada.

Para quienes realizan llamadas de larga distancia es un desarrollo tecnológico de gran importancia, pues impacta a aquellas empresas cuyas cuentas telefónicas significan un gran porcentaje de sus gastos anuales.

El mercado objetivo propuesto además contempla las empresas exportadoras, y las Pymes que tienen sus negocios en el exterior y que requieren contar con una infraestructura de comunicaciones que garanticen eficacia y economía en sus transacciones.

Otro punto importante a considerar es un dato tomado de el Diario “El Comercio” publicado el 01 de febrero del 2005, sobre el fenómeno de la migración que ha incrementado el tráfico de llamadas internacionales de entrada y salida en Ecuador, éste se ha multiplicado en los últimos seis años por seis, debido fundamentalmente a las comunicaciones entre los emigrantes en el exterior y sus familiares.

### **2.1.2.3. Estimación del mercado potencial**

El Internet se encuentra en la fase de crecimiento inicial, con un alto potencial para el desarrollo de accesos de banda ancha. La penetración actual de Internet en Ecuador es la menor, respecto a los países andinos, tanto en banda angosta como en banda ancha. Según un informe de la Superintendencia de Telecomunicaciones de fecha 11 de marzo de 2008, el acceso a Internet en Ecuador creció 22,4% en 2007 y en diciembre pasado el número de usuarios llegó a 1.008.409.

Ese organismo indicó en un boletín que en diciembre de 2006 el número de abonados a Internet fue de 823.483, por lo que insistió en que el año pasado la provisión del servicio creció en casi una cuarta parte.

Además, la estadística señala que las empresas que proveen Internet indicaron a la Suptel que un total de 689.436 usuarios

fueron registrados como clientes del servicio "conmutado", a través de una línea telefónica, y 318.973 como "dedicados", por módem, cable o líneas de alta velocidad "ADSL".

Las conexiones de Cable Modem superan actualmente a las de ADSL, sin embargo, se espera que en el corto plazo la relación se invierta.

El servicio de transmisión de datos que se distingue por el uso de enlaces de alta velocidad para conexiones dedicadas a usuarios corporativos o grandes clientes, empieza a ser desplazado como gran utilizador de capacidad de transporte nacional e internacional, por la masificación de los accesos de banda ancha, que lleva a los hogares y a las PYMES conexiones de igual o mayor velocidad a la de muchos usuarios corporativos.

Por otra parte, la Superintendencia indicó que el servicio de telefonía fija, ofrecida por las empresas públicas Andinatel, Pacifictel y Etapa, creció 3,38 por ciento.

La telefonía móvil o celular, ofrecida por la mexicana Porta y la española Movistar, también registró un repunte en 2007 del 15,72 por ciento, mientras que el servicio "móvil avanzado", de la compañía de capital público Alegro, aumentó el 25,37 por ciento.

Según un informe de CONATEL<sup>7</sup> de junio 12 de 2006, estima que el mercado de Internet tendrá un crecimiento acumulado anual hasta el año 2010 del 40%, un claro indicador de las oportunidades que existen en Ecuador.

---

<sup>7</sup> Estudio con el fin de establecer el valor de oportunidad de la implementación de una nueva salida de cable submarino utilizando para su conexión nacional los hilos disponibles de fibra óptica del cable submarino de OCP Ecuador S.A - Junio 2006.

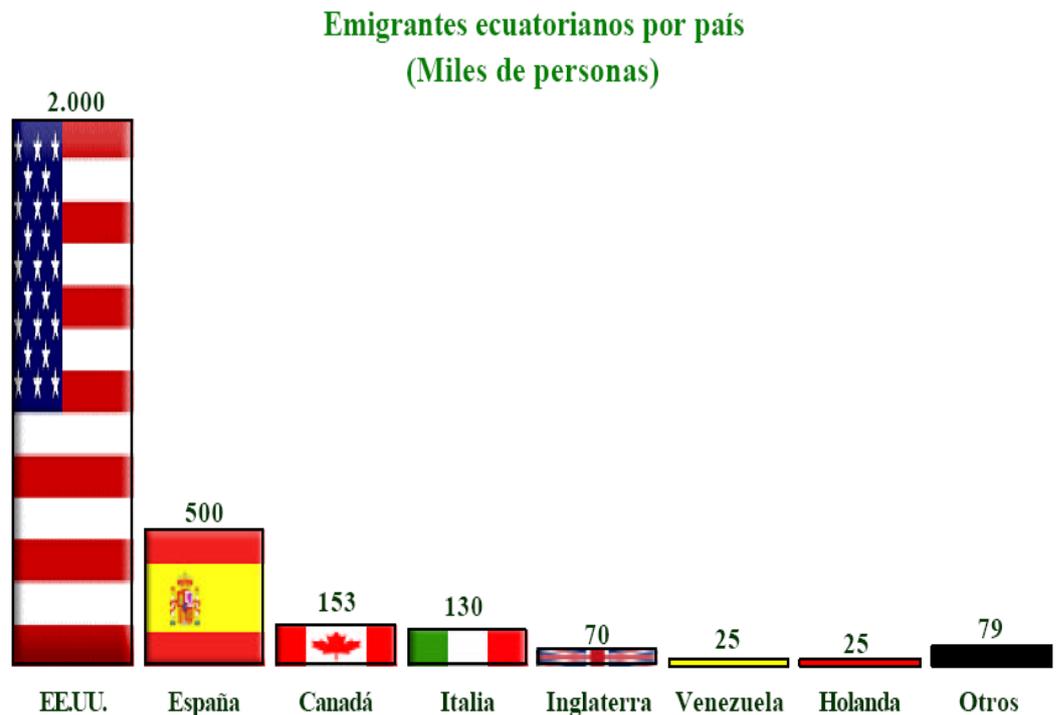
Por lo expuesto anteriormente , el panorama de crecimiento de usuarios de banda ancha es muy prometedor para Andinatel, por lo que los clientes potenciales de de los sistemas de telefonía son en primera aproximación las grandes empresas, call center, los hoteles, instituciones financieras, Pymes, etc., los mismos que cuentan o contarán a futuro con la tecnología de banda ancha.

Para estudiar el número de empresas que opera en el Ecuador se recurrió a la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, ENEMDU, elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (INEC) en noviembre de 2004.

El Resultado indica que existen 772 mil empresas. La superintendencia de Compañías tiene registradas 31.183 empresas registradas en Ecuador. Alrededor de 70% de esas empresas son compañías anónimas, 29% son compañías de responsabilidad limitada y el 1% restante está compuesto por subsidiarias extranjeras.

El otro sector importante a considerar es el de los Emigrantes. Actualmente, de acuerdo a la publicación Cartillas sobre Migración No. 22 de septiembre 2006 refiriéndose al estudio “El impacto económico de la emigración en el Ecuador, hace referencia a trabajos realizados por el ILDIS (Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales), que estiman más de un millón de ecuatorianos en estados Unidos y en España, el número de ecuatorianos habría rebasado las 500.000 personas en 2004, además deben sumarse numerosas comunidades en Italia y otros países Europeos y sudamericanos.

En este mismo documento hace referencia a una nota de Diario “El Universo” que trabaja en este aspecto y maneja sus propias estimaciones, las cuales se presentan en el gráfico No. 6.



Fuentes: Consulados y Embajadas del Ecuador en distintos países, Obras Misioneras Pontificias y Asociaciones que agrupan a emigrantes ecuatorianos, Diario “El Universo”.

Grafico No. 6. Emigrantes Ecuatorianos por país.

Según un informe del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos<sup>8</sup> emitido con fecha 3 de enero del 2008, informa que 1'571.450 ecuatorianos han emigrado a otros países, de estos España concentra el 48%, seguido de los Estados Unidos, con el 28, 2%, e Italia con el 10,8%.

Por lo anotado anteriormente el negocio de telefonía de larga distancia resulta bastante atractivo dada la cantidad de emigrantes que necesitan comunicarse con sus familiares en el Ecuador.

<sup>8</sup> Caracterización sociodemográfica y económica de las y los emigrantes Ecuatorianos- Enero-2008

Como dato estadístico el cuadro adjunto que forma parte del Informe de labores 2006 de la Superintendencia de Telecomunicaciones sobre el análisis de tráfico internacional entrante y saliente de las operadoras de telefonía fija del país desde enero hasta diciembre del 2006, este tráfico fue de 1.167.162.805 minutos lo que también le hace atractivo al negocio de las llamadas internacionales.

Si analizamos la situación de Andinatel, el tráfico saliente de enero fue de 5.493546 minutos en enero de 2006 y el mismo tráfico se ubicó en diciembre del 2006 en 5.333. 422 minutos con tendencia a la baja, también podemos apreciar que el tráfico entrante fue en enero de 34.597.732 minutos en diciembre se ubicó en 34.654.963 minutos.

Esta tendencia a la baja en las llamadas internacionales se debe principalmente a las nuevas tecnologías de banda ancha con las que cuentan los diferentes países de destino, por lo que la empresa Andinatel debe incursionar en este nuevo negocio a fin de mantener los ingresos provenientes de llamadas internacionales.

TOTALES MENSUALES DE TRAFICO INTERNACIONAL 2006												
MES	ANDINATEL S.A.			PACIFICTEL S.A.			ETAPA			ANDINATEL S.A. PACIFICTEL S.A. Y ETAPA		
	SALIENTE	ENTRANTE	TOTAL	SALIENTE	ENTRANTE	TOTAL	SALIENTE	ENTRANTE	TOTAL	ENTRANTE	SALIENTE	TOTAL
Ene	5.493.546	34.597.732	40.091.278	3.138.978	45.168.919	48.307.897	375.568	11.226.262	11.601.830	90.992.913	9.008.092	100.001.005
Feb	4.879.877	31.457.781	36.457.781	2.675.366	38.800.831	41.476.197	329.634	9.647.130	9.976.764	79.905.742	7.884.877	87.790.619
Mar	5.630.216	36.370.183	42.000.399	3.527.943	45.380.921	48.908.864	372.470	10.582.096	10.954.566	92.333.200	9.530.629	101.863.829
Abr	5.081.022	36.241.358	41.322.380	4.811.628	44.783.388	49.595.016	340.561	9.973.096	10.313.657	90.997.842	10.233.211	101.231.053
May	5.686.905	36.897.810	42.584.715	5.167.494	46.607.615	51.775.109	394.786	10.593.299	10.988.085	94.098.724	11.249.185	105.347.909
Jun	5.282.567	33.373.404	38.655.404	4.727.044	43.875.853	48.602.897	384.812	8.367.196	8.752.008	85.616.453	10.394.423	96.010.876
Jul	5.356.119	40.261.762	40.617.881	4.664.422	46.019.532	50.683.954	356.840	8.785.326	9.142.166	90.066.620	10.377.381	100.444.001
Ago	5.146.485	33.470.765	38.617.250	4.537.517	44.870.254	49.407.771	343.262	10.633.937	10.977.199	88.974.956	10.027.264	99.002.220
Sep	4.921.846	32.189.350	37.111.197	3.736.038	42.398.387	46.134.425	307.491	9.952.521	10.260.012	84.540.258	8.965.376	93.505.634
Oct	5.220.293	33.703.594	38.923.887	3.824.103	42.054.921	45.879.024	307.502	10.121.831	10.429.333	85.880.346	9.351.898	95.232.244
Nov	5.096.208	33.121.236	38.217.445	3.003.062	40.366.010	43.369.072	295.988	9.554.930	9.850.918	83.042.176	8.395.258	91.437.435
Dic	5.333.422	34.654.963	39.988.385	3.521.068	41.606.439	45.127.507	303.660	9.876.427	10.180.088	86.137.830	9.158.150	95.295.980

Cuadro No. 2. Trafico Internacional en 2006  
Fuente Superintendencia de Telecomunicaciones

#### **2.1.2.4 Estimación del segmento/nicho de mercado**

La segmentación de clientes es común entre los negocios que buscan mejorar sus esfuerzos de mercadotecnia. Una segmentación eficaz requiere que las empresas agrupen a sus clientes en grupos relativamente homogéneos.

La segmentación de clientes podemos definirlo como el proceso de dividir el mercado total de un producto o servicio en grupos con necesidades similares de manera que es probable que cada grupo responda favorablemente a una estrategia específica de mercadotecnia.

Así para nuestro estudio la empresa Andinatel S.A. se enfocará inicialmente en el mercado corporativo: Instituciones financieras, Bancos, Hoteles, Hospitales, instituciones públicas, empresas exportadoras, multinacionales, Pymes y posteriormente se enfocará en segmentos del mercado domiciliarios.

### **2.1.3 ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR/CLIENTE**

#### **2.1.3.1 Perfil del consumidor**

Dado que el servicio de VoIP es un valor agregado del servicio de Internet, podemos aproximarnos al posible perfil del consumidor de este servicio. De conformidad a una investigación realizada por la Superintendencia de Telecomunicaciones a través de 304 encuestas efectivas a usuarios de Andinanet, Etapa Telecom, Megadatos y Puntonet en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Riobamba e Ibarra, principalmente, el usuario de Internet promedio en el Ecuador es una persona, cuyas características son:

- Indistintamente hombre o mujer
- Entre 20 y 35 años
- De estrato medio y medio alto
- Que empezó a utilizar Internet en el año 2002
- Gasta al año cerca de USD 100, para conectarse a Internet
- Que se conecta alrededor de una hora diaria y menos de 10 horas a la semana
- Tiene acceso por cuenta conmutada y comparte su conexión con 3 personas
- Por lo general escribe y recibe correos, navega en Internet y chatea
- Tiene su propia cuenta de correo y recibe alrededor de 10 mensajes diarios
- Ha dejado de ir a bibliotecas, pero ha encontrado formas de ocupar mejor su tiempo
- Sus principales obstáculos son la lentitud en la conexión y la amenaza de virus.

### **2.1.3.2 Localización del segmento**

Los segmentos identificados para comercializar este nuevo servicio se encuentran geográficamente distribuidos en el sector urbano y rural, en las zonas de cobertura de Andinatel S.A. ya que forman parte de la base de datos de sus clientes.

### **2.1.3.3. Aceptación del producto**

Dado que VoIP es un producto innovador en el mercado de las telecomunicaciones en el Ecuador, existe mucha expectativa por parte de nuestros futuros clientes dada las bondades de sus tecnología así como de sus características y el alto ahorro que

generara en las empresas y domicilios, especialmente en aquellas empresas que tienen distribuidas geográficamente sus sucursales por cuanto la comunicación entre ellas se lo realizara a través de sus intranets lo que ocasionaría que sus llamadas resulten sin costo alguno.

El estudio de la fundación Telefónica DigiWorld América Latina 2007<sup>9</sup> analiza la utilización de la VoIP en los diversos países que conforman la región así, en Brasil, la telefonía IP está autorizada como una modalidad más de telefonía y el mercado no está regulado. La VoIP se está haciendo más popular, con más de 70 operadores que ofrecen este servicio y emplea ya en el 36% del total de llamadas internacionales.

Chile fue en el año 2003 el precursor de las ofertas de VoIP en la región, que poco a poco han ido proliferando en otros países, siendo en 2005 cuando su arranque fue definitivo.

En Colombia los internautas utilizan la Voz sobre IP en un porcentaje del 33% para sus comunicaciones, en este país, los operadores de larga distancia están autorizados a proveer servicios de VoIP y está considerado como un servicio de valor añadido. Los servicios de llamadas internacionales a través de VoIP fueron lanzados en el primer trimestre de 2005 a través de la alianza ETB-Net2Phone para suscriptores de Internet de banda ancha, y a finales de año Orbitel lanzó una oferta para usuarios locales.

México lleva la delantera en América Latina en lo que se refiere a la implantación de telefonía IP. Las instituciones públicas y las empresas son las que más están contribuyendo al desarrollo del

---

<sup>9</sup> Perspectivas y retos del desarrollo de la Sociedad de la Información en América Latina-2007

uso de esta tecnología, asociada con una importante reducción de costos. Se estima que el 30% de las empresas de México ya usan VoIP, y el pasado año 2005 el crecimiento de este mercado fue del 18%.

Según refleja un reciente estudio de la firma de investigación In-Stat<sup>10</sup>, la voz sobre IP (VoIP) ha sido ya desplegada en uno de cada cinco negocios en Estados Unidos y el ritmo de adopción sigue creciendo a ritmos considerables. En 2011, de cumplirse sus pronósticos, dos tercios de las empresas estadounidenses habrán implementado alguna forma de VoIP.

In-Stat basa sus datos en las cifras aportadas por suministradores de TI y operadores, así como en el análisis de los informes sobre entregas de productos y servicios de instalación de VoIP de fabricantes, operadores y otros proveedores.

El Estudio del mercado de telefonía IP, en proceso de finalización por parte de Prince & Cooke<sup>11</sup>, indica que "en Argentina en el año 2004 sólo el 4,8% de las grandes empresas tenía una solución de Telefonía IP; en 2005, el 19,4% y en 2006, 31%. Esta adopción actual muestra un mercado que creció un 25% de marzo a marzo".

El 39% de las grandes compañías ya utiliza este servicio, que creció un 25% entre marzo de 2006 y 2007. Cerca del 18% piensa adoptarlo en los próximos 12 meses.

Prince indicó que "casi el 18% de las empresas que aún no

---

<sup>10</sup> [www.recursosvoip.com](http://www.recursosvoip.com) el 28 de abril del 2007

<sup>11</sup> Web [www.recursosvoip.com](http://www.recursosvoip.com) el 27 de abril del 2007.)

incorporaron Telefonía IP piensan implementar una solución IP en los próximos 12 meses".

Según un artículo de la Comunidad de Tecnología RedUSERS , de agosto 1 de 2006, en Argentina el 33% de los hogares con banda ancha están utilizando Internet como canal de voz (o sea, para conversaciones habladas) y este porcentaje se incrementa en los hogares que pertenecen al área metropolitana de Buenos Aires. Estos datos surgen del estudio "Customer satisfaction y tecnología en hogares usuarios de banda ancha en Argentina" realizado por la consultora Prince & Cooke.

Según el estudio, el programa más usado para el intercambio de voz hablada es MSN (71%), básicamente por la gran cantidad de usuarios que están habituados con su uso: MSN domina ampliamente como software para chat. Pero, hay que destacar el crecimiento de Skype en los últimos 12 meses, llegando al 19% de los hogares con banda ancha.

En cuanto a los destinos, el 59% de las llamadas son locales, el 56% son internacionales y el 32% nacionales (todos estos porcentajes son con superposición).

De acuerdo con el informe, los principales países de destino de estas llamadas son, por cantidad de respuestas, España, USA, Italia y Brasil, entre otros.

En varios países de la región el aumento de los servicios de Internet y más concretamente el espectacular incremento de usuarios que lo hacen a través de conexiones de banda ancha, tanto residenciales como empresariales, está agilizando la demanda de nuevos servicios. En este contexto las perspectivas

para la introducción de la Voz sobre IP para Ecuador comienzan a verse como una realidad.

#### **2.1.3.4 Factores que pueden afectar el consumo**

Como factores que pueden afectar el consumo de este nuevo servicio podemos anotar:

- Baja penetración de uso de computadores por su alto precio en el mercado ecuatoriano.
- Muchos usuarios no migrarían a VoIP por que para hacerlo es necesario pagar una conexión de banda ancha y para muchos quizá no vale la pena pues su tráfico no lo justifica.
- Baja penetración de ancho de banda en los hogares ecuatorianos, la introducción de voz seguramente haría migrar a la gran mayoría de los usuarios y obligaría a la empresa tradicional a reconocer la pérdida de capital y bajar sus tarifas. En ese caso, una tecnología más barata (Voz sobre IP) sustituiría a una más cara (la telefonía tradicional) y obtendríamos los efectos estándares de una liberación.
- Calidad en el servicio si el ancho de banda no es el apropiado.
- Vulnerabilidad a virus, la red Internet es fuente de ellos.
- Fiabilidad de los equipos.

#### **2.1.3.5 Tendencias de consumo y producción en el mercado objetivo**

La tendencia del mercado de telecomunicaciones en Ecuador es muy prometedor según el estudio de CONATEL<sup>12</sup> publicado el día 17 de mayo del 2006, se prevé para el futuro que las telecomunicaciones tenderán a la convergencia tecnológica con

---

<sup>12</sup> Soluciones de Banda Ancha para Internet- Mayo 2006

aplicaciones de datos, voz, video sobre Internet, así mismo indica que la tendencia mundial es de migración de usuarios por marcación telefónica (dial-up) a tecnologías de banda ancha: uso del par de cobre, tecnología DSL, tecnología de radiocomunicación, WiFi-WiMáx; uso de la red eléctrica, PCL; cables, cable coaxial y cables de fibra óptica. El crecimiento de la Red Troncal de Fibra Óptica será fundamental para los nuevos negocios de telecomunicaciones.

El mismo estudio indica que el mercado de banda ancha, presenta grandes oportunidades para mejorar el servicio al usuario e incrementar el ingreso promedio de sus líneas de abonado. El mercado de la telefonía IP surgirá aceleradamente siendo de gran importancia no solo en el mercado internacional sino en los mercados nacionales.

Los análisis prevén un crecimiento anual acumulado de los servicios de telefonía IP en un 50% a escala global, así mismo la telefonía IP, gradualmente reemplazará a la telefonía convencional TDM.

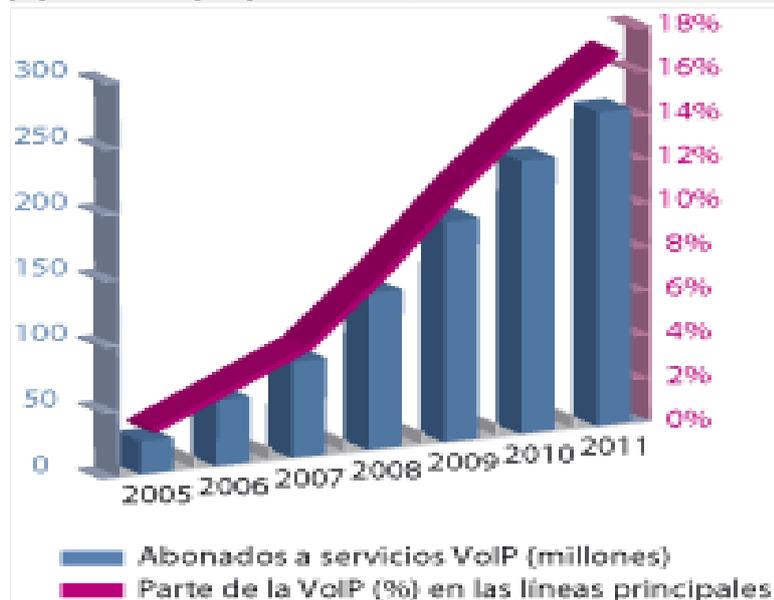
También debemos destacar ciertos aspectos fundamentales que se están produciendo en otras regiones del mundo que cuentan ya con este producto el mismo que tiende a crecer y es así que en la industria de las telecomunicaciones se ha producido un cambio fundamental, que consiste en una transición de las redes públicas conmutadas tradicionales, con conmutación de circuitos a las redes de datos con conmutación de paquetes que utilizan la tecnología del producto del Protocolo de Internet, en tal virtud muchas empresas están comenzando a reemplazar sus redes de voz y datos de sus corporaciones con redes virtuales IP. Según la

empresa Consultora OVUM especializada en Telecomunicaciones, estima que dichas redes contabilizan el 5% de los gastos de telecomunicaciones, no obstante, se estima que se incremente a 30% en los próximos 5 años. Además debemos considerar que el volumen de tráfico IP está creciendo a una tasa que en muchos casos es mayor al tráfico conmutado, esto se ve reflejado de una manera más clara en países desarrollados. Se estima que durante el año 2006 los operadores de tráfico internacional transportaron el 2% de ese tráfico usando como transporte el Protocolo de Internet.

Según un artículo publicado en la revista "Actualidades UIT" de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de marzo 2007, en el artículo Situación de la VoIP, las estimaciones del volumen total del mercado de la VoIP en el mundo son muy variables, debido en parte a problemas de definición, y a causa de las distintas tecnologías utilizadas. Resulta difícil cuantificar el número de abonados a servicios VoIP, o los minutos de tráfico, porque forman parte de una migración general hacia los servicios basados en el IP. Lo que sí está claro, en cambio, es que los abonados, los ingresos y el tráfico del mercado VoIP están creciendo rápidamente en todo el mundo.

Con exclusión de las llamadas efectuadas de ordenador a ordenador, se ha estimado que a finales de 2005 el número total de abonados a servicios VoIP, era de 25 millones en todo el mundo, según iDATE, una empresa francesa de investigación. A finales de 2006 rebasarán los 47 millones de abonados, y se espera alcanzar aproximadamente los 250 millones a finales de 2011 (véase gráfico No. 7).

Grafico No. 7 — Estimación del número de abonados a la VoIP; número total y proporción de líneas principales en el mundo, 2005–2011



Japón es el mayor mercado de la VoIP, con estimaciones de aproximadamente 60% del número total de abonados en todo el mundo en marzo de 2005, según el analista británico de la banda ancha *Point Topic* (véase el gráfico No. 8). Se ha observado un fuerte crecimiento en Francia, donde el regulador, la *Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes* (ARCEP), comunicó que el número de abonados a la VoIP era de 1,5 millones en marzo de 2005. En el Reino Unido el regulador, Ofcom, estima que en marzo de 2006 había más de 1,8 millones de hogares conectados a la VoIP, de los cuales, también según estimaciones de Ofcom, aproximadamente 1,35 millones (o 75%) utilizaban servicios tales como Skype y Vonage. Este aumento de la presencia en el mercado de los servicios VoIP basados en comunicaciones de ordenador a ordenador también se observa en

Estados Unidos, donde representa la mayor parte del crecimiento de abonados.

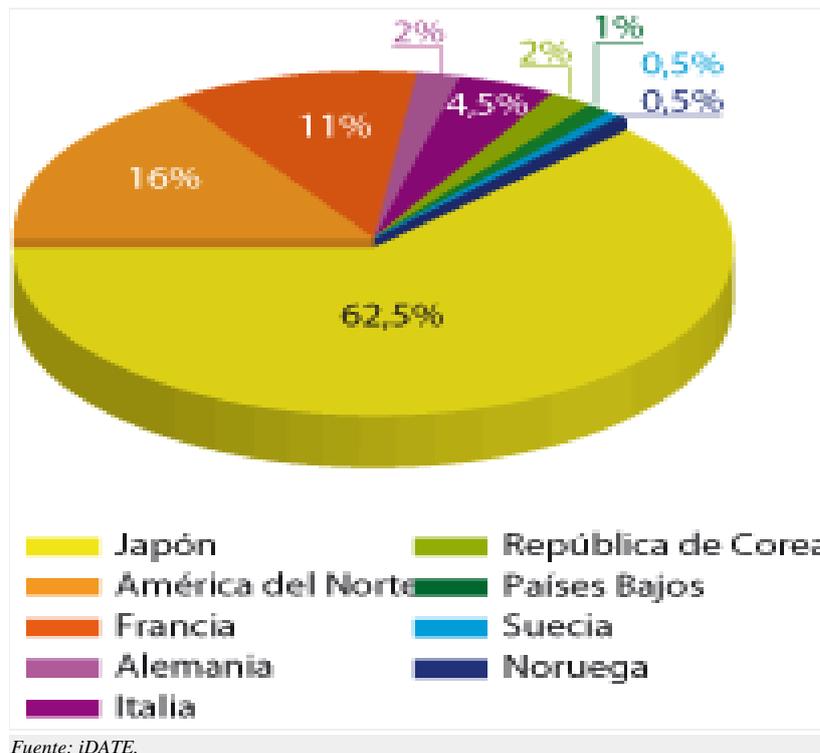


Gráfico No. 8- Distribución de abonados a la VoIP en el mundo, Marzo 2005

Tomado de la revista Actualidades UIT de Marzo 2007

*Point Topic* estima que los ingresos generados por los servicios telefónicos IP pasarán de 833 millones USD en 2004 a 1.834 millones USD en 2005, lo que representa un aumento del 89%. El analista estadounidense *Telegeography* predice que los ingresos generados por el VoIP alcanzarán los 5.000 millones USD en 2010. Otras estimaciones son muy superiores. Según la empresa británica Juniper Research, los ingresos generados por servicios VoIP únicamente en el sector comercial alcanzarán los 18.000

millones USD en 2010, y los ingresos generados por la prestación de servicios VoIP residentes en el servidor ascenderán a 7.600 millones USD.

## 2.1.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

### 2.1.4.1 Identificación de principales participantes y competidores potenciales

Según datos obtenidos de la Superintendencia de telecomunicaciones las empresas que operan en el país en el sector de las telecomunicaciones se encuentran distribuidas en los siguientes sectores:

<p><b>Operadores de telefonía fija local y larga distancia: Siete (7)</b> Andinatel, Pacifictel, Etapa, Etapa Telecom, Linkotel, Ecutel, Setel.</p>	<p><b>Operadores con servicio portador: 19</b> Andinatel, Conecel (Porta), Ecuador Telecom, Etapa, Gilauco, Grupo Bravco, Impsatel, Megadatos, Nedetel, Otecel (Moviestar), Pacifictel, Punto Net, Quicksat, Setel, Suratel, Telconet, Teleholding, Transelectric, Transnexa.</p>
<p><b>Operadores de Telefonía Móvil Celular: y servicio móvil avanzado: Tres (3)</b> Otecel (Moviestar), Conecel (Porta), Telecsa (Alegro).</p>	<p><b>Operadores de valor agregado: 144</b> Proveedores de Servicio Internet – ISP: 113 Proveedores de Audio Texto: 27 Otros: 4</p>

Cuadro No. 3 Empresas participantes en el mercado de Telefonía Ecuador

Fuente: CONATEL

### 2.1.2.4 Análisis de empresas competidoras

Andinatel, Pacifictel y Etapa operan en tres áreas diferentes del país. Ellos poseen un monopolio eficaz encima de la mayoría de

los servicios de telefonía fija, con jurisdicción en la sierra, costa y Cuenca.

El proceso de liberación iniciado hace unos años esta provocando la aparición de un gran número de nuevos operadores y proveedores en los servicios de valor agregado. Al iniciar el año 2006 hay más de 100 operadores habilitados para prestar servicios de telecomunicaciones en Ecuador.

Los mas representativos como proveedores de Servicio Internet – ISP y datos, por la cantidad de suscriptores que poseen, son: Andinatel, Suratel, Alegre, Megadatos, Lutrol, Punto Net, Telconet, Panchonet, Etapa Telecom, Ecuador Telecom, Porta y Movistar, Satnet.

La distribución del mercado en cada uno de los servicios de telecomunicaciones ha cambiado muy poco en los últimos años, a pesar de que el Estado otorgo Títulos Habilitantes a tres nuevos operadores para los servicios de telefonía fija nacional e internacional y a un nuevo operador de servicios móviles avanzados.

Las operadoras incumbentes Andinatel y Pacifictel, continúan con el mayor numero de abonados de telefonía fija en sus regiones de cobertura, seguidos también por la incumbente Etapa.

En el mercado de la telefonía de larga distancia internacional permanecen como lideres Andinatel y Pacifictel, seguidos, con una gran diferencia por Etapa y los operadores celulares, quienes están autorizados para cursar tráfico telefónico internacional a sus abonados.

En los últimos meses, las operadoras SETEL, del grupo TV Cable, y Ecuador Telecom han iniciado la prestación de servicios de telefonía, usando arquitecturas basadas en tecnología IP.

El mercado de los servicios de datos y acceso a Internet, es muy grande en proveedores, mas de 100, donde se destacan 15 ISPs, entre ellos los operadores incumbentes antes mencionados. Los servicios de banda ancha, se concentran en dos operadores: Andinatel con su acceso DSL y Suratel una empresa del grupo TV Cable con su acceso de cable-modem, estos dos operadores concentran el 75% del mercado de banda ancha. Suratel lidera esta franja, en razón a la introducción temprana en el servicio. El resto de operadores consolida el 25% del mercado, bastante atomizado y sin ningún claro retador. Aquí se encuentran Pacifictel, Telconet, Alegro, Etapa, Porta, Movistar entre los más representativos.

Para la prestación de servicios portadores nacionales, Ecuador cuenta con redes de fibra óptica de los operadores Andinatel, Pacifictel, Transnexa, Transelectric, Telconet y Porta.

En los servicios de transporte “long-haul”, sobresalen las infraestructuras de transporte en fibra óptica de los operadores Andinatel, Transnexa, Transelectric, Telconet y Porta.

El operador Transelectric se esta perfilando como líder en el país, quien posee una red de fibra óptica tendida sobre sus torres de transmisión eléctrica. Esta empresa en conjunto con Internexa de Colombia, conformaron una operadora de servicio portador interfronterizo entre Colombia y Ecuador, llamada Transnexa, quien conjuntamente con Internexa están transportando gran parte de la capacidad de Internet de Ecuador, hacia y desde las cabezas de

playa de los cables submarinos Maya y Arcos. Internexa, soportada en el plan de expansión de su matriz ISA, esta extendiendo sus redes de transporte de fibra hacia Venezuela, Perú y Bolivia, y planea conectarse a los cables Emergia y Global Crossing en Perú, para brindar un portafolio de conectividad internacional mas amplio a los países andinos.

Tomado de Wikipedia <http://es.wikipedia.org/> y otras fuentes

#### **2.1.4.3 Relación de agremiaciones existentes**

**CAN ASETA** Asociación de Empresas Operadoras de Servicios de Telecomunicaciones, creada en 1974, es un organismo internacional sin fines de lucro, con sede en Quito, que tiene como función contribuir al desarrollo y fortalecimiento de sus miembros, coadyuvando así al desarrollo armónico del sector y al proceso de integración.

**AEPROVI** Asociación Ecuatoriana de Proveedores de Valor Agregado e Internet, los estatutos de esta asociación fueron autorizados por el Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca el 31 de marzo del 2000. Su objetivo es el de contribuir al desarrollo del país a través de inversión y generación de fuentes de trabajo en el sector de Telecomunicaciones dedicado a la prestación de servicios a través de Internet.

**Asociación Ecuatoriana de Cibercafés** Creada en mayo de 1999, su objetivo ha sido el de regular mediante una legislación que los servicios de Internet y de llamadas internacionales no se conviertan en un centro de negocio descontrolado y facilitar la comunicación de nacionales y turistas.

**AHCIET** es la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones, institución privada sin ánimo de lucro, creada en 1982 y conformada por más de 50 empresas operadoras de telecomunicaciones en 20 países de América Latina y España.

Su misión es ser punto de encuentro de las telecomunicaciones Iberoamericanas a fin de ofrecer a sus socios actividades, productos y servicios orientados a desarrollar gestión inteligente de la información, formación profesional, aplicaciones sociales y oportunidades de negocio en el mercado.

AHCIET impulsa además, convenios de cooperación con organismos internacionales, fabricantes y proveedores de servicios con el objetivo de generar la más completa información en ámbitos regulatorios, tecnológicos, comerciales y vectores orientados al desarrollo de la sociedad global de la información.

**REGULATEL** (Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones) fue constituido, con el propósito de fomentar la cooperación y coordinación de esfuerzos y promover el desarrollo de las telecomunicaciones en América Latina. Este foro está conformado por diecinueve entes reguladores de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, La República Oriental de Uruguay y Venezuela.

En este sitio se busca lograr de una manera efectiva, y acorde con los últimos adelantos de comunicación e interacción de Internet, un verdadero canal de comunicación y promoción de nuestros objetivos. Además, intenta manifestar el convencimiento de sus

miembros de que las telecomunicaciones constituyen un poderoso instrumento para la promoción e integración entre los pueblos de la región.

**UIT**, Unidad de Organización Tecnológica es la organización más importante de las Naciones Unidas en lo que concierne a las tecnologías de la información y la comunicación. En su calidad de coordinador mundial en la creación de redes y servicios para los gobiernos y el sector privado, la UIT tiene la función de ayudar al mundo a comunicarse en el ámbito de tres sectores fundamentales, a saber: radiocomunicaciones, normalización y desarrollo de las TIC en todo el mundo.

**CITEL**, Comisión Interamericana de Telecomunicaciones es el foro principal de telecomunicaciones de la región donde los gobiernos y el sector privado se reúnen para coordinar los esfuerzos regionales para desarrollar la Sociedad Global de la Información. CITEL es una entidad de la Organización de los Estados Americanos, tiene su sede en Washington, DC, Estados Unidos. Participan 35 Estados miembros y más de 200 miembros asociados. CITEL ha recibido mandatos específicos de los Jefes de Estado en las Cumbres de las Américas.

#### **2.1.4.4. Costo del producto/servicio**

Voz sobre IP es percibida como una oportunidad para introducir fuerzas competitivas en el mercado de la telefonía. Sus bajos niveles de inversión requeridos cuando se utiliza una red de acceso existente como la de Andinatel S.A., hace que las inversiones sean mínimas en infraestructura puesto que se utiliza el mismo tipo de Hardware y protocolos que impulsan la Internet, así sus costos de

expansión son menores, puesto que la tecnología asociada al VoIP requiere un “Softswitch”. Esta tecnología fue adquirida por la empresa hace aproximadamente 3 años.

La introducción de cambios en la telefonía de banda ancha se producirían en lo que es conmutación y la transmisión, ya que ni los costos de acceso varían –se sigue utilizando la misma red de acceso- ni los costos administrativos varían en tanto el usuario deba seguir siendo suscriptor de la empresa para acceder al servicio de banda ancha.

Andinatel S.A. lanzará un nuevo producto al mercado y pretende conseguir el mayor número de clientes y conseguir la fidelización mediante un servicio adecuado. En esta consideración la mejor opción es vender a un precio menor que las empresas que ofertan en los países vecinos y un servicio que brinde más funcionalidades. Debemos anotar que al ser los minutos de tráfico más baratos en telefonía IP, y como el precio por minutos es menor, cada usuario llama más lo que le hace atractivo a este negocio.

En el capítulo V punto 5.3.4 presentamos un análisis de los costos de nuestro servicio en detalle.

#### **2.1.4.5 Análisis de productos sustitutos**

Como productos sustitutos de VoIP serían prácticamente los servicios de telefonía brindados por los operadores de telefonía local y larga distancia y los operadores móviles, quienes están autorizados para cursar tráfico telefónico internacional a sus abonados.

#### 2.1.4.6 Análisis de precios de venta del producto/servicio y de la competencia

Al no tener al momento competidores locales con nuestro servicio no es posible realizar un análisis de precios en el mercado nacional, sin embargo hemos creído conveniente poner a consideración los precios del servicio VoIP que se ofertan en nuestros países vecinos como indicamos en el cuadro No.6.

PLAN	ANDINATEL ECUADOR	GENERAL VoIP COLOMBIA	NET SOUTH PERÚ	VOICE SAT PERÚ	VIP CONNECTZ PERÚ	LINEA EXPRESS EL SALVADOR
CORPORATIVO	USD 40,00	USD 39.99	USD 39.95	USD 49.99	USD 59.50	USD 79.95
RESIDENCIAL	USD 30,00	USD 29.99	USD 29.95	USD 39.99	USD 29.50	USD 39.50

Cuadro No. 6

#### **ANDINATEL S.A.**

El Plan Corporativo permite al usuario tener un teléfono con código de área de Estados Unidos, conectado en cualquier lugar del mundo a través de cualquier conexión de Internet (Cable o DSL). Con este plan el usuario tiene la posibilidad de recibir llamadas ilimitadamente en su número de teléfono desde cualquier lugar del mundo. Permitirá al usuario un consumo total de 1.250 minutos en el momento que desee a cualquiera de los países abajo listados y adicionalmente, Permite al usuario llamar a cualquier lugar del mundo diferente a la lista de países aquí incluidos a las tarifas internacionales de comunicación mas bajas todos los servicios especiales de llamada están incluidos. Países Ya Incluidos en el

Plan: Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Noruega, Panamá, Perú, Polonia, Portugal, Puerto Rico, Rusia, Singapur, España, Suiza, Suecia, Taiwan, Tailandia, Reino Unido, USA, Venezuela.

El Plan Residencial permite al usuario tener un teléfono con código de área de Estados Unidos, conectado en cualquier lugar del mundo a través de cualquier conexión de Internet (Cable o DSL). Con este plan el usuario tiene la posibilidad de recibir llamadas ilimitadamente en su número de teléfono; Incluye 1.250 minutos en llamadas a cualquier código de área en Estados Unidos y Canadá. El usuario podrá llamar adicionalmente a cualquier lugar del mundo en el momento que lo desee pagando la tarifa de llamada Internacional mas baja. Todos los servicios especiales de llamada están incluidos.

El precio de las tarifas especiales para llamadas internacionales se encuentra en el anexo.

### **GENERAL VoIP**

El plan corporativo de General VoIP de Colombia incluye un plan de comunicación con 40 países de todos los continentes del mundo como Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Republica Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hong Kong, Hungría, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Malasia, México, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Panamá, Perú, Polonia, Portugal, Singapur, Korea del Sur, España, Suecia, Suiza, Taiwán, Luxemburgo, Reino Unido, USA, Venezuela., además le permite hacer llamadas a otros países no incluidos a tarifas especiales.

El Plan Residencial está concebido para quienes tienen negocios o tienen familiares en el continente americano, incluye los siguientes países: USA, Canadá, Argentina, Brasil, Chile, México, Panamá, Perú, Venezuela, además se puede hacer llamadas a otros países a tarifas especiales.

### **NetSouth**

El Plan corporativo de NetSouth de Perú incluye un plan de comunicación con llamadas ilimitadas a 35 países del mundo como: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, Bahamas, Dinamarca, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Nueva Zelanda, Normandia, Singapur, España, Suecia, Suiza, Taiwán, Reino Unido, Estados Unidos, Ciudad del Vaticano, Argentina, Brasil, República Checa, Finlandia, Grecia, Israel, Japón, Luxemburgo, Malasia, Polonia, Portugal, San Marino, Korea del Sur.

El Plan residencial de NetSouth , es un plan Mundial Ilimitado que le permite hablar todo lo que usted quiera. Paga solamente \$29.95 por mes y usted hace las llamadas ilimitadas a 21 países incluso a todos los Estados Unidos.

Las llamadas a otros usuarios NetSouth son ilimitadas, incluso en otros países son gratis.

Las llamadas a los números de teléfono móviles dentro de EEUU y Canadá están incluido en el Plan gratuito.

Los países a los que se puede comunicar ilimitadamente son: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, Bahamas, Dinamarca, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Netherlandas, Norway, Singapur,

España, Suiza, Suecia, Taiwán, Reino Unido, Estados Unidos y Ciudad del Vaticano.

### **VIP CONNECTZ**

El Plan Corporativo de VIP CONNECTZ provee llamadas ilimitadas desde cualquier VIPhone a cualquier otro teléfono regular en los Estados Unidos (Todos los 50 estados)\*, Puerto Rico\*, Canadá\*, China\*, Hong Kong\* y el Reino Unido (Gran Bretaña, Irlanda y Escocia), Australia, Chile, China\*, Francia, Alemania, Hong Kong\*, Israel (no se incluyen llamadas a celulares y Paltel), Italia, Japón, Malasia, México (Ciudad de México, Guadalajara, Puebla, Monterrey, Aguascalientes), Países Bajos, Nueva Zelanda, Portugal, Puerto Rico, Rusia (Moscú y San Petersburgo), Escocia, Singapur\*, Corea del Sur, España, Suecia, Suiza, Taiwán, Tailandia (Bangkok únicamente), Reino Unido.

El Plan Residencial contempla llamadas ilimitadas desde cualquier VIPhone a cualquier otro teléfono regular en los Estados Unidos (Todos los 50 estados)\*, Puerto Rico\*, Canadá\*, China\*, Hong Kong\*, Taiwán.

Todos los planes de llamadas de VIPConnectz incluyen llamadas ilimitadas desde cualquier VIPhone a cualquier otro VIPhone en todo el mundo.

Llamadas gratuitas a todos los números sin cargo en Estados Unidos y Canadá.

VIPConnectz tiene números de teléfono disponibles en todo el mundo.

Administración de cuenta en línea.

Acceso a los servicios de emergencia de Estados Unidos/Canadá con discado al 911.

\*Incluye llamadas a teléfonos Celulares/Móviles

### **VOICE SAT**

El plan Empresarial Básico permite hablar 2,500 minutos a cualquier parte de Estados Unidos sin contratos y pagando sólo \$ 49.99 al mes.

- 2,500 minutos a cualquier parte de EE.UU. y Canadá
- Llamadas ilimitadas a los usuarios de la Red Voicesat
- Un número de teléfono real de los Estados Unidos

El Plan Residencial permite hablar ilimitadamente con Estados Unidos y 200 minutos a las principales ciudades de Latinoamérica, sin contratos y pagando solo \$ 39.99 al mes.

Llamadas ilimitadas a cualquier parte de EE.UU y Canadá - 200 Minutos a cualquiera de estas ciudades:

Argentina: Buenos Aires

Brazil: Sao Paulo

Brazil: Rio de Janeiro

Chile

Colombia: Cali

Colombia: Bogota

México: Ciudad de México

Péru: Lima

Venezuela: Caracas

- Llamadas ilimitadas a los usuarios de la Red Voicesat
- Un número de teléfono real de los Estados Unidos.

### **LINEA EXPRESS**

El Plan empresarial incluye llamadas a; Austria, Bélgica, Republica Checa, Dinamarca, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Holanda, Noruega, Rusia (Moscú y San Petersburgo), España, Suecia, Suiza, Reino Unido y Vaticano

El Plan Residencial incluye llamadas entrantes y salientes ilimitadas a USA y Canadá, fija y celulares, incluye también 1 línea telefónica en USA.

Como hemos podido apreciar cada empresa en su país de origen oferta los servicios de Volp de acuerdo a sus características comerciales y sociales y a sus intereses.

#### **2.1.4.7 Imagen de la competencia ante los clientes**

Actualmente Andinatel S.A. se constituye como la principal proveedora de telecomunicaciones en el país, manteniendo una buena imagen ante sus clientes. Actualmente cuenta con 980.870 líneas telefónicas.

Según un estudio realizado por Jose Felipe Ruano<sup>13</sup> sobre el Sector de las Telecomunicaciones en Ecuador, avalizado por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Quito de junio de 2005, al realizar el análisis de las operadoras nacionales indica que Pacifictel S.A. no ha podido cumplir con los parámetros de expansión y calidad fijados por las entidades de

---

<sup>13</sup> El sector de las Telecomunicaciones en Ecuador-Junio 2006

control de las telecomunicaciones, a los que se comprometió al suscribir el contrato de concesión y sus posteriores modificaciones, agravado por su débil situación financiera que ha venido acompañado de diversos escándalos de corrupción. Por ello, los males de la empresa se deben, sobre todo, a su mala gestión, que ha provocado que en la actualidad Pacifictel se vaya quedando sin mercado y su imagen empresarial está muy venida a menos, sin embargo en la última administración ha tenido un repunte y actualmente cuenta con 716.348 líneas telefónicas.

Etapa, la empresa pública municipal de telefonía, agua potable y alcantarillado comprende únicamente el cantón Cuenca de la provincia del Azuay. Su tamaño es muy inferior al de Andinatel y Pacifictel, lo que, junto con un proceso político regional bien dirigido y consistente en el tiempo, ha producido resultados muy positivos. Mantiene una buena imagen en su zona de cobertura. Actualmente cuenta con 106.921 líneas telefónicas.

La empresa Linkotel, tiene una infraestructura de 3 centrales para un total de 3.740 líneas totalmente digitalizadas. Opera desde 2002 en base a una concesión otorgada para suministrar servicio telefónico fijo a las nuevas urbanizaciones de Guayaquil- especialmente en la vía a la costa- y la ciudad de Manta. Esta empresa no ha logrado despegar en el mercado.

Ecuador Telecom tiene una concesión por 15 años otorgada en el 2002 para prestar telefonía inalámbrica fija, incluido los servicios locales, de larga distancia nacional, telefonía pública y también transmisión de datos usando la tecnología WLL (Wireless Local Loop, por sus siglas en inglés). Actualmente posee 832 líneas telefónicas.

La empresa no ha logrado expandirse por la imposibilidad de llegar a acuerdos para la interconexión con las firmas dominantes del mercado, las estatales Andinatel, Pacifictel y Etapa.

La compañía Mexicana Telmex - propiedad del magnate Carlos Slim, el tercer hombre más rico del mundo - compró la totalidad de las acciones de Ecutel, que usa tecnología inalámbrica para ofrecer telefonía fija y tiene 5.000 clientes a nivel nacional, por una cantidad no revelada.

Ecutel tiene igualmente la opción de operar mediante red fija, por lo que analistas consideran que, bajo el paraguas financiero y operativo de Telmex, podría convertirse en un rival serio para los actuales jugadores del sector y ofrecer tarifas competitivas.

La empresa celular Porta provee servicios de telefonía móvil, ha realizado un gran esfuerzo en lo que a tecnología y medios se refieren. Sin embargo sus niveles de aceptación por parte de sus clientes admiten que no son óptimos, sus altos costos y debido a fallas en su comunicación. Su mercado actual es de 7'090.448 usuarios

La empresa Alegro, ingresó al mercado de telefonía móvil a fines del año 2003 sin embargo no ha tenido el repunte suficiente por intereses de grupos que ha frenado su desarrollo y ha permitido que malas administraciones incrementen año a año sus pérdidas. Según un reporte de Diario EL Comercio del 07 de marzo de 2007 sobre la injerencia Política en Andinatel, se hace referencia a Telecesa (Alegro PCS), e indica que en el 2004 esta empresa tuvo 37 millones de pérdidas; en el 2005, 42 millones y para el año 2006, la empresa perdió 60 millones. El ingreso de esta empresa creó grandes expectativas en el mercado ecuatoriano ya que veían

con buenos ojos su ingreso al mercado. Su número actual de clientes es de 482.090 usuarios.

La empresa Movistar, cuenta actualmente con la mejor cobertura del país, gracias a la fuerte inversión que la compañía realiza constantemente en esta materia y a la constante preocupación por mantener en óptimas condiciones la potente red GSM, que permite ofrecer servicios de voz y datos de primera calidad a nivel nacional. Movistar es la único operador celular latinoamericano en contar con tecnología EDGE y el cuarto a nivel Mundial (tras Hong Kong, Finlandia y Estados Unidos). Esta tecnología le permite ofrecer servicios de banda ancha móvil de hasta 472 KPSS. Y ostentar una posición de vanguardia en el mercado Celular Ecuatoriano, igualmente como en el caso de Porta ha tenido algunos inconvenientes en ofrecer sus servicios con calidad. Su mercado actual es de 2'621.400 usuarios.

#### **2.1.4.8 Segmento al cual está dirigida la competencia**

Las empresas que a futuro lancen el producto VoIP tendrán sus ojos puestos en el mercado Empresarial, Locutorios, Call Centers, se enfocará en grandes, medianas y pequeñas empresas que tienen un alto gasto en llamadas a sucursales, Instituciones estatales, socios de negocios y larga distancia nacional e internacional.

#### **2.1.4.9 Posición del producto/servicio frente a la competencia**

Los servicios que brinde Andinatel será en base al aseguramiento de la calidad, donde las ventajas de la comprensión de voz y la garantía de un buen producto y precio nos permitirán diferenciarnos claramente de futuros competidores.

## **2.2 ESTRATEGIA DE MERCADO**

### **2.2.1 CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO**

#### **2.2.1.1 Descripción Básica**

VoIP es un término usado en la llamada telefonía IP para un grupo de recursos que hacen posible que la voz viaje a través de Internet empleando su protocolo IP. En general, esto quiere decir enviar voz en forma digital en paquetes en lugar de enviarla en forma de switcheo de circuitos como una compañía telefónica tradicional.

La principal ventaja de este tipo de servicios es que evita los altos cargos de telefonía (principalmente de larga distancia) por las compañías ordinarias.

Para que ocurra una comunicación de VoIP se deben realizar diversos procesamientos tecnológicos de la voz, de manera de transformarla en “información o datos” susceptibles de ser transmitidos utilizando el protocolo IP. A continuación describiremos someramente la tecnología subyacente a este tipo de comunicaciones.

Desde el punto de vista de la transmisión de la voz, en el Terminal de origen, el proceso tiene las siguientes etapas: Muestreo, Codificación, Paquetización y Transmisión. En el Terminal de destino, las etapas del proceso son: Recepción, despaquetización, ajustes por errores y pérdidas, decodificación y generación de la señal de audio.

La transmisión de los paquetes entre el Terminal de origen y destino, se realiza a través de una red de paquetes, que normalmente encamina los paquetes por rutas distintas en función de la disponibilidad de las mismas y evitando la congestión. Esta es

una de las principales diferencias con respecto a las centrales y redes con conmutación de circuitos, de las Redes telefónicas tradicionales.

En la actualidad la calidad de voz es indistinta entre una llamada VoIP o una llamada convencional.

Como habíamos manifestado VoIP es diferente del proveedor de telefonía tradicional porque no emplea circuitos dedicados. La información se trasmite sobre la red Internet en paquetes de datos y esto es muy eficiente porque la red es empleada solamente cuando esta transportando paquetes de datos.

Cuando se emplea una red IP como Internet para transmitir voz existen diversos factores que pueden influir en la calidad de voz, como la velocidad de conexión a Internet, el tráfico de Internet, latencia (el retardo que se genera cuando alguien habla hasta que la otra persona pueda escucharlo), etc., esto puede generar problemas en la calidad de las comunicaciones

El método de cobro de VoIP esta basado en el destino de la llamada y el tiempo que dure. VoIP, puede ser utilizado por todas las personas y empresas desde pequeñas hasta grandes corporaciones que realicen llamadas de larga distancia frecuentemente, con un ahorro de más del 60% en sus gastos telefónicos.

Al emplear la red de la Internet para transmitir la señal digital que contiene información de voz, los costos se reducen sustancialmente. La única tarifa que se paga es la de la conexión telefónica local o de cualquier otro tipo para acceder a Internet en el emisor y ciertos cargos en el punto final o de recepción. En la

telefonía normal, toda la señal viaja por la red de telecomunicaciones empleando una infraestructura costosa que puede resultar complicada por diversos enlaces.

## **2.2.2 MARKETING MIX**

### **2.2.2.1 Estrategia de Producto**

#### **2.2.2.1.1 Marca, ciclo de vida**

##### **Marca**

Considerando que Andinatel S.A. mantiene una imagen sólida y de reconocida trayectoria, su marca actúa frente a la sociedad, como referencia de las características de los productos o servicios que ofrece la empresa.

Su marca representa un importante factor en el proceso de toma de decisiones ya que transmite una serie de atributos o de valores que se instalan en la mente del consumidor y contribuyen a formar condiciones psicológicamente favorables al consumo y actitudes positivas sobre la misma, esto otorga al consumidor un grado de confianza hacia la empresa, sus productos y servicios. Funciona como un aval o garantía.

La marca Andinatel S.A. es importante, pues, permite la asociación de esta marca con nuestros productos o servicios determinados, sustrayéndolo del anonimato y facilitando la decisión de consumo. Son las funciones identificadoras y persuasivas de la marca.

## **Ciclo de Vida**

La tendencia de los próximos años es brindar ancho de banda sobre la red local brindando servicios de valor agregado como VoIP. El servicio VoIP se encuentra en su fase de crecimiento por lo que se vislumbra que en pocos años llegará a su grado de madurez, por lo que las políticas de precios, promoción y distribución del servicio deben ajustarse para que reflejen su posición en la curva, así mismo expandir los servicios de valor agregado a través de esta tecnología con ofertas más prometedoras.

Andinatel S.A., proporcionará servicios de ciclo de vida para su producto VIP completo. Para materializar los beneficios comerciales que promete la tecnología VIP sin sacrificar la calidad y sin encontrarse con problemas de rendimiento a medida que crece la red, se requiere un enfoque de gestión de extremo a extremo que le permite, resolver problemas, desplegar y gestionar mejor su sistema VoIP.

### *Previo al despliegue/Despliegue*

Podemos ahorrar tiempo y prevenir dificultades futuras comprobando que la red de los clientes esté lista para soportar VoIP antes de comenzar realmente a desplegarlo para asegurarnos de que podemos cumplir con los requisitos de velocidad y ancho de banda y que sea capaz de suministrar potencia sobre los sistemas instalados. Antes del despliegue, verificaremos que la toma telefónica de la pared, el cable, el cable de conexión y los puertos de conmutación estén todos en buen estado de funcionamiento; que el teléfono sea capaz de recibir potencia del conmutador; que pueda comunicarse correctamente con los servidores de la red;

que el puerto de conmutación esté correctamente configurado; y que la infraestructura de red sea capaz de interactuar con cada teléfono.

### *Supervisión y gestión permanentes*

En este punto a través de los diferentes equipos instalados, supervisaremos el uso del ancho de banda y la calidad del servicio tanto para el sistema VoIP como para la red en su totalidad, determinaremos rápidamente la fuente de cualquier degradación y procederemos a su reparación.

### *Solución de problemas*

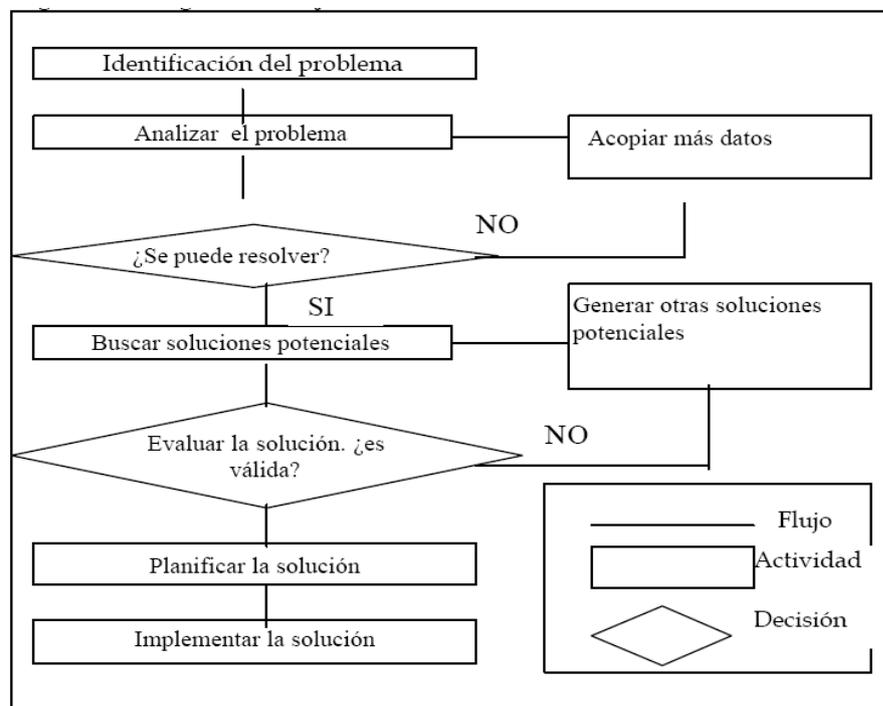
La solución de problemas se realizará revisando los detalles de comunicación entre el teléfono IP y el servidor de llamadas. Si no existe un problema ahí, a través del reporte de fallas de los equipos instalados podemos obtener una solución de problemas más detallada, generando un análisis en tiempo real para cuantificar y aislar la degradación, así mismo podremos determinar fallas en la configuración de los equipos. Con estas herramientas, es posible identificar tanto los problemas de usuarios individuales como aquellos propagados entre muchos usuarios.

Una metodología adecuada para la solución de problemas es seguir el modelo siguiente a través de un diagrama de flujo

El Diagrama de flujo es una representación gráfica utilizada para mostrar la secuencia de pasos que se realizan para obtener un cierto resultado. Éste puede ser un proceso, un servicio, o bien una combinación de ambos (Calidad.com; 2002). Consiste en la representación o descripción básica de un problema, que nos ayudará a entender el funcionamiento de un proceso antes de

tomar una solución. Es una herramienta útil para examinar cómo se relacionan entre sí las distintas fases de un proceso.

El diagrama de flujo se utiliza cuando se necesita identificar el camino real que un producto o servicio sigue, a fin de identificar desviaciones. Los diagramas de flujo<sup>14</sup> procuran una visión gráfica de los pasos requeridos en la obtención de un producto o en la prestación de un servicio, e identifican aquellos puntos de proceso que son críticos para el éxito del producto o servicio.



**Grafico No11. Diagrama de Flujo para identificar problemas**

### *Planificación para el crecimiento futuro*

Para adaptarse a las condiciones cambiantes en su sector, las empresas necesitan mirar adelante y desarrollar estrategias a largo plazo. El Marketing juega un papel importante en la planificación

<sup>14</sup> Shostack 1987 pp.45-48

estratégica ya que proporciona información y otros datos para ayudar en la preparación del plan estratégico.

También, la planificación estratégica define el papel del Marketing en la empresa. En este tema se discute el papel de la planificación estratégica general y el del Marketing en la empresa.

El siguiente esquema<sup>15</sup>, muestra el itinerario de un proceso de planificación estratégica por fases, si bien, como se ha indicado, cualquier recorrido de esta naturaleza debe concebirse como algo dinámico, de forma que sea siempre posible en cada etapa, revisar lo efectuado hasta el momento y volver atrás para replantearlo, si se considera necesario.

El esquema propuesto aborda los principales aspectos estratégicos así como algunas cuestiones de carácter operativo que permiten aterrizar los planteamientos más generales que están incluidos para ofrecer un panorama más completo del ejercicio de planificación.

En el centro del gráfico se sitúan los aspectos relacionados con la comunicación y con la cultura e ideología de la organización, que pueden actuar como elementos facilitadores o frenos a lo largo del proceso (todos los cambios y su razón de ser necesitan ser comunicados y filtrados para garantizar su consistencia con la cultura de la organización).

---

<sup>15</sup> Planificación Estratégica. Guía para Entidades sin ánimo de lucro que prestan servicios de inserción sociolaboral CIDEAL-Fundación Asistencia Técnica para el Desarrollo (ATD)1995.



Fuente: Adaptado de Galpin

Grafico No. 12 Fases del proceso de planificación estratégica

Andinatel S.A. tiene ya definido los pasos en la planificación estratégica:

1. Definición de la misión de la compañía.
2. Establecimiento de objetivos y metas de la compañía.
3. Diseño de la cartera de negocios para la compañía.
4. Estrategias de planificación de mercadotecnia y otras estrategias funcionales.

Así entre las estrategias de crecimiento, Andinatel S.A. puede desarrollar de entre las siguientes:

1. Penetración del mercado: Una estrategia para el crecimiento de la compañía, incrementando las ventas de los productos actuales a los segmentos del mercado actuales, sin cambiar el producto en ninguna forma;

2. Desarrollo del mercado: Una estrategia para el crecimiento de la compañía, que identifica y desarrolla nuevos segmentos del mercado para los productos actuales de la compañía;
3. Desarrollo del producto: Una estrategia para el crecimiento de la compañía, que ofrece productos modificados o nuevos a los segmentos actuales del mercado. El concepto de producto se desarrolla para convertirlo en un producto físico, con el fin de asegurarse de que la idea de producto se pueda convertir en un producto factible.
4. Diversificación: Una estrategia para el crecimiento de la compañía, que inicia o adquiere negocios fuera de los productos o negocios actuales de la compañía.

En relación al nuevo servicio, muchas organizaciones despliegan VoIP en lotes, comenzando con un programa piloto y luego realizando un despliegue más extenso. El estudio de los datos de tendencia y línea de referencia de su sistema actual nos ayudará a determinar si dispone de suficiente capacidad para afrontar el crecimiento o si la empresa o el cliente necesita agregar recursos nuevos.

#### **2.2.2.1.2 Presupuesto**

Andinatel S.A., establecerá como presupuesto de Marketing para el 1er. Año el 2% de sus ventas (sin IVA) y para los otros años el 1% de sus ventas (sin IVA).

### **2.2.2.1.3 Tácticas relacionadas con el producto**

- Diseñar el manual de usuario en colaboración con los técnicos encargados del desarrollo del proyecto.
- Diseñar el logo y el isotipo del servicio.

### **2.2.2.2 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN**

#### **2.2.2.2.1 Alternativas de penetración**

Una alternativa válida para la penetración del nuevo servicio será persuadir a los clientes de Andinatel de contar con este nuevo servicio a través de dar a conocer las bondades y ventajas del mismo. La empresa buscará penetrar en el mercado mediante el incremento de la participación que de él tiene la organización, esto es a través de los servicios de banda ancha. Esto se logrará mediante la expansión directa, e incorporación de la competencia existente, no olvidemos que según la fuente: [Confirmado.net/andinatel/teleamazonas](http://Confirmado.net/andinatel/teleamazonas), Andinatel redujo en el mes de enero del 2008 aproximadamente un 38% de sus tarifas de banda ancha.

#### **2.2.2.2.2 Alternativas de Comercialización**

- Andinatel S.A. puede comercializar su nuevo servicio a usuarios a través de convenios de asociación en empresas públicas y privadas.
- Desarrollo una página Web exclusiva del servicio
- Otra alternativa de Comercialización es la Venta Directa a los consumidores nuestro nuevo servicio, mediante el contacto personal de un vendedor (o vendedora) independiente,

generalmente en sus hogares, en el domicilio de otros, en su lugar de trabajo, fuera de un local comercial.

- Las licencias y las franquicias, como alternativas de comercialización, constituyen otra alternativa para la empresa.

#### **2.2.2.2.3 Estrategias de ventas**

Las estrategias de ventas son un elemento fundamental del éxito en cualquier negocio. Existen algunas formas que pensamos enfocar las mismas:

- Recoger información constantemente de nuestros clientes potenciales para conocer de cerca que es lo que quieren.
- Preguntar directamente al cliente qué quieren o qué necesitan, preguntarles si han utilizado nuestro servicio y cómo creen que puede mejorarse.
- Mirar que hacen nuestros clientes con nuestro servicio, esto permitirá obtener ideas para mejorar nuestro servicio. Esta observación nos dará una mejor idea de la dirección de nuestras estrategias de ventas y de marketing.
- Escuchar las preguntas que nos hacen nuestros clientes. Esta información es fundamental para la elaboración de las estrategias de ventas.

#### **2.2.2.2.4 Presupuesto**

El servicio de VoIP que proveerá Andinatel S.A., no considera un presupuesto de distribución por tratarse de un servicio.

#### **2.2.2.2.5 Tácticas relacionadas con distribución**

- Contratar a vendedores de nuestro servicio que tengan conocimientos en el área de telecomunicaciones
- Contactar en otras provincias aquellos representantes de ventas que tengan experiencia y reconocimiento suficiente en el área de telecomunicaciones.
- La empresa asumirá como política de servicio que su producto sea colocado en condiciones favorables, es decir, en el lugar solicitado y en el tiempo requerido por el cliente y con profesional altamente capacitado para solucionar cualquier duda que tenga el cliente.

#### **2.2.2.3 Estrategia de precios**

##### **2.2.2.3.1 Análisis competitivo de precios**

La fijación de precios es un aspecto clave en la mezcla de marketing de servicios, pues puede emplearse para connotar calidad además de la experiencia de compra. No obstante, determinar los costos de producción y prestación de un servicio es una tarea complicada para los prestadores del servicio. Parte de su complejidad se deriva de que algunos servicios no cuentan con unidades de medición bien definidas.

En nuestro caso de estudio al ser un nuevo servicio que se implementa en el mercado de las telecomunicaciones, el ejercicio de asignación de precios será fundamentándonos en el mercado de nuestros países vecinos más que en los costos, esto lo hacemos por cuanto dentro de este mercado la estructura de costo está basada en economía a escala, lo cual implica que a mayor

número de usuarios disminuye el costo por usuario por lo que podemos determinar la obtención según el costo.

Al momento no existe en nuestro mercado una empresa rival que ofrezca este tipo de servicio y hemos considerado que un recurso válido para establecer el precio, podría ser tomar como referencia el mercado de Estados Unidos, cuyo mercado está altamente desregulado, hacia nuestros vecinos Perú y Colombia.

#### **2.2.2.3.2 Punto de equilibrio**

El Punto de Equilibrio es el monto en el cual el precio se iguala con el costo. Dicho en otras palabras el punto de equilibrio nos da una pauta para determinar el momento en el cual la empresa supera los costos de operación realizados y empieza a generar beneficios.

Constituye una herramienta financiera para la toma de decisiones a través del análisis de la información de la compañía sin importar la naturaleza del negocio, así podemos tomar alternativas respecto a estrategias, políticas tanto en la parte de ventas como en la estructura de costos.

En el cálculo interviene el costo fijo, que son los rubros que incurre una empresa, independiente de su volumen de producción, ventas o servicios prestados.

El precio de venta unitario, es el valor al cual se comercializa cada unidad del producto siendo generalmente este precio fijado por el mercado.

El costo variable unitario, es el que incurre para la fabricación del bien o del servicio específico.

El margen de contribución, que es el valor que nos queda al realizar la diferencia entre el precio unitario del bien o servicio.

Al analizar el punto de equilibrio podemos determinar cómo una disminución en el costo variable o un aumento en el precio de venta, mejoran el escenario del punto de equilibrio, generando su disminución. Pero en términos prácticos solamente la primera (disminución del costo variable es una aplicación eficiente en términos financieros, ya que un aumento en el precio de venta está condicionado al mercado.

Por el contrario, un aumento en el costo variable, genera un incremento en el punto de equilibrio debido a una ineficiencia en el manejo adecuado de dichos costos. Sin embargo respecto a una disminución en el precio de venta, esta se puede dar por factores de contracción del mercado, lo cual es un componente exógeno al manejo financiero analizado en este tema.

Un manejo adecuado del punto de equilibrio, permite generar un mejor apalancamiento financiero, es decir mejorar el margen de utilidad debido a la maximización en el proceso productivo, así esta herramienta permite conocer los límites de la empresa para soportar variaciones de mercado ya sea en precios o porcentaje de participación de mercado, y conocer hasta que punto resulta productiva la actividad.

Cálculo del Punto de Equilibrio:

Costos fijos totales Plan A:  $7,23 \times 6000 = 43380$

Margen de contribución unitario = Precio venta unitario – Costo variable unitario

$$= 40,00 - 23,30$$

$$= 16,70$$

Punto de Equilibrio Plan A = Costos Fijos / Margen de contribución unitario

$$= 45096 / 16,70$$

$$= 2700 \text{ unidades}$$

Costos fijos totales Plan B:  $7,23 \times 7200 = 52056$

Margen de contribución unitario = Precio venta unitario – Costo variable unitario

$$= 30,00 - 19,42$$

$$= 13,30$$

Punto de Equilibrio Plan B = Costos Fijos / Margen de contribución unitario

$$= 54114 / 13,30$$

$$= 4069 \text{ unidades}$$

Para nuestro caso el punto de equilibrio para el primer año del Plan A es de 2.700 unidades, para el 2do. Año es de 3.871, para el tercer año de 5.806 para el cuarto 7.742 y finalmente para el quinto año es de 9.677 unidades.

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO PLAN A</b>					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PERIODO 1</b>	<b>PERIODO 2</b>	<b>PERIODO 3</b>	<b>PERIODO 4</b>	<b>PERÍODO 5</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>					
Inversión Informática	21282	42564	63846	85128	106410
Inversión Administración	702	1404	2106	2808	3510
Materiales y útiles	102	204	306	408	510
Comercialización y servicio al cliente	6138	12276	18414	24552	30690
Cobranza, Recaudación y Facturación	6102	12204	18306	24408	30510
Gastos generales	4290	8580	12870	17160	21450
Atención a clientes	6480	12960	19440	25920	32400
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>45096</b>	<b>90192</b>	<b>135288</b>	<b>180348</b>	<b>225480</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>					
Gastos Indirectos	55800	55800	55800	55800	55800
Mano de Obra Directa	84000	87360	90855	94489	98268
<b>Total Costos Variables</b>	<b>139800</b>	<b>143160</b>	<b>146655</b>	<b>150289</b>	<b>154068</b>
Ingresos por ventas	240000	480000	720000	960000	1200000
Punto de Equilibrio en unidades	2700	3871	5806	7742	9677

Cuadro No. 7

Para el Plan B, el punto de equilibrio para el primer año se logra con 4.069 unidades, para el segundo con 5.573, para el tercer año con 11.146, para el cuarto con 22.293 y para el quinto año con 44.585 unidades.

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO PLAN B</b>					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PERIODO 1</b>	<b>PERIODO 2</b>	<b>PERIODO 3</b>	<b>PERIODO 4</b>	<b>PERÍODO 5</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>					
Inversión Informática	25538	51077	102154	204307	408614
Inversión Administración	842	1685	3370	6739	13478
Materiales y útiles	122	245	490	979	1958
Comercialización y servicio al cliente	7366	14731	29462	58925	117850
Cobranza, Recaudación y Facturación	7322	14645	29290	58579	117158
Gastos generales	5148	10296	20592	41184	82368
Atención a clientes	7776	15552	31104	62208	124416
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>54114</b>	<b>108231</b>	<b>216462</b>	<b>432921</b>	<b>865842</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>					
Gastos Indirectos	55800	55800	55800	55800	55800
Mano de Obra Directa	84000	87360	90855	94486	98268
<b>Total Costos Variables</b>	<b>139800</b>	<b>143160</b>	<b>146655</b>	<b>150289</b>	<b>154068</b>
Ingresos por ventas	216000	432000	864000	1728000	3456000
Punto de Equilibrio en unidades	4069	5573	11146	22293	44585

Cuadro No. 8

### 2.2.2.3.3 Condiciones de pago

Al referirnos a este punto las condiciones de pago se establecerán como es la política actual de la empresa, los costos de instalación del servicio incluido materiales utilizados y el consumo se realizará en la primera planilla de facturación del servicio y se establecerán períodos de pago de conformidad a la política establecida para garantizar un mejor ordenamiento en la facturación y mejorar el servicio al cliente, así:

Período 7: Débito automático; Aledaños, Grandes clientes, Empresas, LP, E1, más de 1 línea.

Período 14: Números terminados en: 0,1,2,3

Período 21: Números terminados en: 4,5,6

Período 28: Números terminados en: 7, 8,9

#### **2.2.2.3.4 Seguros necesarios**

El servicio de VoIP consideramos que no requiere de seguro alguno. En este sentido Andinatel garantizará su servicio las 24 horas del día durante los 365 días del año contando con la asistencia técnica del personal de Andinatel.

#### **2.2.2.3.5 Impuestos a las ventas**

Los impuestos a las ventas son fijados por el Gobierno y realmente son al consumidor no al vendedor sin embargo, Andinatel debe cobrar los impuestos, presentar declaraciones de impuestos en los términos fijados por la Ley.

Hoy de acuerdo a la nueva Ley Reformativa para la Equidad Tributaria expedido por la Asamblea Constituyente, dejó sin efecto el impuesto a los consumos especiales que gravaban a los servicios de telecomunicaciones con el 15%.

Por los servicios de comunicaciones que presta Andinatel, anteriormente, se cancelaban con dos tipos de impuesto del total de la planilla telefónica:

- Impuesto a los consumos especiales (I.C.E.) 15%
- Impuesto al valor agregado (I.V.A.) 12%

#### **2.2.2.3.6 Costo de transporte**

Al ser un servicio que brinda Andinatel S.A., los costos de transporte para el servicio VoIP no están contemplados.

#### **2.2.2.3.7 Tácticas relacionadas con precios**

Considerando que el servicio VoIP es nuevo en el mercado ecuatoriano, Andinatel ejecutará una estrategia de precios por penetración y sus precios serán bajos para estimular la prueba y el uso extendido del servicio, así el plan residencial costará \$30,00 dólares y el Plan corporativo \$40,00 dólares.

Adicionalmente Andinatel puede fijar precios por paquete de servicios, precios promocionales por introducción, precios para clientes elite, etc.

#### **2.2.2.3.8 Posible variación de precios para resistir guerra de precios.**

Con demasiada frecuencia, las guerras de precios son iniciadas porque simples actividades promocionales se mal interpretan como importantes cambios estratégicos.

Generalmente esta situación se da cuando el mercado de cierto producto o servicio tiene competidores. En nuestro caso aún no existe competencia directa de este servicio.

Sin embargo no debemos descuidar el ingreso de competidores del servicio y la empresa debe anticiparse y reaccionar antes de verse afectada por los cambios, es decir, evitar los problemas antes que ocurran, una mejora continua de las operaciones, determinar los requerimientos de los clientes y las amenazas competitivas, y finalmente, sistematizar el enfoque interno y externo, en otras

palabras, en lo interno, formando equipos de trabajo interfuncionales, y en lo externo, construir relaciones con los proveedores y otros miembros que integren la cadena de valor extendida, para brindar una perspectiva en común con ambos enfoques para la resolución de problemas.

Para este fin tenemos que considerar las alternativas estratégicas:

- Estrategias de penetración en el mercado
- Estrategias de desarrollo del mercado.
- Estrategias para el desarrollo de productos;
- Diversificación.

Las estrategias de penetración en el mercado son orientadas a que los productos que ofrecen las organizaciones tengan mejor acogida entre sus clientes actuales.

Las estrategias de desarrollo del mercado consisten en la búsqueda de nuevos clientes para los productos que tiene la empresa.

Las estrategias para el desarrollo de productos para ofrecerlos entre sus clientes actuales.

La diversificación consiste en investigar sobre nuevos productos que se dirijan a clientes que no se tienen en este momento.

Para seleccionar las estrategias, Andinatel debe centrarse en la consecución de las metas básicas planteadas en la misión corporativa.

## **2.2.2.4 Estrategia de Promoción**

### **2.2.2.4.1 Promoción dirigida a clientes y canales**

La promoción de ventas es cualquier actividad u objeto que actúa como incentivo o aliciente y ofrece un valor agregado para un comprador.

Andinatel S.A. a través de la promoción de ventas buscará en general persuadir o exhortar a que se pruebe su servicio y se tomen decisiones de compra, entregará muestras gratuitas del servicio en un CD que tendrá un determinado tiempo de uso para realizar comunicaciones telefónicas a nivel nacional e internacional.

### **2.2.2.4.2 Manejo de clientes especiales**

Andinatel S.A., contará con una base de datos de sus clientes especiales y los enmarcará dentro de su estrategia global de manera que le permita una serie de ventajas y manejo preferencial por parte de todo el personal de la compañía para de esta forma sacarle el provecho correspondiente a cada cliente en su categoría.

Para el manejo de clientes especiales se ha considerado optar por las siguientes acciones:

- Darles prioridad en los requerimientos de sus pedidos (ante pedidos de clientes no estratégicos)
- Darle prioridad a la mejora y desarrollo de nuevos productos en pro de beneficiar al cliente, y hacer que éste lo perciba como tal.
- El manejo y cobro de las facturas deberá hacerse de la manera más personal y personalizada posible, siendo responsabilidad del encargado del cliente, gerente de cuenta

o coordinador del cliente, la definición del direccionamiento y manejo de los mismos para el cobro de la cartera.

- Se debe hacer un estricto y permanente seguimiento de estos clientes en lo referente a visitas, atenciones, servicios especiales prestados (uso de laboratorios, devoluciones no justificadas, etc.), llamadas telefónicas, presupuestos y demás.
- Ayudar al cliente en la elaboración de planes y estrategias reales y viables, que le ayuden a cumplir sus objetivos.
- Trabajar conjuntamente con el cliente en la planificación, elaboración y manejo de promociones y acuerdos que beneficien al cliente.
- Se manejará algún tipo de consideraciones especiales para con estos clientes a nivel de obsequios, tarjetas de cumpleaños, almuerzos o cenas, correos electrónicos con información valiosa y relevante para ellos, etc.

#### **2.2.2.4.3 Conceptos especiales que se usan para motivar la venta**

Para nuestra empresa es importante que desde el lanzamiento del servicio el cliente tenga interés y curiosidad por conocer el mismo. Para lograr pasar la prueba optará por las siguientes herramientas que serán utilizadas en la promoción de ventas:

- **Muestras:** Entrega gratuita y limitada de un producto o servicio para su prueba.
- **Premios:** Bienes gratuitos o a precio reducido que se agregan al servicio base.
- **Regalos publicitarios:** Artículos útiles con la marca o logo del anunciante que se entregan gratuitamente a sus clientes, prospectos o público en general.

- **Promoción en el lugar de ventas:** Exposiciones y demostraciones en el punto de venta.
- **Descuentos:** Reducción del precio de un producto o servicio, valido por un tiempo.
- **Eventos:** Ferias y Convenciones para promocionar y mostrar productos y servicios.

#### **2.2.2.4.4 Cubrimiento geográfico inicial y expansión**

El servicio de VoIP inicialmente se brindará en la ciudad de Quito y a mediano plazo se extenderá a su zona de cobertura en las 12 provincias donde Andinatel presta su servicio.

A largo plazo se pretende llegar a los mercados donde Pacifictel tiene su zona de influencia especialmente en las principales ciudades de la costa ecuatoriana.

#### **2.2.2.4.5 Presupuesto de promoción**

La empresa destinará el 1% de sus ventas sin IVA para promocionar su servicio, durante los dos primeros años.

#### **2.2.2.5 Estrategia de Comunicación**

##### **2.2.2.5.1 Selección de medios**

Es el proceso de elegir al medio más efectivo en costos para obtener la mayor cobertura posible y la cantidad de exposiciones del mensaje entre el público objetivo.

En términos de gastos generales en publicidad, la publicidad en los medios está dominada por los periódicos y la televisión, que son de un tamaño comparable en términos de ventas. Los anuncios en exteriores y la radio vienen un tanto atrás. Aunque las ventas por

Internet todavía constituyen una fracción pequeña de las ventas totales, el papel que Internet representa como un nuevo medio ha venido creciendo rápidamente.

#### **2.2.2.5.2 Medios masivos**

Andinatel puede optar como medios de comunicación para promocionar su nuevo servicio los siguientes:

- Periódicos/Revistas. En este medio, el gasto lo dominan los periódicos nacionales y locales; éstos últimos absorben la mayor parte de los ingresos por anuncios clasificados. Los mercados de revistas y publicaciones especializadas o técnicas tienen más o menos el mismo tamaño entre ellas, pero representan menos de la mitad del sector periódico.

- Televisión. Normalmente este es el medio más costoso y como tal, generalmente solo está abierto para anunciantes grandes. La Televisión presenta, la cobertura más amplia, en particular en horas pico y en especial de público familiares. Al ofrecer imagen, sonido, movimiento y color, tiene el mayor impacto, sobre todo para los productos o servicios en los que es esencial una demostración, porque combina las virtudes del narrador y de quien hace la demostración. Sin embargo, para que sean efectivos estos mensajes deben mantenerse simples y tener el impacto necesario para superar las distracciones propias de la vida familiar.

- Internet. La tecnología avanza rápidamente y muchos anunciantes importantes han comprendido que Internet debe formar parte importante de sus estrategias publicitarias, es así que Andinatel a través de su propia pagina Web [wwwandinatel.com](http://wwwandinatel.com), da a conocer una serie de servicios y productos que dispone además de que da a conocer importante información relacionada con la

empresa, su Misión, Visión, Cultura, servicios, planes, precios, facturación, guía telefónica, etc., donde el cliente puede interactuar activando los mensajes del producto /servicio que le interesa.

- Mailing. Para llegar a los departamentos de compra de los clientes potenciales se utilizará el mailing selectivo y la promoción telefónica. Es importante darles a conocer la empresa, los productos y servicios y sus atractivos precios. Junto a la publicidad en papel diseñada especialmente para el efecto se adjuntará un CD interactivo de nuestra empresa y nuestros productos. Esta constituye una forma mucho más atractiva para que el posible cliente pueda conocer nuestro producto antes que los clásicos folletos.

- Ferias. La participación en ferias del sector será importante para dar a conocer nuestros productos y servicios especialmente a empresas que continuamente buscan nueva tecnología y ahorro en sus costos.

### **2.2.2.5.3 Tácticas relacionadas con comunicaciones**

Los comerciales constituyen el elemento que realiza el contacto directo entre el cliente y la empresa, estos serán priorizados en el medio más adecuado de los medios de comunicación.

Parte fundamental será el mantener una labor continuada de postventa de contacto con el cliente de la cual los asistentes de servicio al cliente deberán recoger las inquietudes y necesidades de los clientes. Consideramos que nuestra más fuerte y efectiva comunicación será la satisfacción que puedan experimentar nuestros clientes con la calidad del servicio de atención de nuestros asesores corporativos que será transmitida de manera única en el mercado.

## **2.2.2.6 Estrategia de Servicio**

### **2.2.2.6.1 Garantía y servicio postventa**

Las garantías en las organizaciones de servicio no solo pueden funcionar como herramientas de marketing, sino también como un medio para definir, cultivar y mantener la calidad en todas las organizaciones.

Para Andinatel este tema es fundamental ya que considera que una garantía efectiva puede incrementar sus utilidades a través de la construcción del conocimiento y lealtad de los clientes, de la comunicación boca en boca positiva, así como de la disminución de los costos en la medida que se implanten las mejoras del servicio y los gastos de recuperación del servicio se reducen.

La garantía y servicio postventa de nuestro producto es de vital importancia para el éxito del negocio y el aumento de la rentabilidad, por lo tanto consideramos uno de los factores de éxito del emprendimiento.

Se desarrollará el modelo de servicio conocido como Service Profit Chaín<sup>16</sup>, este modelo de servicio implica como base fundamental poner tanto a los clientes como a los empleados en primer lugar, de modo de lograr una manera diferente de gestionar y medir el valor.

Desde la visión interna de la empresa, implica desarrollar una estrategia operativa que logre potencializar la Capacidad de gestión de Servicio, crear satisfacción y lealtad en los empleados que permita obtener productividad, proactividad y calidad de servicio. Para que el empleado comprenda y valore el concepto de Servicio y logre satisfacción y lealtad en nuestros clientes.

---

<sup>16</sup> HESKETT J.L., SASSER, E. W. Jr. , SCHLESINGER, "The service Profit Chain" L.A. .,New cork, 1997

La gestión de este modelo implica trabajar en el conocimiento de cada cliente para brindar el servicio que cada uno espera recibir y aún un plus más que es lo que genera la diferencia. Basados en la utilización de técnicas de reracionamiento con nuestros clientes.

Parte fundamental será el mantener una labor continuada de postventa de contacto con el cliente

#### **2.2.2.6.2 Mecanismos de atención a clientes**

Andinatel S.A., cuenta para atención a sus clientes con un moderno Call Center que es atendido con distintos agentes que poseen habilidades para atender los distintos tipos de información requerida por los clientes. Aquí destacan:

- **Información General.** Se entrega información global de la empresa. Permite homogenizar el mensaje corporativo de la empresa con sus clientes y ofrecer una atención estandarizada para cada tipo de consulta.
- **Servicio de mesa de operadoras.** Corresponde a los servicios de atención de mesa central a través del cual se responden consultas y se derivan llamadas a comunicaciones internas, consultas de guías telefónicas, reportes de daños del servicio, etc.
- **Consultas comerciales.** Se entrega información referente a todos los productos y servicios que ofrece la empresa, costos, planes, etc.
- **Consultas de planillas telefónicas.** A través de teléfonos virtuales instalados en los centros de atención al cliente, éste puede consultar valores de su planilla telefónica.

- **Reclamos.** Nuestros asistentes de servicio al cliente, atienden de manera oportuna reclamos generados por facturación, cortes de servicio, o suspensión de servicios adicionales.

- **Venta de servicios y consultas en línea.** Los clientes de Andinatel pueden acceder a la página Web de la empresa para realizar consultas de productos, compra de servicios, suspensiones, e información general.

#### **2.2.2.6.3 Formas de pago**

Entre los principales servicios de recaudación que se encuentran a disposición de nuestros clientes se tiene:

- **Pagos a través de débitos automáticos.** Los clientes pueden acceder a este servicio, solicitando mediante un documento de autorización, el pago directo de sus consumos a través del débito mensual en su cuenta corriente y/o de ahorros de cualquiera de las 16 instituciones financieras en convenio con nuestra empresa.

- **Pago a través de Tarjetas de Crédito.** Al igual que el sistema de débitos automáticos en cuentas corrientes y/o de ahorros, a los clientes asociados a este sistema de pagos se efectúa el “débito automático” a través de un cargo en su tarjeta de crédito, pudiendo así mismo acceder a este servicio mediante la suscripción de un documento de autorización.

Las operadoras de tarjeta de crédito que proporcionan esta facilidad a los clientes de Andinatel S.A. son las siguientes:

- American Express
- Diners Club
- Mastercard

- Visa Bankcard
- Visa Banco de Guayaquil
- Visa Banco del Pichincha

**Pagos por medio de recaudación en línea.** Uno de los grandes logros a nivel de recaudación de valores constituye la facilidad de conexión y registro de pagos en línea a través del sistema financiero. Este servicio, a diferencia de los débitos automáticos, proporciona la misma facilidad que un pago en cualquiera de nuestras ventanillas, esto es, permite el registro de los pagos en tiempo real y con ello la seguridad al cliente de continuidad en la provisión de nuestros servicios.

- **Servipagos.** Uno de los logros de Andinatel S.A. en la provisión de facilidades para la recaudación en línea constituye la negociación y habilitación de múltiples canales en la cobertura de Servipagos (Externalización de Servicios), misma que se encuentra a disposición de nuestros clientes desde el año de 1998.

- **Recaudación en línea – Sistema Financiero.** Al igual que en el caso de pagos efectuados a través de Servipagos, los clientes que deseen pueden cancelar los valores pendientes de sus planillas a través de los siguientes canales.

- Portal Internet
- Cajeros automáticos
- Call Center
- IVR
- Ventanillas

#### **2.2.2.2.6.4 Comparación de políticas de servicio con los de la competencia.**

- Andinatel S.A. proporcionará una respuesta rápida a las dudas o problemas que se presenten en el servicio.
- La empresa brindará garantía a los equipos y dispositivos de la interconexión, según los términos ofrecidos por los proveedores.

### **2.2.4 PROYECCIÓN DE VENTAS**

Las proyecciones de ventas y rentabilidad son la cuantificación del flujo de ingresos previstos, y permiten tener una visión anticipada del futuro esperado.

En términos operativos, proyectar las ventas es precisar el número de productos que, a determinados precios, se prevé colocar en el mercado en un período futuro.

Andinatel S.A. posee numerosos contactos y experiencia en proveer servicios de alta tecnología en telecomunicaciones. Estos recursos le permitirán a la empresa hacer negocios en este mercado competitivo. Cuentan con asesoramiento sólido con profesionales en marketing para proporcionar sus productos y servicios.

De conformidad a cuadro No. 9, hacia fines del primer año estimamos incorporar 6000 clientes para el plan A y 7200 clientes del Plan B, con un abono mensual de USD 40,00 y USD 30,00 respectivamente con un ingreso neto de UDS 456.000,00 como mínimo.

Se tiene previsto realizar una conferencia de prensa o proyecto especial para el lanzamiento del servicio, esto acompañado de una

agresiva campaña comercial producirá un crecimiento significativo de nuestra base de clientes. Este crecimiento continuará durante los cuatro años subsiguientes, impulsado por una comercialización continua, el desempeño del emprendimiento y nuestros esfuerzos permanentes de desarrollo, así al finalizar el quinto año se tiene previsto contar con 30.000 clientes en el plan A y 115.000 clientes en el plan B con un ingreso neto de USD 4.656.000,00.

<b>DESCRIPCION DEL PLAN</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>PLAN A</b>	6000	12000	18000	24000	30000
<b>Precio de venta unitario</b>	40	40	40	40	40
<b>Valor de las ventas Plan A</b>	240000	480000	720000	960000	1200000
<b>PLAN B</b>	7200	14400	28800	57600	115200
<b>Precio de venta unitario</b>	30	30	30	30	30
<b>Valor de ventas Plan B</b>	216000	432000	864000	1728000	3456000
<b>VALOR NETO DE VENTAS</b>	456000	912000	1584000	2688000	4656000

**Cuadro No.9**

## **CAPÍTULO III**

### **ANÁLISIS TÉCNICO – OPERATIVO**

#### **3.1 Ficha técnica del producto o servicio**

**Producto:** Voz sobre IP (VoIP).

**Descripción:** Servicio otorgado por Andinatel S.A. que permite que una conexión a Internet se convierta en un medio para comunicarse a larga distancia, igual que si estuviera haciendo una llamada telefónica local, pero a través de la red.

**Mercado:**

- Clientes corporativos
- PYMES
- Clientes Residenciales

**Beneficios:**

- Significativo ahorro en llamadas internacionales y de larga distancia.
- Aplica la misma tarifa a cualquier hora del día o la noche
- Amplios planes y dispositivos para satisfacer las necesidades de todos los usuarios, desde un usuario en casa hasta un corporativo con algunas extensiones.

**Requisitos:**

- Contar con un servicio de Internet de banda ancha
- Cuenta de usuario
- Nodo de Red

- Dirección IP
- Teléfonos análogos

### 3.2 Estado de desarrollo

El medio por el cual se dará el servicio de VoIP es el Internet, que se encuentra en la fase de despegue en nuestro país, con un alto potencial para el desarrollo de accesos de banda ancha. La penetración actual de Internet como habíamos mencionado en capítulos anteriores es la menor, respecto a los países andinos, tanto en banda angosta como en banda ancha.

Según un estudio de CONATEL<sup>17</sup> del mes de junio del 2006, se estima que el mercado de Internet tendrá un crecimiento acumulado anual hasta el año 2010 del 40%, un claro indicador de las oportunidades que existen en Ecuador teniendo en cuenta que en el acceso de banda ancha, es donde surgen las mayores oportunidades, en razón a la posibilidad de ofrecer paquetes de servicios como el “Triple Play”, que integran la telefonía, la Internet y la TV.

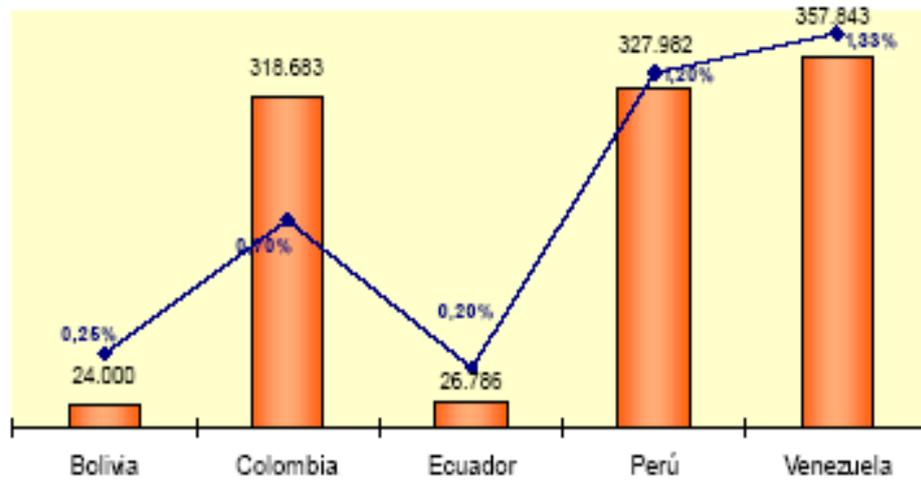
Según el estudio realizado por ASETA<sup>18</sup> en el 2005 sobre la Banda Ancha en la Comunidad Andina, se tiene en el siguiente cuadro No. 11 la siguiente situación para cada país el la que la penetración en Ecuador es de apenas 0,20% con 26.786 suscriptores.

---

<sup>17</sup> Estudio con el fin de establecer el valor de oportunidad de la implementación de una nueva salida de cable submarino, utilizando para su conexión nacional los hilos disponibles de fibra óptica del cable primario de OCP Ecuador S.A.-Junio 2008

<sup>18</sup> La Banda Ancha en la Comunidad Andina-2005

### SUSCRIPTORES Y PENETRACION DE BANDA ANCHA



Fuente: ASETA



Gráfico No. 13

El naciente mercado de banda ancha, ofrecerá grandes oportunidades para los operadores de telecomunicaciones incumbentes, que podrán aumentar el ingreso promedio de sus líneas de abonado (si estas empresas disponen de una red de datos que tenga un ancho de banda bastante grande, también podemos pensar en la utilización de esta red para el tráfico de voz).

En nuestro país el servicio de Voz IP todavía se encuentra en su fase de estudio. La prestación de servicios de VoIP sobre los accesos de banda ancha presentará un importante crecimiento en los próximos años.

La VoIP, tiene su auge en la actualidad. Muchas empresas en el mundo están construyendo sus redes IP, y de esta manera, dándoles más potencial a esta tecnología.

La telefonía sobre IP ofrece una amplia gama de servicios nuevos y reduciendo al mismo tiempo sus costos de infraestructura.

### 3.3 Descripción del proceso

#### Voz sobre banda ancha

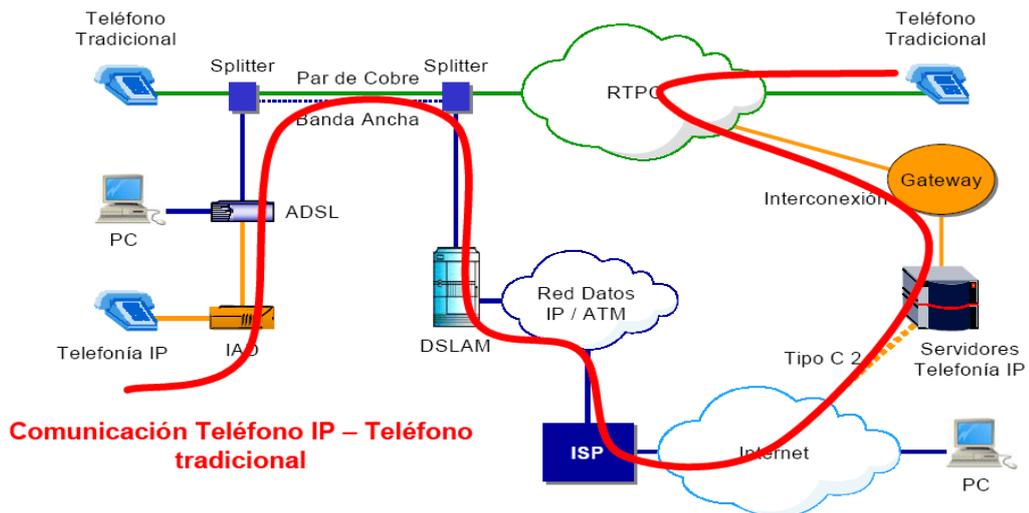


Gráfico No. 14 Fuente: Una Evaluación Social de la introducción de la Telefonía IP sobre Banda Ancha

Autores: Alexander Galetovic, Ricardo Sanhueza (Nov. 2005)

Para analizar el proceso de Voz sobre Banda Ancha nos servimos del gráfico No. 14. Los clientes de la red de telefonía local pueden recibir servicios de banda ancha utilizando el mismo par de cobre que conecta su teléfono a la central telefónica. Para ello, la empresa de banda ancha debe instalar electrónica en los extremos del par de cobre. En la casa del abonado se instala un modem

(ADSL). Los splitters permiten que los datos utilicen parte del espectro del par de cobre para trasladar paquetes de bits hasta un concentrador de señales de alta velocidad (DSLAM) instalado en la central telefónica. Ello permite conectar el computador con la red de datos y usar el par de cobre para comunicaciones de voz tradicional y datos simultáneamente.

Para evitar confusiones es muy importante notar que el tráfico de datos no es procesado por la red de conmutación ni tampoco utiliza la red de transporte de la red telefónica local (la nube RTPC), sino que utiliza una red de datos independiente que le conecta a un proveedor de servicios de Internet (ISP). De esta manera una empresa puede ofrecer servicios de banda ancha a los clientes de la red telefónica conectando su red de datos a la red de acceso local y a un proveedor de servicios de Internet.

Para la provisión del servicio de telefonía IP sobre banda ancha una empresa tendría que conectarle al MODEM ADSL un adaptador telefónico (AT o IAD) que transforma las señales de voz en paquetes de datos y viceversa, tal como se muestra en la figura. Este adaptador telefónico empaqueta la voz, y estos paquetes son transportados igual que un e-mail o una comunicación a una página web, ingresan a la red del proveedor de banda ancha y se entregan en el servidor (o ISP) del proveedor de telefonía IP sobre banda ancha. Si la llamada es a un teléfono de la red fija tradicional, el proveedor de telefonía IP sobre banda ancha debe transformar los datos en señales de voz tradicional en protocolo TDM. Esto se hace con un *media gateway*, un equipo que hace de interface entre la red de datos y la red de telefonía local. Una vez transformadas las señales, el proveedor de telefonía IP los entrega a la telefónica tradicional en una telefonía local (PTR).

De esta manera, una empresa que invierte en adaptadores telefónicos y un servidor conectado a Internet puede ofrecer telefonía IP sobre banda ancha. Interconectando al servicio público telefónico puede proveer telecomunicaciones IP con los abonados a la red local aprovechando la infraestructura desplegada por el operador de la red de telefonía local y el proveedor de banda ancha. En nuestro caso el softswitch que posee Andinatel S.A. cumple con todos estos procesos.

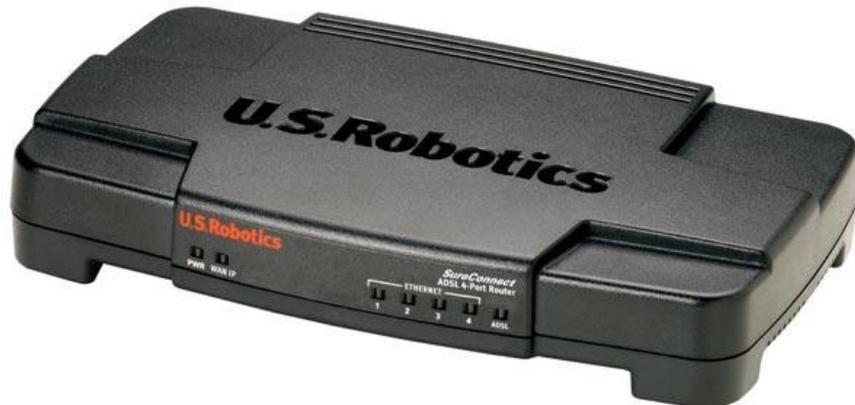
Un Modem (grafico No. 13) es un dispositivo que convierte las señales digitales producidos por terminales y ordenadores, en señales analógicas para ser llevado por cables telefónicos, los cuales están preparados para ello. A pesar de los múltiples medios para transmitir datos que existen en las redes actuales, la red telefónica tradicional sigue siendo la más utilizada cuando queremos transmitir voz y datos desde casa.

Como se ha dicho, los terminales y ordenadores transmiten datos usando señales digitales, y los cables telefónicos están diseñados para transmitir señales analógicas, por lo que se necesita un elemento que sea capaz de convertir la señal de modo a otro para poder enviar datos sobre las líneas telefónicas. Para esto se utiliza el Modem.

El término Modem es una mezcla de las dos funciones principales de este dispositivo, y que son *modulación* y *demodulación*. El modelo mas básico de un Modem consiste en un alimentador o transformador, un transmisor y un receptor. El transformador provee de la energía eléctrica necesaria para activar el equipo. El transmisor contiene un modulador, como también un filtro y un convertidor que transforma los pulsos digitales a analógicos, y con

una señal de onda que pueda ser enviada por los circuitos telefónicos.

GGGra



**USRobotics SureConnect ADSL Modem and 4-Port Router**

**Grafico No. 15**

#### Adaptador telefónico Descripción:

El adaptador telefónico, gráfico No. 14 nos permite conectar 2 Teléfonos convencionales, para poder realizar llamadas de Voz sobre IP con el servicio de Net2phone. El nuevo adaptador telefónico de Cisco, convierte la conexión de Internet en dos línea telefónicas de alta calidad para realizar llamadas nacionales e internacionales.

El adaptador telefónico viene equipado con dos puertos telefónicos estándares (RJ-11) y un puerto Ethernet (RJ-45). Los usuarios conectan sus teléfonos fijos existentes al adaptador telefónico, y conectan el adaptador telefónico a una conexión de Internet.

Cada conector telefónico opera individualmente y con el servicio telefónico de alta calidad se obtiene una recepción clara mientras

que otros navegan en Internet al mismo tiempo, ya que trabaja de manera independiente.

Se conectan 2 teléfonos convencionales al PAP2 y se realizan 2 llamadas simultáneas, con bajas tarifas y excelente calidad de voz a cualquier teléfono fijo o móvil en el mundo.

El PAP2 se configura con dos cuentas y así producirá tono de marcado permitiendo a los usuarios descolgar el teléfono y marcar el número telefónico al que desean llamar.

**Adaptador Linksys Voip PAP2**



**Grafico No. 16**



Grafico No. 17

El gráfico No. 15 nos muestra un moderno equipo para ser utilizado en la provisión del servicio VoIP, el mismo que cuenta con los recursos necesarios para garantizar el servicio.

### **3.4 Necesidades y requerimientos**

Al ser este un servicio de valor agregado de Internet, las necesidades y requerimientos para brindar este nuevo producto son mínimas comparados a inversiones de empresas que son creadas o incursionan recién en el negocio, recordemos que Andinatel S.A. tiene montada una gran infraestructura y cuenta con recursos materiales, humanos y financieros que le han permitido mantenerse entre una de las empresas más grandes del País.

Tal es así que para este proyecto únicamente se requerirá la contratación de unos 10 técnicos especializados en redes de telecomunicaciones a los que deberán dotárselos de equipos y herramientas necesarias para que cumplan con su trabajo en forma eficiente, los mismos se sumaran a la plantilla existente de técnicos.

Para nuevos clientes de este servicio será necesario contar con Ruteadores ADSL y puertos disponibles en el DSLAN.

#### **3.4.1 Materias primas e insumos**

Andinatel S.A. provee el servicio tradicional de telefonía, sobre esta red, provee el servicio de banda ancha y, utilizando esta conexión prestará el servicio de VoIP por lo que no requerirá de materias primas o insumos para comercializar su servicio.

#### **3.4.2 Tecnología**

El softswitch adquirido por Andinatel es un dispositivo que utiliza estándares abiertos para crear redes integradas de última generación, en las que la inteligencia asociada a los servicios está desligada de la infraestructura de red. Se considera la pieza central en las primeras implementaciones de las NGN (Next Generation Networks). Este dispositivo, combinación de hardware y software, provee control de llamada y servicios inteligentes para redes de conmutación de paquetes, y puede conmutar el tráfico de voz, datos y video de una manera eficiente. Los componentes principales del softswitch se denominan: Media Gateway (Pasarela de Medios), Media Gateway Controller (Controlador de Pasarela de Medios) y Signalling Gateway (Pasarela de Señalización).

Una característica clave del softswitch es su capacidad de proveer, a través de la red IP, un sistema telefónico tradicional, confiable y de alta calidad. Sus interfaces de programación permite a los fabricantes de software crear velozmente nuevos servicios basados en IP, que funcionen para ambas redes: la telefónica tradicional y la IP. De esta forma se pueden ofrecer servicios de voz avanzados, así como nuevas aplicaciones multimedia.

Separar los servicios y el control de llamadas, de la red de transporte subyacente es una característica esencial de las redes de telecomunicaciones basadas en softswitch. Otras características de esta tecnología se mencionan a continuación:

- Controlan los servicios de conexión asociados a los MG y los puntos terminales que utilizan IP como protocolo nativo.
- Encaminan las llamadas en función de la señalización y de la información almacenada en la base de datos de clientes.
- Poseen la capacidad para transferir el control de una llamada a otro elemento de red.
- Poseen interfaces que permiten realizar funciones de gestión, como las que se conectan a los sistemas de facturación para la gestión de contabilidad.
- Pueden coexistir con las redes tradicionales así como proveer los servicios de la tecnología de conmutación de paquetes.

Soportan los servicios de voz, fax, vídeo, datos y posibilidades para los nuevos servicios que serán ofrecidos en el futuro.

La tecnología de softswitch permite una transición suave de la conmutación de circuitos a la conmutación de paquetes, con

servicios diferenciados e interoperabilidad a través de redes heterogéneas. Un softswitch es generalmente entre un 40 y un 45 % menos costoso que un conmutador de circuitos, debido a que utiliza arquitectura de cómputo general, en donde el precio y desempeño han mejorado considerablemente.

Por otra parte, las estadísticas muestran que el costo de implementación de nuevos servicios en un softswitch es cinco veces menor que en la PSTN (Public Switched Telephone Network)<sup>3</sup>. Precisamente la reducción de costos que introduce el uso de este dispositivo potencia su empleo como primer paso en la migración hacia las NGN “todo IP”<sup>4</sup>.

Los softswitch se pueden encontrar centralizados o distribuidos por la red. En los casos de redes muy extensas se realiza una división en varias zonas, y se ubica un softswitch en cada una de ellas. En todos los casos, por seguridad, se emplea redundancia en los centros de conmutación, por lo que el número mínimo de softswitchs a ubicar en una red o zona es dos.

Aunque muchas veces estos componentes se encuentran integrados pueden estar separados, lo que requiere el uso de protocolos de comunicación entre los mismos.

#### **3.4.2.1 Equipos y maquinas**

El softswitch U-SYS SoftX3000, (Gráfico No. 14) adopta tecnologías de software y hardware avanzadas, es aplicable a la capa de control de la red en las NGN, provee variedad de servicios multimedia, voz y datos, y soporta hasta 2 000 000 de clientes de voz<sup>5</sup>. En la solución U-SYS, Huawei propone cuatro capas de

funciones para las NGN, las cuales se muestran en la Figura 2 y se denominan: borde de acceso.

El denominado SoftX3000 de Huawei realmente cumple las funciones de un MGC y no la de todo un softswitch.

En la solución de Huawei existen otros equipos que realizan el resto de las tareas de la tecnología softswitch.

Las funciones de AMG las cumple el UA5000, y las de gateway de señalización las cumple el SG7000. Además aparece el UMG8900, un media gateway universal que reúne las funciones de AMG, TMG y SMG.

El otro equipo que se encuentra en el borde de acceso es un IAD (Integrated Access Device), en este caso el IAD132E(T), el cual utiliza tecnología VoIP (Voz sobre IP) para encapsular señales de voz analógicas en paquetes de datos, con el objetivo de unificar el servicio telefónico sobre tecnología IP. Este equipo también puede ofrecer acceso para terminales de video y de datos. Cumple las funciones de un AMG. gestión de servicios, control de la red, y núcleo de conmutación.

En conclusión, el softswitch es un dispositivo que utiliza estándares abiertos para crear redes integradas de última generación, en las que la inteligencia asociada a los servicios está desligada de la infraestructura de red. Se considera la pieza central en las primeras implementaciones de las NGN (Next Generation Networks). Este dispositivo, combinación de hardware y software, provee control de llamada y servicios inteligentes para redes de conmutación de paquetes, y puede conmutar el tráfico de voz, datos y video de una manera eficiente. Los componentes principales del softswitch se denominan: Media Gateway (Pasarela de Medios), Media Gateway Controller (Controlador de Pasarela de Medios) y Signalling Gateway (Pasarela de Señalización). Aunque muchas veces estos

componentes se encuentran integrados pueden estar separados, lo que requiere el uso de protocolos de comunicación entre los mismos.



Grafico No. 18

Vista Frontal del U-SYS Softx3000

### Arquitectura funcional

La arquitectura funcional de un softswitch puede estar integrada por uno o varios de sus componentes: Media Gateway (MG), Media Gateway Controller (MGC) y Signaling Gateway (SG o SMG). Las funcionalidades básicas de estos son:

- Media Gateway. Pueden ser de Acceso (AMG) o Troncal (TMG). El AMG realiza labores de compresión y descompresión de señales de voz, por lo que requiere potencia de procesamiento. Ofrecen conectividad desde cualquier tipo de acceso como xDSL (Digital Subscriber Line), PABX (Private Automatic Branch exchange) u otros.

Los TMG se despliegan en el borde de la red de paquetes, cerca del ingreso de los troncos de portadora. Desde el punto de vista económico esto evita las cargas recurrentes de líneas dedicadas debido a la convergencia de este tráfico en un único gateway.

- Media Gateway Controller. Es el elemento más importante del softswitch, responsable de localizar, asignar, contabilizar y, en general, gestionar los recursos de llamada de las NGN. Ofrece un control centralizado de la mayoría de los servicios. Las redes grandes normalmente demandan una cantidad significativa de memoria y procesamiento para el MGC. Mientras el MG debe realizar un procesamiento en tiempo real de las señales de voz, el MGC debe iniciar y terminar las llamadas, monitorizar los recursos de la red, contabilizar los registros, manejar la seguridad (autenticación y autorización) y realizar un grupo de tareas administrativas críticas.

- Signaling Gateway. Termina las conexiones SS7 (Sistema de Señalización número 7), emula un terminal para la red SS7 y convierte los mensajes SS7 en un formato compatible con IP (puede ser H.245 o SIP (Session Initiation Protocol)). La comunicación entre el SG y el MGC se realiza generalmente sobre SCTP (Stream Control Transmission Protocol). Encima del SCTP, el par SG/MGC puede utilizar uno de los protocolos xUA (User Agent).

### **3.4.2.2 Capacidad instalada**

Dada la tecnología de la nueva central telefónica internacional (Soft Switch), ésta tiene una capacidad máxima potencial de manejo de dos millones de llamadas simultáneas. Al momento, la central procesa más de 15 mil llamadas, tanto en el sistema TDM como el IP, lo cual, según los técnicos de la empresa, es suficiente para el mercado nacional pero se prevé incrementar a 200 mil llamadas.

### **3.4.2.3 Mantenimiento**

En comparación con los equipos de conmutación convencionales, los equipos Softswitch ofrecen una capacidad de procesamiento más potente, un nivel de integración superior y un consumo de energía inferior y, de este modo, reducen las necesidades de salas para equipos y de fuentes de alimentación. Puesto que la capa de conectividad y la capa de control están separadas, el núcleo de la red Softswitch se puede gestionar de modo centralizado a fin de reducir los costes de operación y de mantenimiento. Sin embargo de ello la empresa Huawei como parte del contrato de adquisición de esta moderna central, capacitará a técnicos de Andinatel y brindará asistencia técnica con personal propio de Huawei durante el primer año de puesta en funcionamiento.

### **3.4.3 Situación tecnológica de la empresa**

Andinatel S.A. cuenta actualmente con una de las mejores tecnologías de Sudamérica, el desarrollo de esta empresa ha significado inversiones muy altas que han sido utilizados en adquisición de equipos de conmutación, transmisión, redes de

planta externa, tecnología de punta, así como en importantes avances en otros servicios como telefonía pública y prestación de servicios portadores.

Los esfuerzos de Andinatel han estado dirigidos a la total digitalización de la red a nivel nacional, por lo que en la actualidad el porcentaje es de 100%, lo que le permite prestar mejores y adicionales servicios a los usuarios, entre estos sobresale la instalación de nuevas líneas de abonados, la construcción del Sistema de Anillos de Transmisión SDH con fibra óptica en Quito, la implementación de la red de transmisión de datos ATM, la digitalización total de la red en la zona oriental, que han permitido mejorar los niveles de prestación de los servicios de transmisión de voz, video y datos.

Así mismo esta empresa concluyó la instalación y puesta en funcionamiento de la primera central telefónica internacional con tecnología IP instalada en Ecuador, la cual pone a esta empresa de Telecomunicaciones a la par de las compañías más importantes del mundo en el segmento de tráfico internacional de llamadas.

#### **3.4.3.1 Necesidades técnicas y tecnológicas**

Para cumplir con el propósito de dotar de servicio VoIP, la empresa aprobó el proyecto para masificar el servicio de banda ancha, el cual contempla la inversión en cinco grandes grupos componentes que son: crecimiento de la red ATM, adquisición de ruteadores para conexión a Internet, crecimiento de equipos de acceso DSLAM, equipos para manejo de servicios de valor agregado y equipos terminales de usuario.

Al ser VoIP un sistema basado en IP (Internet Protocol), todos los dispositivos de ésta red deben tener una dirección IP. Esta puede

ser fija o dinámica, por medio de un DynDNS (DynamicDNS) se puede identificar el destino por medio de un dominio (dirección de Internet) a la que será dinámicamente ajustada la IP cada vez que haya un cambio efectuado por el proveedor de Internet. Este concepto nos permite tener acceso sin cambios en el sistema y sin tener que adquirir una costosa IP fija.

#### **3.4.4 Localización y tamaño**

La empresa Andinatel S.A. por ser la única que ofrece el servicio de telefonía fija en la sierra (no incluye la ciudad de Cuenca), oriente y parte de la costa (Esmeraldas) dispone de sucursales en todas las provincias a las que se implantará sistemáticamente esta nueva tecnología.

Los equipos adquiridos se encuentran instalados en inmuebles especialmente adaptados en la Estación Terrena de la empresa que se encuentra ubicada a pocos kilómetros de Quito, a un costado de la autopista al Valle de Los Chillos.

#### **3.5 Presupuesto de producción**

El presupuesto de producción del servicio se analiza y detalla en el capítulo V, numeral 5.3.4

#### **3.6 Plan de producción**

En nuestro caso vamos a hablar del Plan de prestación del servicio.

VoIP es un servicio, al no existir proceso productivo como tal, se hablará de descripción técnica limitándose a realizar una descripción detallada de los procedimientos y las necesidades técnicas en las que incurrimos a la hora de prestar el servicio concreto.

Las actividades consideradas vitales para incursionar con este nuevo servicio en el mercado son el Proceso de Venta, el Proceso de instalación y el Proceso de mantenimiento.

El área relacionada con clientes se considera el punto crítico de la empresa, ya que de ella depende la introducción de este nuevo servicio en el mercado y por ende del crecimiento empresarial y es tarea importante del área de marketing diseñar un aplicativo que permita integrar todos los esfuerzos para fidelizar y reclutar clientes.

El departamento de Marketing diseñara una extensa documentación que proporcione una visión de los beneficios, características y tecnología utilizada en este servicio. Esta deberá ser distribuida en empresas, fábricas, instituciones y clientes en general.

Al hablar del Proceso de Instalación, este se realizara máximo en el término de 48 horas a partir de la firma del contrato. Nuestros técnicos se encargaran de realizar la instalación y puesta en funcionamiento del nuevo servicio así mismo será el encargado de instruir al cliente sobre el funcionamiento del servicio y se les facilitara toda la información y documentación necesaria.

Un técnico se mantendrá en contacto con el cliente para solventar cualquier duda que se presente con el servicio.

Para el proceso de mantenimiento se realizara un monitoreo desde nuestras oficinas sobre el funcionamiento del servicio. En caso de avería el cliente dispondrá de un número para atender su requerimiento las 24 horas del día. En caso de que la avería en el equipo se haya producido debido a un mal uso por parte del cliente, quedara fuera de contrato de mantenimiento y se facturara por los

servicios brindados. Los tiempos de respuesta serán definidos de acuerdo a la avería y no pasaran de las 24 horas.

### **3.6.1 Análisis de costos de producción**

Voz sobre IP es percibida como una oportunidad para introducir fuerzas competitivas en el mercado de la telefonía. Sus bajos niveles de inversión requeridos cuando se utiliza una red de accesos existente como la que dispone Andinatel S.A.

Debemos aclarar que se requiere menores inversiones en infraestructura puesto que se utiliza el mismo tipo de Hardware y Protocolos que impulsan la Internet, así mismo menores costos de expansión, puesto que la tecnología asociada a VoIP requiere un “Softswitch” a nivel regional que puede servir a varios mercados, requiriéndose escasa inversión a nivel local. Recordemos que Andinatel desde el año 2004 posee esta moderna central para telefonía IP.

Los principales cambios al introducirse la telefonía sobre banda ancha se producirían en lo que es la conmutación y la transmisión, ya que ni los costos de acceso varían- Se sigue utilizando la misma red de acceso- ni los costos administrativos varían en tanto el usuario deba seguir siendo suscriptor de la empresa para acceder al servicio de banda ancha.

Los costos de la telefonía IP sobre banda ancha se puede separar entre aquellos sensibles al tráfico y a aquellos que no lo son.

En primer lugar Andinatel para proporcionar este servicio debe invertir en una plataforma (compuesta por un Gateway (MGNW) un Softswitch (SS) y un Application Server (A.S.)).

Segundo, en el hogar o sitio de trabajo de cada usuario es necesario instalar un adaptador telefónico (AT).

Tercero, Andinatel tiene que gastar en enlaces que, por un lado, comuniquen al proveedor de Internet (ISP) del usuario con su plataforma; y por otro lado, que comuniquen a la plataforma con el resto de las redes en sus respectivos PTR (Telefónica local).

Por último, la empresa incurre en costos de administración: Overheat, gastos de marketing, gastos de cobranza, atención a clientes, etc.

Los costos también se pueden dividir entre aquellos que varían con el tráfico y aquellos que no varían con el tráfico. Los costos que varían con el tráfico son tres, y se muestran en el cuadro No. 8.

<b>COSTOS MEDIOS POR MINUTO DE TRÁFICO (en USD/min.)</b>	
	DOLARES
ENLACES CON ISP	0.0012
TRANSFORMACIÓN EN GATEWAY	0.0021
ENLACES A PTRS	0.00056

Cuadro No. 10

- Todo tráfico de salida debe ser conducido desde el ISP hacia la plataforma y de manera similar con los de entrada.
- El tráfico que va hacia otras redes y servicios debe ser transformado en el gateway desde el protocolo IP hacia el

protocolo de telefonía tradicional (TDM); y la operación inversa se debe hacer con el tráfico que ingresa a la red IP.

- El tráfico que va hacia otras redes y servicios o llega desde ellas debe ser conducido desde y hacia el gateway mediante los así llamados enlaces E1.

Es importante notar que la empresa también incurre en costos adicionales sensibles al tráfico: los cargos de acceso en telefónicas locales y móviles, y los enlaces para llevar tráfico a ciudades distintas de la que acoge a la empresa.

Los cargos de acceso no se tomarán en consideración porque el costo que generará el tráfico que ingresa desde la red IP, o el que sale hacia ella, ya está considerado en los costos de telefonía tradicional.

Ahora bien, pasemos a los cargos que no dependen del tráfico. El desglose del costo medio que no varía con el tráfico, estos se muestran en el cuadro No. 11:

<b>COSTO POR LÍNEA</b>	<b>USD</b>	<b>%</b>
Inversión informática	3.547	47
Inversión Administración	0.117	2
Materiales y útiles	0.017	0
Comercialización y servicio al cliente	1.023	13
Cobranzas, recaudación y facturación	1.017	14
Gastos generales	0.715	10
Atención a clientes	1.080	14
<b>TOTAL</b>	<b>7.518</b>	<b>100</b>

Cuadro No. 11

### **3.7 Plan de compras**

El plan de compras no es más que la relación de materias primas o productos terminados, materiales y equipos necesarios para producir y comercializar el producto o servicio.

La planificación de compras implica programar las siguientes funciones:

- Selección de proveedores.
- Fijación de fechas de entrega y cantidades.
- Características técnicas de materias primas y materiales.
- Análisis de los costes de éstos.
- Controles de calidad.
- Gestión de existencias.
- Organización de almacenes.
- Suministros alternativos
- Proveedores alternativos
- Equilibrio entre las compras y las existencias.

Dentro del plan de compras debe hacerse referencia a la gestión y almacenaje, diseñando una política que permita en todo momento disponer de las materias primas necesarias para llevar a cabo la actividad empresarial sin incurrir en acumulación de existencias excesivas. Para ello, deberán fijarse los períodos mínimos de reposición al menor coste posible.

Se aplicarán diferentes instrumentos de la política de compras, como el precio, el método y los canales de compra, la publicidad y la combinación óptima de los instrumentos de compra en función de los objetivos, los costes y los resultados de las decisiones.

### **3.7.1 Identificación de proveedores**

La Jefatura de adquisiciones de Andinatel cuenta con una selección de proveedores y procesos de contratación para evaluar e identificar socios potenciales de abastecimiento. Los proveedores deben ser capaces de cumplir con los objetivos de calidad, entrega, costo y mejora continúa.

Adquisiciones mantiene una lista de proveedores autorizados, con base en la cual los compradores pueden seleccionar proveedores para la colocación de sus pedidos. Esta base de datos contiene la información de contacto del proveedor, el status del mismo, así como la documentación de aprobación.

La identificación de proveedores facilitará el inicio de las actividades productivas. Para ser más eficiente en la selección de proveedores, es indispensable establecer criterios, entre otros, se encuentran:

- Cumplimiento de fechas de entrega
- Calidad
- Precio
- Servicios que ofrece
- Créditos
- Localización del proveedor

Si son identificados los proveedores, se facilitará el proceso de selección del tipo de materia prima que se desee entre varios proveedores para no establecer una lazo de dependencia única con uno solo, ya que esto puede llegar a representar problemas en el área de producción si se tienen desacuerdos con el proveedor o

si se presenta desabastecimiento de una materia prima en particular.

### **3.7.2 Capacidad de atención de pedidos**

Las capacidades de atención de nuestros proveedores sirven de sustento para la realización de la misión de Andinatel y el logro de las metas de la compañía, deberán ser capaces de soportar los requerimientos del ciclo de vida de nuestros productos. Se espera que los proveedores demuestren un nivel de confiabilidad que cumpla o supere las demandas de Andinatel.

### **3.7.3 Importancia relativa de proveedores**

Los proveedores son considerados como una parte integral del negocio. Las relaciones con los mismos se construyen sobre principios y prácticas de calidad total para que la excelencia sea el común denominador en cuanto a desempeño, entrega, servicio y costo total.

### **3.7.4 Pago a proveedores, planeación de compras**

En general los pagos a Proveedores (facturas, cuentas de cobro, actas a contratistas, honorarios etc.) son a 8 días calendario, contados a partir de la fecha de la recepción de los documentos y facturas en cualquiera de sus sucursales.

En ocasiones especiales los pagos se podrá extender hasta 30 días, sin excepción, el pago a más de 30 días no puede aumentar el precio venta de los bienes y servicios adquiridos, ni disminuir su calidad.

El Área Financiera analizará y procurará, en la medida en que su liquidez lo permita, aprovechar los descuentos por pronto pago ofrecidos por proveedores y contratistas, siempre y cuando éstos superen las tasas de rentabilidad ofrecidas por el mercado financiero.

Para realizar una compra se debe tener una guía; las políticas de compra son importantes, sobre todo por los cambios continuos en los precios y la escasez de los materiales.

La función de compras radica en el establecimiento de las especificaciones de lo que se va a comprar y el detectar cuándo se necesitará la materia prima. Asimismo, debe establecerse, cuando sea posible, si el proveedor o el comprador pagará el flete, si hay un incremento fijo de precios en la materia prima, etc. Es conveniente saber si hay descuentos por pronto pago o por volumen de compra de la materia prima en cuestión.

### **3.7.5 Control de calidad**

El Control de la Calidad se posesiona como una estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad. Es un programa para asegurar la continua satisfacción de los clientes externos e internos mediante el desarrollo permanente de la calidad del producto y sus servicios.

Es un concepto que involucra la orientación de la organización a la calidad manifestada en sus productos, servicios, desarrollo de su personal y contribución al bienestar general.

El mejoramiento continuo es una herramienta que en la actualidad es fundamental para Andinatel porque le permite renovar los procesos administrativos que realiza, lo cual hace que la empresa esté en constante actualización; además, le permite que sea más eficiente y competitiva, fortaleza que le ayudará a permanecer en el mercado.

El Control de Calidad es el proceso mediante el cual se verifica el cumplimiento de las normas de calidad en la elaboración de los productos para que cumplan una vida útil, tengan una aceptabilidad en el mercado y satisfacción por parte de los consumidores. También se define como el conjunto de características que tiene este y que le permite satisfacer un conjunto de necesidades de la gente o de los usuarios, otra forma es, como los procesos destinados a asegurar que la calidad de los bienes o servicios producidos satisfagan una serie de estándares superiores preestablecidos.

Se trata simplemente que la administración de Andinatel comprenda que si no se produce con calidad, será más costoso perder el producto o servicio o componerlo y en otros casos tendría que hacerlo nuevamente, así que es recomendable hacer los controles de calidad cuando es posible hacer los ajustes necesarios.

Siguiendo el proceso administrativo podemos organizar mejor el control de la calidad de nuestros productos o servicios:

**1. Calidad En El Diseño:** Todo empieza por aquí, el diseño y el estilo del producto o servicio debe cuidarse para dar una buena impresión en el consumidor. Para este proyecto en especial recordemos nuestro estudio de mercado y si estamos en

condiciones de satisfacer esas necesidades. En el diseño está la decisión de las calidades de las materias primas, los tiempos de producción, las formulas etc. De hecho esta es una fuente para varias normas de calidad.

**2. Calidad En El Proceso De Producción del Servicio:** Si cumplimos con las especificaciones de los equipos necesarios y no dejamos que sea letra muerta nos ayudará a garantizar nuestro trabajo, pensemos que el cliente pagará gustoso por un trabajo bien hecho, con un servicio eficiente.

**3. Calidad En La Tecnología Utilizada:** Los equipos adquiridos por la empresa son flexibles ante los requerimientos de nuestro servicio y podrá ajustarse a la demanda esperada sin contratiempo. Adicional a ello todo el proceso de mantenimiento preventivo de los equipos se encuentra debidamente garantizado. Andinatel S.A. mantiene una tecnología adecuada para la provisión del servicio lo que le permite disminuir sus costos y elevar su rendimiento sin deteriorar por ello la calidad sino que por el contrario, el cumplimiento en los pedidos estará de su parte y esto se sumará como un valor agregado que percibe claramente el cliente.

**4. Calidad En La Administración De Su Personal (R.R.H.H):** Andinatel S.A. selecciona bien su equipo de trabajo, tiene bien clara una política de inducción apropiada a todo nivel, capacita adecuadamente a sus empleados, no abandona el proceso, es decir que se realiza un seguimiento continuo para no perder el norte, remunera con creces el buen trabajo, aplicando políticas de incentivos a sus empleados más destacados.

**5. Calidad En Las Materias Primas:** como ya se mencionó si en el diseño se aprobaron ciertas calidades de materia prima, estas son las que deben usarse, pero esto no basta, sino que se deben usar debidamente.

Por otro lado Andinatel debe asegurarse de que sus proveedores pueden seguir proporcionándole la misma calidad a través del tiempo, para ello será preciso realizar visitas, inspecciones a sus instalaciones, después de todo Andinatel está en todo su derecho, pues es el cliente.

Debemos recordar que una vez en poder de Andinatel, la materia prima depende de la empresa, asegurando el almacenamiento, pidiendo asesoramiento sobre la mejor forma de almacenar los materiales, esa información la obtendremos del mismo proveedor o de su experiencia anterior.

La garantía es un valor agregado que le da seriedad a su propuesta y en el mediano plazo resulta bastante beneficiosa para su empresa y sus finanzas. Pero no será recomendable otorgarla si su producto no puede responder efectivamente a los estándares demandados y supuestamente ofrecidos.

#### **3.7.5.1 Procesos de control de calidad requeridos por la empresa**

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una empresa están influenciados por diferentes necesidades, objetivos particulares, los productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización, en tal virtud Andinatel S.A., ha considerado los siguientes procesos:

- Control de documentos.
- Control de los registros.
- Control de los cambios del diseño y desarrollo del servicio.
- Control de la producción y de la prestación del servicio.
- Control de los dispositivos de seguimiento y medición.
- Control del producto no conforme

Los procesos de control de calidad requeridos por la empresa nos permitirán evaluar el comportamiento real, compararlos dichos comportamiento reales con los objetivos y actuamos sobre las diferencias. De forma ideal, la responsabilidad del control se debería asignar a cada individuo, es decir, proponer como mejor sistema, uno de autocontrol.

### **3.7.5.2 Control de calidad a las compras**

La calidad de los materiales que se obtienen para la producción de bienes o servicios es de gran importancia para la empresa ya que según la calidad de sus materias primas dará como resultado un producto final de calidad.

El departamento de compras de Andinatel es el principal responsable de que los materiales que se obtienen sean de la más alta calidad y que cumplan con las especificaciones que la empresa solicita.

La calidad en las compras incluye el tiempo de entrega, el cual debe ser en el momento acordado ya que si no se cumplen las especificaciones de entrega ocasiona un retraso en la producción, lo cual es pérdida para la empresa.

La calidad en las compras se reduce a 3 puntos:

1. Comprar el producto adecuado
2. Tener material disponible en el tiempo adecuado.
3. Pagar el mejor precio.

La calidad debe estar expresada desde las materias primas que se obtienen hasta el producto o servicio final, por lo que, es necesario llevar un control de calidad adecuado durante el proceso de prestación del servicio.

En cuanto a las especificaciones, es necesario que el departamento de compras haga las especificaciones necesarias en los requerimientos que se entregan al proveedor ya que mientras más específico es el requerimiento en cuanto a las características del material solicitado, mayor la probabilidad de obtener el material con las características deseadas y necesarias.

Por todo lo anterior es de mucha importancia que el departamento de compras realice una selección de proveedores adecuada, ya que según la relación con los proveedores es como se obtendrá el material específico, en el tiempo adecuado y con el precio adecuado.

En tal virtud y de conformidad a los enfoques de la calidad total los proveedores de Andinatel S.A. se integrarán a la empresa en un mismo lenguaje de eficiencia y calidad, por lo que es necesario seleccionarlos adecuadamente y establecer relaciones basadas en la confianza (en temas de calidad, condiciones económicas, plazos de entrega, etc.).

Entre los factores generales que debemos tener en cuenta para lograr una relación estable cliente proveedor, podemos citar los siguientes: las condiciones administrativas y financieras, las características de calidad y especificaciones técnicas de los productos, las cantidades pactadas de entrega (incluyendo condiciones de envase o embalaje, medio de transporte y plazos), precios y condiciones de pago, procedimientos de comunicación de necesidades, asesoría mutua, certificación y garantía de calidad, entre otros.

### **3.7.5.3 Complementación y seguimiento a normas de calidad establecidas**

Andinatel establecerá y mantendrá procedimientos documentados para las actividades de seguimiento y medición del producto o servicio, con el propósito de verificar que se cumplan los requisitos especificados en la norma del producto o servicio aplicable.

Los procedimientos documentados para el seguimiento y los ensayos finales deben exigir que se hayan efectuado todas las inspecciones y ensayos especificados, incluyendo los de la recepción del producto o los que se hacen en el proceso, y que los resultados cumplan los requisitos especificados.

El producto o servicio no será entregado sino cuando se hayan cumplido satisfactoriamente todas las actividades especificadas y se disponga de los datos y de la documentación pertinentes debidamente autorizados.

En lo que tiene que ver con el control, la frecuencia será de dos veces al año y uno como mínimo para asegurar que el producto certificado mantiene la conformidad.

Esta frecuencia de visitas de seguimiento depende de los resultados de los controles previos y puede variar. Para aquellos productos que tras varios años de estar certificados han demostrado ser dignos de confianza, la frecuencia de control será de una vez al año.

Las visitas de seguimiento son realizadas de acuerdo a un Plan Anual, e incluyen un componente aleatorio en la elección de las muestras, lo que las hacen ser un control muy efectivo.

#### **3.7.5.4 Plan de control de calidad**

El Plan de Control de Calidad es el documento que establece las prácticas específicas de control, recursos y secuencia de las actividades pertinentes a la instalación del servicio o producto que proporciona la empresa, a fin de cumplir con los requisitos de calidad establecidos por la empresa.

El alcance del plan estará definido por los requisitos que se deba controlar en cada proyecto en particular. Debido a esto, se deberá desarrollar un plan de control que se adecue a las condiciones de cada proyecto.

En nuestro caso Andinatel S.A., no cuenta aún con un Plan de Control de Calidad de todos sus productos y servicios sin embargo de ello deberá incluir en éste un Control de no conformidad ya que mediante este plan se debe indicar cómo se detectan y controlan los productos o servicios que no cumplen con los requisitos

mínimos establecidos en el proyecto, para prevenir errores posteriores más costosos de solucionar.

El Plan de Control de Calidad también debe establecer las acciones preventivas y correctivas, así como las actividades de seguimiento que son específicas para cada servicio brindado por Andinatel. De esta forma se evitará la repetición y aparición de no conformidades.

Centrándonos exclusivamente en la elaboración del Plan de Control de Calidad, las etapas básicas que conducen a su obtención son:

1. **Definir** completamente qué etapas comprende la prestación del servicio, qué medios productivos se van a utilizar (equipos y tecnología), qué materias primas, cuántas personas y qué competencias deben tener, qué procedimientos de trabajo se van a utilizar, qué aspectos legales y reglamentarios afectan, cuáles son los requisitos del producto o servicio, etc.

En la práctica, buena parte de esta información se deberá plasmar gráficamente o relacionar en un documento denominado Sinóptico del proceso. El sinóptico del proceso estructura el campo de trabajo en etapas, que serán utilizadas en todo el proceso de diseño del plan de control.

Como se ha indicado anteriormente, el diseño del plan puede modificar la forma de trabajar y/o enriquecerla. Con lo cual modificará y/o añadirá nuevos elementos al sinóptico.

**2. Analizar los riesgos** asociados a la realización de cada una de las etapas determinadas. Comúnmente conocido como AMFE (Análisis del Modo de Fallo y sus Efectos) en castellano, AMDEC en francés, o FMEA en inglés, este análisis evalúa y puntúa cada uno de los riesgos asociados a la prestación de servicio según su gravedad, ocurrencia (la probabilidad de que ocurra), y detección (probabilidad de que el problema sea detectado cuando aparezca), para obtener, producto de los tres, un índice denominado Índice de Prioridad del Riesgo (NPR en inglés).

Un Plan de Control de la Calidad pretende garantizar que el producto resultante cumpla los requisitos. Para conseguir este fin, parece lógico que analicemos primero qué puede ir mal, qué puede fallar. AMFE no es más que una técnica estructurada que pretende obtener como resultado los puntos débiles del proceso de realización del producto así como una ponderación de estos riesgos.

El AMFE se realiza tomando como base el proceso de realización del producto diseñado, incluidos los controles de calidad que puedan ya existir. Esta técnica no sólo se aplica sobre procesos, también es corriente aplicarla sobre los medios productivos y el diseño de productos.

En un AMFE, debemos valorar cada riesgo identificado asignando una nota en los 3 factores que más relevancia tienen: Gravedad, Ocurrencia, y Detección. La asignación de la nota debe ser lo más objetiva posible, para ello con anterioridad se fijan unos criterios para asignar puntuaciones. Los factores sometidos a valoración son

complementarios entre sí, y tienen la misma importancia en el resultado final, ya que al final se calcula el producto de los 3. Lo más común es asignar puntuaciones de 1 a 10 en cada factor, con lo cual el índice calculado es un número entre 1 y 1000.

Donde realmente se diseña el Plan de Control es durante la realización del AMFE. Andinatel puede fijar el nivel de riesgo a partir del cual introducir controles o modificar elementos de proceso que lo reduzcan. Como ya se habrá advertido, para disminuir el nivel de un riesgo, nuestras acciones pueden tener como efecto:

- Disminuir la gravedad del riesgo
- Disminuir la probabilidad de que ocurra
- Aumentar la capacidad de detección

Actuar sobre cualquiera de estos factores disminuye el nivel de riesgo. En automoción una práctica bastante extendida es fijar el nivel de riesgo aceptado en 100. Cualquier riesgo que obtenga una nota superior debe ser disminuido introduciendo algún cambio o control adicional en el proceso.

**3. Documentar el Plan de Control.** Si se cumple correctamente las etapas anteriores, dispondremos de toda la información necesaria para hacerlo. Se trata de documentar como mínimo lo siguiente:

- Especificar etapa por etapa de la realización del producto o servicio, qué características debe cumplir el producto, con

qué medios productivos se transforma, y qué variables se controlan y cómo.

- Especificar los controles de calidad realizados por laboratorios. Ensayos sobre materias primas, productos semi-procesados, o sobre el producto o servicio final.

- Especificar las auditorias de producto o de proceso que se vayan a realizar.

El plan de control puede contener directamente esta información, o bien hacer referencia a los documentos que la contienen: planos, fichas técnicas de materia prima, instrucciones de trabajo, paneles de defectos, pautas de autocontrol etc.

## **CAPÍTULO IV**

### **ORGANIZACIONAL Y LEGAL**

#### **4.1.1 ORGANIZACIONAL**

##### **4.1.1 CONCEPTO DEL NEGOCIO**

Andinatel S.A. es una empresa ecuatoriana, proveedora de servicios de telefonía fija, transporte de datos y acceso a Internet, posee cobertura en las provincias de Pichincha, Santo Domingo, Carchi, Imbabura, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Esmeraldas, Sucumbios, Orellana, Napo y Pastaza; además para el caso de servicio de Internet se posee una cobertura en la provincia del Guayas.

De manera general posee tres unidades de negocios que son: Andinadatos, Andinanet y Andinatel propiamente dicha. En la actualidad posee aproximadamente 900000 clientes de telefonía con una capacidad instalada de alrededor de 1 100 000 líneas, 28000 clientes de Internet y 5000 clientes de datos.

Posee una organización estructural por funciones, con un funcionamiento en base a procesos, pues la idea principal de Andinatel es proveer de servicio a sus clientes, de tal forma que presenta el siguiente marco filosófico.



**VISION**

Ser y ser reconocido como líder en soluciones integrales de telecomunicaciones

**MISION**

**ANDINATEL S.A. comunica al Ecuador, brindando servicios integrales de telecomunicaciones con calidad, garantizando valor para sus clientes, accionistas, y colaboradores, contribuyendo al desarrollo nacional.**

Grafico No. 19

#### **4.1.2 Objetivos de la empresa**

- Generar planes de negocios integrados que satisfagan las necesidades de los clientes.
- Desarrollar planes comerciales para la plena utilización de las redes de transmisión a nivel nacional e internacional para carries y cliente final.
- Definir, establecer y mantener una política de la empresa que reconozca que el cliente es nuestra razón de ser y su satisfacción en cada interacción con la empresa que es fuente de todos los negocios.

#### **4.1.3 Grupo Emprendedor**

El grupo emprendedor está conformado por personal que tiene formación y experiencia en las diversas áreas que son parte constitutiva del proyecto. Nuestra empresa aprovechará que cuenta entre la nómina con personal multidisciplinario muy profesional y altamente capacitado, lo que garantizará la efectividad del proyecto.

El perfil requerido en cada caso será el siguiente:

##### **Jefe Técnico del Proyecto:**

Perfil:

- Ingeniero en Telecomunicaciones y/o Electrónico o Sistemas
- Coordinación y Gestión de Grupos de Trabajo.
- Responsabilidad, metodología y conocimientos de redes e informática.

##### **Conocimientos Técnicos**

- Conocimientos de redes de área local y extensa.

- Conocimientos de calidad de servicio IP
  - Conocimientos de multimedia sobre IP.
  - Conocimientos de seguridad de redes.
  - Conocimientos de BBDD
  - Conocimientos a nivel de administración S.O. Windows y Linux.
- Conocimientos de programación web, java y C++

**Competencias de Gestión:**

- Gestión de equipos
- Orientado a cliente
- Coordinación de proyectos
- Creación y manejo de documentación técnica
- Alta capacidad resolutive.

**Jefe Comercial del Proyecto:**

Perfil:

- Ingeniero Comercial o Marketing o Administración de Empresas.
- Experiencia mínima 2 años

**Conocimientos Técnicos:**

- Productos y servicios
- Ley de Defensa al Consumidor
- Reglamento de Telefonía Fija
- Estrategia de mercadeo y ventas
- Presupuesto de ventas
- Normas de calidad de servicio
- Administración de recursos humanos
- Administración de proyectos
- Administración de procesos
- Conocimientos básicos de telecomunicaciones
- Tasas y tarifas

**Competencias de Gestión:**

- Orientación al Cliente
- Pensamiento Analítico
- Pensamiento Conceptual
- Orientación al Logro
- Relaciones Interpersonales
- Liderazgo
- Integridad
- Flexibilidad
- Iniciativa
- Trabajo en Equipo y cooperación
- Confidencialidad

**Jefe Administrativo Financiero del Proyecto:**

## Perfil:

- Ingeniero Financiero, Auditoría, Economía, Administración
- Experiencia mínima 2 años

**Conocimientos:**

- Productos y servicios
- Ley de Defensa al Consumidor
- Reglamento de Telefonía Fija
- Normas de calidad de servicio
- Administración de recursos humanos
- Administración de proyectos
- Administración de procesos
- Administración general
- Análisis económico financiero
- Sistema Spyrál, Sigac

- Sistema Lotus de Horas Extras, Adquisiciones y Viáticos

#### **Competencias de Gestión:**

- Orientación al cliente
- Pensamiento analítico
- Pensamiento conceptual
- Orientación al Logro
- Relaciones interpersonales
- Liderazgo
- Integridad
- Flexibilidad
- Iniciativa
- Trabajo en equipo y cooperación
- Confidencialidad

#### **4.1.5 Estructura organizacional**

ANDINATEL S.A. es un “Proveedor de Servicios”, como tal debe enfocar su estructura orgánica a la cadena de valor de la red multiservicios.

Bajo esta premisa la estructura organizacional de ANDINATEL obedece a los procesos y está constituida por:

- Directorio y Presidencia Ejecutiva; responsable de las directrices de la empresa.
- Sus procesos operativos se centran en 4 de las siete vicepresidencias.

En la parte técnica:

- Operaciones

- Planificación corporativa

En la parte comercial:

- Telefonía fija
- Nuevos productos y servicios

Quienes son responsables de los procesos de producción y comercialización dentro de la Empresa.

Existen 4 Vicepresidencias responsables de los procesos de apoyo y soporte al proceso productivo:

- Desarrollo Organizacional
- Sistemas
- Administrativa Financiera
- Jurídica

Adicionalmente se tiene unidades de control:

- Contraloría interna
- Unidad antifraude

Abriendo un poco más esta estructura, para analizar el tema de estudio, es necesario indicar que las Vicepresidencias de Operaciones y Telefonía Fija, en sus estructuras cuentan con las diferentes áreas responsables de la Instalación, Operación y Mantenimiento de líneas telefónicas.

Las 13 provincias que constituyen el área de cobertura de ANDINATEL, dependen estructuralmente de la Vicepresidencia de Negocios, en todas se cuenta con una Gerencia Provincial y definidas 3 áreas: Administrativa Financiera, Técnica y Comercial, todas las áreas reportan a la Gerencia de Provincias y en lo

referente al trabajo técnico deben cumplir con los estándares fijados por la Vicepresidencia de Operaciones.

#### **4.1.5.1 Equipo Directivo**

ANDINATEL S.A. es una empresa privada con fines de lucro, perteneciente al Estado Ecuatoriano, cuyo único accionista es el Fondo de Solidaridad, al ser una empresa privada su estructura es la constante en la Ley de Compañías, con una Junta de Accionistas, cuyos integrantes son el Presidente y Gerente del Fondo de Solidaridad y el presidente del Directorio de la empresa.

El directorio se encuentra integrado por cinco miembros, dentro de los cuales se elige a un Presidente y es el organismo que genera las políticas a implementarse al interior de la organización.

El Presidente Ejecutivo es el representante legal de ANDINATEL S.A. Los Vicepresidentes tienen como función la de implementar las directrices dadas por la Presidencia Ejecutiva, dentro de su ámbito.

#### **4.1.5.2 Líneas de autoridad**

La conformación de la Junta de accionistas de Andinatel sienta las bases para estructurar la organización de forma lógica y permite establecer claramente las líneas de autoridad y responsabilidad.

Las líneas de autoridad definidas por Andinatel S.A. nos permite identificar la relación de autoridad superior - subordinado que se extiende de la cima de la organización al escalón mas bajo siguiendo la llamada cadena de mando, éstas se encuentran claramente identificadas de modo que permite a la Junta de

Accionistas precisar cuáles decisiones son de su única competencia y especificará los poderes que delegará a sus directivos.

#### **4.1.5.3 Nivel de participación en la Junta Directiva**

El directorio de Andinatel está constituido por cinco miembros que son nombrados por la Junta General de Accionistas del Fondo de Solidaridad.

La Junta General de Accionistas de ANDINATEL S. A., está conformado de la siguiente manera: Presidente, Patricio Zambrano. Miembros: César Regalado, César Nicolás Frixone Franco, Jorge Glass y Francisco Almeida, y como Presidente Ejecutivo de la empresa el Ing. César Regalado.

#### **4.1.5.4 Mecanismo de participación y control**

La organización está basada en una serie de principios modernos de organización que se describen a continuación:

##### **Orientación al Cliente**

El principal objetivo de la empresa es la satisfacción de las crecientes necesidades de los clientes actuales y futuros. En Andinatel S.A. la satisfacción de los clientes constituye una de las principales prioridades.

##### **Orientación a Procesos**

Los procesos son el mecanismo por el cual se agrega valor a los clientes, por lo tanto, se deben eliminar las actividades no esenciales, permitiendo alcanzar una organización en la que todas

las actividades propicien agregar valor a los procesos de los clientes de Andinatel S.A.

### **Orientación a Resultados**

La organización se enfocará al cumplimiento de los objetivos. Los procesos serán medidos a través de un cuadro de mando integral con indicadores de desempeño congruentes con los objetivos estratégicos de la empresa. El sistema de evaluación del desempeño organizacional se basa en las siguientes perspectivas:

- **Perspectiva del Cliente:** La satisfacción de los clientes es el objetivo principal de la organización, por lo cual los indicadores de desempeño deben reflejar los aspectos claves de los requerimientos de los clientes.
- **Perspectiva Financiera:** Desde esta perspectiva el objetivo es generar los recursos de capital necesarios, para desarrollar oportunamente la infraestructura requerida para satisfacer las necesidades de los clientes.
- **Perspectiva Interna del Negocio:** Está orientada hacia la excelencia técnica y operacional, que deberá buscar la empresa internamente en aras de mejorar su posición competitiva.
- **Perspectiva de Innovación y Aprendizaje Organizacional:** Para mejorar la posición competitiva de la empresa, se deberá fomentar la capacidad de aprendizaje y de innovación del personal.
- **Perspectiva de Innovación y Aprendizaje Organizacional:** Para mejorar la posición competitiva de la empresa, se deberá fomentar la capacidad de aprendizaje y de innovación del personal.

### **Centralización Estratégica y Desconcentración Operativa**

La centralización estratégica busca la creación de sinergias en la organización, con el fin de crear y mantener ventajas competitivas

únicas en términos de costo y diferenciación a través de aspectos como los siguientes:

- Compartir actividades o procesos
- Compartir infraestructuras y otros recursos cuando se considere conveniente
- Transferir entre las UEN's los conocimientos, destrezas y habilidades, tecnologías y otros recursos que potencialicen las diversas actividades.

### **Disciplina y Desarrollo Humano**

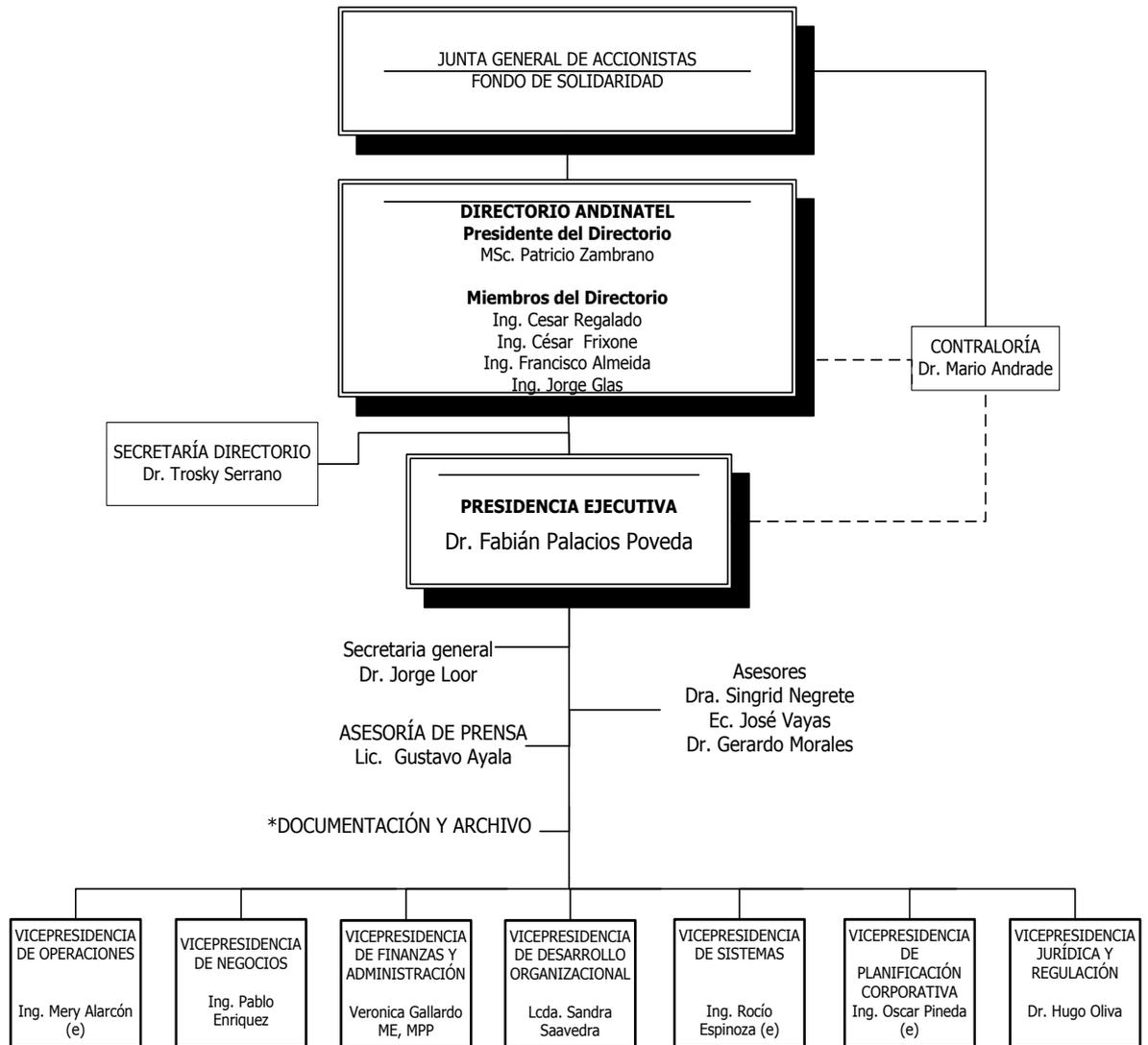
El elemento humano es el factor clave para el éxito de la empresa. En consecuencia, la empresa vela por que sus trabajadores cuenten con planes de desarrollo y carrera, que faciliten su crecimiento en la organización; asimismo, crea el clima propicio para que los empleados den lo mejor de sus capacidades.

Esta organización por procesos está orientada a la creación de puestos que verdaderamente agreguen valor a la organización, en los cuales el personal tenga todas las posibilidades de desarrollarse y crecer en conjunto con la organización.

### **Estrategia de Gestión**

La gestión de Andinatel S.A. y de cada una de sus Unidades Estratégicas de Negocio, será realizada bajo los enfoques, principios y prácticas de la Gestión Total de Calidad y del Ambiente.

### 4.1.5.5 Organigrama



\*ÁREA DE APOYO A LA PRESIDENCIA EJECUTIVA

**Grafico No. 20**

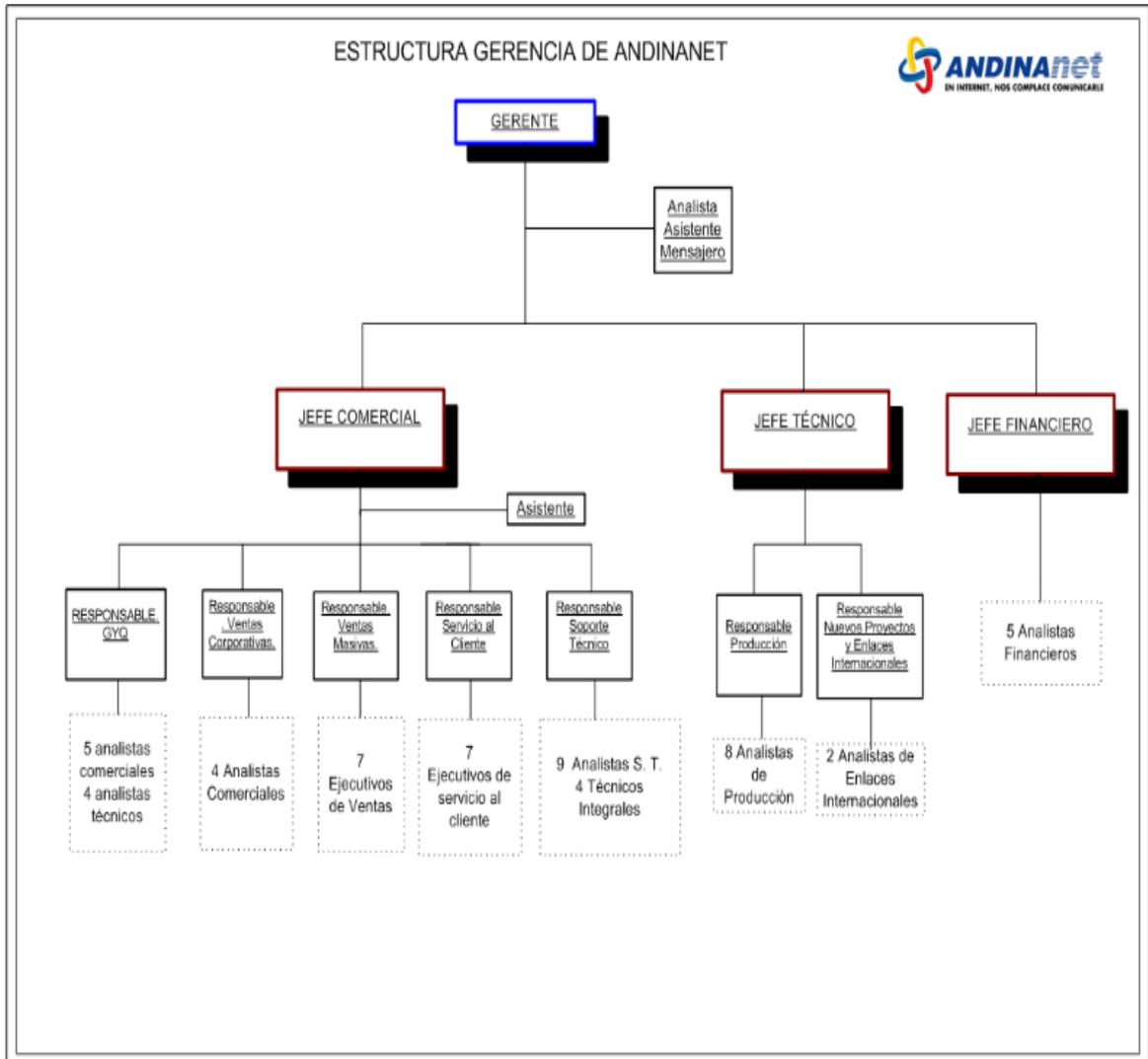


Grafico No. 21

#### 4.1.6 Gastos de Administración y nómina

Son parte de este rubro las remuneraciones del personal que se refieren a los sueldos, salarios y prestaciones sociales. También se incluye una estimación mensual para, servicios básicos, gastos generales, gastos de oficinas, etc. Sin embargo debemos indicar que la empresa está implementando un nuevo servicio y los costos

de estos rubros serán mínimos a excepción del personal que requiere contratar como técnicos de mantenimiento del servicio el mismo que se encuentra debidamente presupuestado y se detalla en el capítulo V.

#### **4.1.7 Organismos de apoyo**

Uno de los organismos que tiene mucho interés y que nos está brindando el apoyo permanente es el Fondo de Solidaridad quien se constituye en dueño del 100% de las acciones de la empresa.

## **4. 2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y ASPECTOS LEGALES**

### **4.2.1 Tipo de sociedad**

La compañía ANDINATEL S.A. es una sociedad anónima de derecho privado cuyo objeto social es la prestación de servicios de telecomunicaciones. Entre éstos, ANDINATEL S.A. está facultada por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones para la instalación, operación y explotación del servicio de valor agregado.

### **4.2.2 Legislación vigente que regule la actividad económica**

La Ley de Telecomunicaciones establece que las empresas privadas legalmente autorizadas para prestar servicios de telecomunicaciones estarán sujetas a los siguientes organismos de control:

**Superintendencia de Compañías:** Por cuanto Andinatel S.A. es una persona jurídica de derecho privado y con fines de lucro, se somete a su control, específicamente en lo financiero.

**SUPTEL** (Superintendencia de Telecomunicaciones): Tiene como objeto controlar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el contrato de concesión, por todas las empresas vinculadas al sector de telecomunicaciones.

**CONATEL** (Consejo Nacional de Telecomunicaciones): Es el ente administrador y regulador de las telecomunicaciones en el país.

**SENATEL** (Secretaría Nacional de Telecomunicaciones): Es el ente encargado de la ejecución de la política de telecomunicaciones en el país.

**Procuraduría General del Estado:** Es el organismo que supervisa los procesos de contratación superiores a USD 100.000 y por lo cual se cancela el 1% del monto del contrato.

**Contraloría General del Estado:** Es el organismo que supervisa el uso, manejo y destino de los fondos y recursos de la empresa, al ser su accionista único el Fondo de Solidaridad.

#### **4.2.3 Legislación para la comercialización de los Productos Servicios (urbana, ambiental, laboral, protección social, registros, tributaria, protección intelectual)**

En este punto al tratarse de una empresa constituida asumimos que esta cumplió ya con todos los requisitos establecidos en la normativa vigente para la comercialización de sus productos y servicios que actualmente dispone sin embargo debemos anotar la normativa y legislación vigente sobre servicios agregados del Internet en Ecuador, incluyendo VoIP.

Sin embargo referente al servicio de Internet y VoIP, debemos resaltar lo expresado por el Presidente Ejecutivo del CONATEL, Ing. Freddy Rodríguez, y por el Secretario del SENATEL, Ing. Sandino Torres Rites, en su comparecencia, en el Salón del Pleno del H. Congreso Nacional, a la SESIÓN EXTRAORDINARIA, CONVOCADA POR EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ESPECIALIZADA PERMANENTE DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR, DEL USUARIO, DEL PRODUCTOR Y EL CONTRIBUYENTE, del día martes 02 de septiembre del 2003, debemos concluir lo siguiente:

1. Que las normas principales que regulan el acceso de usuarios a la red de Internet y a las aplicaciones de ésta, mediante el uso de equipos de computación y relacionados, son:

- a) La Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones;
- b) El Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada;
- c) El Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado; y,
- d) La Resolución 399-18-CONATEL-2002.

2. Que la transmisión de datos mediante la tecnología de voz sobre Internet "VoIP", no constituye un servicio distinto del Internet, que merezca un tratamiento legal diferente al de éste.

3. Que el Internet tiene aplicaciones básicas como el correo electrónico, la transferencia de archivos, etc, y aplicaciones avanzadas como las páginas WEB y la transmisión de voz en forma de datos informáticos sobre Internet "VoIP".

4. Que la legislación ecuatoriana no define en ninguna parte lo que es la transmisión de voz sobre el protocolo de Internet "VoIP", ni tampoco la regula, la limita o la prohíbe.
5. Que en ninguna parte de la legislación ecuatoriana se establece que la transmisión de datos utilizando el protocolo de voz sobre Internet "VoIP" constituyan llamadas internacionales, o que su aplicación esté expresamente prohibida.
6. Que la telefonía internacional es un servicio final de telecomunicaciones.
7. Que en el Ecuador la ley define servicios y no regula tecnologías.
8. Que la transmisión de datos mediante la utilización del protocolo de voz sobre Internet "VoIP" no constituye telefonía.
9. Que el servicio de acceso a la Red de Internet no constituye un servicio final o portador de telecomunicaciones y que se considera al servicio "PROVEEDOR DE SERVICIO DE INTERNET" como servicio de valor agregado.
10. Que no existe norma que determine que el Internet y sus aplicaciones son servicios públicos, por lo que, de acuerdo con la Constitución los organismos de control de las Telecomunicaciones no pueden manejar estos servicios como servicios públicos.

#### **4.2.4 Gastos de constitución**

Al tratarse de una empresa que se encuentra constituida desde el año 1998, estos gastos ya fueron realizados en su debida oportunidad.

#### **4.2.5 Normas y política de distribución de utilidades.**

La finalidad de las empresas privadas, es la de generar utilidades y esas utilidades tienen que tener una finalidad de acuerdo a lo que conciba el accionista; es decir, invertirse y reinvertirse en hacer crecer la capacidad productiva de la empresa.

En el caso de Andinatel S.A., el estatuto de la organización es su partida de nacimiento, en donde se establece su capital constitutivo y social, además de funciones, atribuciones y prohibiciones de los diferentes estamentos de la empresa, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo Décimo Noveno, la Junta General adoptará las normas pertinentes para la distribución de los beneficios, a propuesta del Directorio, luego de haber sido efectuadas las deducciones de Ley. Al ser una empresa con capital 100% del Estado Ecuatoriano su política de distribución de utilidades van encaminadas a la reinversión y al Fondo de Solidaridad para invertir en proyectos de desarrollo social para el país.

## **CAPÍTULO V**

### **RECURSOS FINANCIEROS**

#### **5.1 Principales supuestos**

Para la elaboración del presente trabajo hemos considerado los siguientes supuestos:

- Se mantiene la estabilidad macroeconómica en el país (inflación baja y descenso de la relación deuda/PIB).
- Se mantiene un entorno abierto para la inversión privada en el área de telecomunicaciones.
- El mercado internacional de servicios de telecomunicaciones es sólido.
- El costo de Internet a través de la Banda Ancha tiende a la baja gracias a la construcción del nuevo cable submarino panamericano utilizado para el servicio de interconexión. Se espera una baja hasta en un 40% en los próximos meses.
- Se regula el mercado de VoIP.
- La oferta de servicios de voz prestados a través de redes de datos, se ha incrementado en gran medida en los últimos años y en diversos lugares empieza a ser utilizado como alternativa al servicio de telefonía pública convencional.

#### **5.2 Sistema de financiamiento**

### **5.2.1 Capital de trabajo que se requiere para montar el negocio**

El Capital de Trabajo considera aquellos recursos que requiere el proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización de bienes o servicios y, contempla el monto de dinero que se precisa para dar inicio al ciclo productivo del proyecto en su fase de funcionamiento. En otras palabras es el Capital adicional con el que se debe contar para que comience a funcionar el proyecto, esto es financiar la producción antes de percibir ingresos.

En nuestro caso el proyecto se financiará 100% con recursos de la empresa, debido a que ésta dispone de una buena liquidez, como resultado de su eficiente administración lo que le permite efectuar reinversiones con la tecnología de última generación.

### **5.2.2 Inversiones previstas en bienes de capital**

Dado que Andinatel S.A. tiene montada ya su infraestructura en toda la zona de su cobertura, no requiere de inversiones en bienes de capital.

### **5.2.3 Necesidades de capital para crecer al ritmo que lo demandan las ventas**

Al disponer de una buena liquidez y considerando que sus ingresos por facturación de sus servicios es mensual, no requiere disponer de capital de trabajo adicional para crecer al ritmo que demandan sus ventas.

#### **5.2.4 Fuentes de financiación que se consideran necesarias**

Para nuestro proyecto en sí, las fuentes de financiamiento son mínimas dado toda la infraestructura y tecnología que posee la empresa, sin embargo es necesario anotar que el Estado ecuatoriano es a través del Fondo de Solidaridad el único inversionista de la empresa por lo que se obtienen recursos de la enajenación de la participación del Estado en las empresas estatales, de la transferencia de bienes de su propiedad y de las concesiones para la prestación de servicios públicos, adicionalmente debemos considerar que el volumen de activos que posee Andinatel S.A., lo sitúan como una de las más grandes compañías del concierto societario nacional; las utilidades obtenidas nos muestran como una de las empresas más rentables y la contribución al fisco, como una de las mayores contribuyentes en el país.

En consecuencia su situación patrimonial se ha incrementado y su solvencia financiera ha sido calificada como muy buena, además que los indicadores de cobertura, eficiencia, calidad de servicios y rentabilidad se equiparan con las empresas latinoamericanas más eficientes del sector.

Por lo expuesto anteriormente y dado que nuestro proyecto contempla inversiones mínimas, las fuentes de financiamiento necesarias serán asumidas por la empresa.

### **5.3 Flujo de caja y estados financieros pro-forma**

#### **5.3.1 Flujo de caja**

Los flujos netos del proyecto equivalen a la diferencia, entre los ingresos y egresos operacionales y no operacionales; mientras mayores sean los flujos netos del efectivo, mejor será la rentabilidad económica de la empresa o del proyecto.

El Flujo de Caja detalla año tras año el saldo de caja al final del período, registra la disponibilidad de dinero con que cuenta la empresa, esto lo podemos apreciar si observamos el cuadro No. 12 de los anexos, así para nuestro caso el primer año el saldo final es de \$429.598 dólares y en el último año alcanza los \$2'885.703 dólares.

#### **5.3.2 Balance general**

El Balance General muestra la posición financiera de una empresa completa en un momento dado. Indica las inversiones realizadas por la compañía bajo la forma de activos y los medios a través de los cuales se financiaron los activos.

En el cuadro No. 13 del anexo podemos apreciar en la porción superior el total de los activos que Andinatel alcanzará durante el período de proyección; así en el primer año de operación alcanzamos a \$1'387.798,00 dólares mientras que al final de la proyección tenemos un valor de 7'820.703,00 dólares, así mismo en la parte baja del cuadro observamos los pasivos y el patrimonio.

### **5.3.3 Estados de resultados**

En el Estado de Pérdidas y Ganancias, es un instrumento que tiene como objetivo, mostrar si el proyecto es capaz de generar utilidades o pérdidas contables. Es ante todo un informe de los ingresos y egresos del proyecto generados en su fase de funcionamiento. En nuestro caso según el cuadro No, 14 del anexo, los resultados son expresados en términos de utilidad neta, en donde se registran cifras positivas que se incrementan progresivamente, desde \$51.350,62 hasta 1'283.727,38 dólares en el quinto año de vida del proyecto.

Es necesario indicar que este incremento se produce como consecuencia de la utilización de la capacidad instalada de la central año tras año, que la empresa ha considerado en el desarrollo del proyecto. Las provisiones para el pago de impuestos a la renta no se calculan, en tanto que las utilidades percibidas no serán distribuidas entre los socios, lo que constituye una exención del pago del pago según lo determina el numeral 13 de las exenciones de impuesto a la renta.

### **5.3.4 Presupuestos de costos de producción del servicio**

El presupuesto de costos del servicio VoIP, se presenta en el cuadro No. 15 del anexo y está conformado por:

- Inversión Informática
- Inversión Administración
- Materiales y útiles
- Comercialización y Servicio al Cliente
- Cobranza, Recaudación y Facturación, Gastos Generales
- Atención a Clientes

- Mano de Obra Directa
- Gastos indirectos

### 5.3.5 Presupuesto de nómina

Para nuestro caso, la unidad de negocios Andinanet para dotar de este nuevo servicio de valor agregado a nuestros potenciales clientes, contratará inicialmente diez Técnicos Integrales que se sumarán a la plantilla de técnicos existentes para lo cual ha presupuestado lo siguiente:

CARGO	CANTIDAD	SUELDO BÁSICO	TOTAL
Técnico Integral	10	700,00	84000,00

Cuadro No.16

### 5.3.6 Presupuesto de gastos administrativos

El presupuesto de gastos administrativos está formado por los egresos que tiene que efectuar la empresa, para el lanzamiento del nuevo producto. En este caso están considerados los gastos por publicidad y Marketing.

Los gastos de Marketing están considerados para el 1er. Año el 2% de las ventas y para los otros cuatro el 1% de las ventas y para los gastos de publicidad está considerado para sus dos primeros años el 1% de sus ventas.

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GASTOS PUBLICIDAD	4560,00	9120,00	0	0	0
GASTOS MARKETING	9120,00	9120,00	15840,00	26880,00	46560,00

Cuadro No. 17

### 5.3.7 Presupuesto de ingresos

Para poder determinar los ingresos totales, es necesario obtener los ingresos por cada uno de los planes ofertados, así el Plan A que es ofertado para los abonos corporativos tiene un cargo fijo de \$40,00 dólares mensuales y para el Plan B como abono familiar o residencial se fijó en \$30,00 dólares mensuales. La cantidad de usuarios en cada caso alcanzaría al término del 1er. Año los 6000 y 7200 usuarios respectivamente. En el cuadro No.18 podemos apreciar los valores esperados.

La tasa de crecimiento esperada del número de usuarios en los planes ofertados es del 100% durante el segundo año y un crecimiento del 50% durante los tres últimos años.

Este escenario tiene grandes oportunidades de realizarse, si suponemos que los esfuerzos en publicidad generarán una estructura de negocios viable.

Los precios fijados corresponden con los de un mercado desregulado.

<b>PRESUPUESTO DE INGRESOS</b>					
<b>DESCRIPCIÓN DEL PLAN</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Plan A	6000	12000	18000	24000	30000
Precio de venta unitario	40	40	40	40	40
Valor de ventas Plan A	240000	480000	720000	960000	1200000
Plan B	7200	14400	28800	57600	115200
Precio de venta unitario	30	30	30	30	30
Valor de ventas plan B	216000	432000	864000	1728000	3456000
<b>Valor neto de ventas</b>	<b>456000</b>	<b>912000</b>	<b>1584000</b>	<b>2688000</b>	<b>4656000</b>
Cuadro No. 18					

### **5.3.8 Proyecciones a cinco años**

En el cuadro No. 19 del anexo podemos observar claramente las proyecciones a cinco años y mes a mes durante el primer año.

### **5.3.9 Flujo de caja con períodos de pago descontados**

Al realizar la evaluación del proyecto, se logra una tasa de retorno para el proyecto de 77%, es decir los flujos generados del proyecto son capaces de recuperar la inversión de los \$558.000 dólares y de dar cada año sobre capital no amortizado el 77% de rentabilidad.

El Valor Presente Neto asciende a \$2'033.454,66, y el balance del proyecto indica que luego de 2 años, 10 meses se logra el período de pago descontado. Esto lo podemos apreciar en el cuadro No. 20 del anexo.

## **5.4 Evaluación del proyecto**

El principio fundamental de la evaluación de proyectos consiste en medir el valor, a base de la comparación de los beneficios y costos proyectados en el horizonte de planeamiento. Por consiguiente, evaluar un proyecto de inversión es medir su valor económico, financiero o social a través de ciertas técnicas e indicadores de evaluación, con los cuales se determinan la alternativa viable u óptima de inversión, previa a la toma de decisiones respecto a la ejecución o no ejecución del proyecto.

Existen indicadores financieros que nos permiten evaluar el proyecto, entre éstos tenemos:

- **VALOR ACTUAL NETO (VAN):** Conocido también como el valor presente neto y se define como la sumatoria de los Flujos netos de caja anuales actualizados menos la inversión inicial. Con este indicador de evaluación se conoce el valor del dinero actual (hoy) que va a recibir el proyecto en el futuro, a una tasa de interés y un período determinado, a fin de comparar este valor con la inversión inicial.

El Valor actual Neto (VAN) o Valor Presente Neto (VPN), en valores constantes nos demuestra la recuperación de la inversión inicial, a través de la actualización de los ingresos generados por el proyecto, durante su vida útil de 5 años.

Para la actualización de los flujos de efectivo, se utilizó la tasa de descuento del 12% que se acostumbra a emplear para estos casos, la misma que está formada por: la Tasa Libor del 8%, la Tasa Riesgo País del 2% y la Tasa de Inflación Mundial del 2%.

Como se observa en el siguiente cuadro el Valor Actual Neto (VAN), una vez recuperada la inversión total inicial de \$939.268,00, existe un excedente de \$3'344.667,38 dólares, lo que significa que el proyecto es rentable.

AÑOS	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 12%	F. EFECTIVO ACTUALIZADO	f. EFECTIVO ACTUALIZ. ACUMUL.
0	-939.268,00	1	-939.268,00	-939.268,00
1	429598.00	089285714	383569.64	-555698.36
2	613592.20	0.79719388	489151.94	-66546.42
3	994301.20	071178025	707723.95	641177.53
4	1677488,80	063551808	1066074.46	1'707251.99
5	2885703.00	056742686	1'637425.39	3'344677.38

Cuadro No. 21

- **TASA INTERNA DE RETORNO (TIR):** Conocida también como tasa de rentabilidad financiera (TRF) y representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del proyecto. La TIR muestra al inversionista la tasa de interés máxima a la que debe contraer préstamos, sin que incurra en futuros fracasos financieros. Para lograr esto se busca aquella tasa que aplicada al Flujo neto de caja hace que el VAN sea igual a cero.

En nuestro caso la tasa encontrada es del 78,04%. Es decir, los flujos generados por el proyecto son capaces de recuperar la inversión inicial y de proporcionar cada año sobre capital no amortizado el 78,04% de rentabilidad.

AÑOS	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 63.62%	F. EFECTIVO ACTUALIZADO	f. EFECTIVO ACTUALIZ. ACUMUL.
0	-939.268,00	1	-939.268,00	-939.268,00
1	429598,00	0561671534	241292.96	-697975,04
2	613592,20	0.315474912	193572,94	-504402,10
3	994301,20	0.117193278	176183,48	-328218,62
4	1'677488,80	0.09952442	166951,10	-161267.52
5	2'885703,00	0.055900033	161310.89	0

Cuadro No. 22

- **RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C):** La relación Beneficio / Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el proyecto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) entre los costos actualizados. Para el cálculo generalmente se emplea la misma tasa que la aplicada al VAN. Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos de un proyecto y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la inversión total.

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN 12%	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
1	456.000	375.450,00	0.892857143	407.142,86	335.223,21
2	912.000	605.343,00	0.797193878	727.040,82	482.575,73
3	1'584.000	949.485,00	0.711780248	1'127.459,91	675.824,66
4	2'688.000	1'549.354,00	0.635518078	1'708.272,60	984.642,47
5	4'656.000	2'642.310,00	0.567426856	2'641.939,44	1'499.317,65
Sum.	10'296.000	6'121.942,00		6'611.855,63	3'977.583,72

**Cuadro No. 23**

La relación Beneficio Costo (B/C), como se puede observar en el siguiente cuadro es de 1.66, esto significa que por cada unidad monetaria invertida (dólar) se recupera esta unidad monetaria, más una utilidad de 66 centavos; la que se obtiene aplicando la siguiente formula:

$$B/C = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$B/C = \frac{6'12.942,00}{3'977.583,72}$$

$$B/C = 1,66$$

## 5.5 Otros indicadores financieros

### 5.5.1 Endeudamiento

Mide el porcentaje de los activos de la empresa financiado por los acreedores (concesión de fondos en préstamo) y se calcula como se describe a continuación:

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Deudas Totales}}{\text{Activos totales}}$$

En nuestro caso para el proyecto el capital es financiado 100% por la empresa por lo tanto su razón de endeudamiento es 0%

### 5.5.2 Capital de trabajo

Sirve para determinar la cantidad de recursos disponibles a corto plazo para atender las operaciones normales del negocio o de un ciclo productivo, este indicador está relacionado con el grado de solvencia de una empresa.

Aunque este resultado no es propiamente un indicador, pues no se expresa como una razón, complementa la interpretación de la "razón corriente" al expresar en dólares lo que este representa como una relación.

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

Este resultado señala el exceso o déficit de la empresa, representado en activos corrientes, que se presentaría después de cancelarse todos los pasivos corrientes.

En nuestro caso no contamos con pasivos corrientes por lo tanto la posición de liquidez de la empresa es buena.

### **5.5.3 Rotación de cartera y ciclo operacional**

#### ***Rotación de cartera***

El indicador de rotación de cartera permite conocer la rapidez de la cobranza pero no es útil para evaluar si dicha rotación esta de acuerdo con las políticas de crédito fijadas por la empresa. Para éste último comparativo es preciso calcular el número de días de rotación de las cuentas por cobrar.

Igual en nuestro caso no disponemos de cuentas ni documentos por cobrar ya que la facturación del servicio es mensual. Sin embargo a futuro podríamos tener deudores morosos.

Una rotación creciente reflejará eficiencia en la cobranza o que se tienen mejores clientes. Por su parte, una rotación decreciente puede indicar clientes malos o que la empresa deliberadamente ha ampliado los términos de crédito.

**Ciclo Operacional:** Se refiere al tiempo que transcurre entre la recepción de las materias primas, su transformación y venta, y el cobro a los clientes por las ventas del producto o servicio. Para obtenerlo, se suman las razones período de conversión de inventarios y período promedio de cobro.

En nuestro caso al ser un servicio el que venderá la empresa, no contamos con inventario, adicionalmente a ello como dijimos en el

punto anterior la facturación del consumo se realiza mensualmente.

#### **5.5.3.1 Pasivo Financiero/Ventas**

Si observamos el Estado de Resultados de la empresa ésta no dispone de pasivos, por lo que sus activos fueron financiados el 100% por la empresa, por lo tanto no hay gastos financieros.

#### **5.5.4 Gasto Financiero/Ventas**

Mide la participación relativa de los gastos financieros en la cifra de ventas. Es la cantidad de unidades monetarias destinada a cubrir los intereses por cada cien unidades monetarias procedentes de ventas.

$(\text{Gastos Financieros} / \text{Cifra de Ventas}) \times 100\%$ .

Si hablamos de los gastos financieros del proyecto estos no están considerados ya que son referidos al uso de fondos externos (pasivo) para financiar sus activos. Como se estableció anteriormente el capital de operación se encuentra íntegramente financiado con recursos propios de la empresa.

### **5.6 Análisis de riesgo**

El riesgo de un Proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales a los estimados. Mientras más grande se esta variabilidad, mayor es el riesgo del Proyecto. De tal forma, el riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos del Proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección de los Flujos de caja esta variabilidad.

El éxito del nuevo negocio de Andinatel S. A. dependerá de varios factores. Los más importantes son:

- **Demanda: ¿Utilizarán nuestros clientes el servicio de VoIP como medio más económico para realizar llamadas locales, regionales e internacionales?**

Esto dependerá de si VoIP logra ser reconocida como el medio que permite a los usuarios comunicarse de una manera más económica y sencilla. Durante la fase del desarrollo nos apoyaremos en la investigación del mercado de posibles consumidores con el fin de averiguar cuál es la mejor forma de presentación para convencer a nuestros clientes objetivo de los beneficios de VoIP. Como ciudad piloto, Quito servirá para comprobar la validez de la idea VoIP. Si los resultados fueran negativos, solo se causaría un daño limitado, y podríamos adoptar medidas alternativas antes de continuar.

- **Competencia: ¿entrarán en el mercado empresas que son fuertes en proporcionar los servicios de Internet?**

Es posible que los principales proveedores entren en el mercado de VoIP. Las compañías de telecomunicaciones y las que ofrecen servicios de Internet ven grandes oportunidades en este terreno especialmente por que pueden integrar en una sola plataforma tecnológica Voz, datos y video, sin embargo Andinatel S.A. es una empresa con mucho prestigio lo que le permite crear una ventaja competitiva, que resultará eficaz con sus competidores.

## **5.7 Análisis de sensibilidad y plan de contingencia**

El análisis de sensibilidad es una técnica que muestra en forma exacta la cantidad en que cambiara el VPN en respuesta a un cambio determinado de una variable de insumo, si se mantiene todo lo demás constante. Una forma sencilla para efectuar un análisis de sensibilidad es aquella que modifica una por una las variables mas relevantes, como el precio del producto, la cantidad producida y vendida, el costo de los materiales directos e indirectos, el costo de capital, el monto de las inversiones, etc.

Así el cambio en los ingresos puede presentarse por una modificación en el precio de venta del producto ofrecido por el proyecto. Por su lado, los egresos variarán si se modifican los precios unitarios de compra de los recursos que requiere el proyecto para el ciclo productivo. Pero si cambia el volumen de producción (número de unidades producidas), entonces los ingresos y egresos varían en forma simultanea.

Entre las variables controlables tenemos:

- Precio
- Producto
- Logística
- Promoción

Entre las variables no controlables anotamos:

- Competencia
- Consumidores
- Entorno económico, político, legal, etc.

En nuestro caso si los costos se incrementan en un 10% o a su vez si los ingresos disminuyen en un 10%, demuestran la incidencia que estos tienen en los principales criterios de evaluación, como el VN, la TIR y la relación Beneficio Costo (B/C).

En el cuadro No. 24 del anexo , podemos apreciar como los flujos de caja proyectados normales son superiores a los flujos de caja proyectados, si los costos del proyecto se incrementan en un 10% durante la vida útil del proyecto, por ejemplo en el primer año de \$429.598,00 disminuyen a \$388.831,00 y así sucesivamente.

En el cuadro No. 25 del anexo, observamos como los flujos de caja normales varían a los flujos de caja proyectados durante el primer año, si los ingresos del proyecto disminuyen en un 10%. Por ejemplo de \$429.598,00 baja a \$383.998,00 y tiene el mismo comportamiento durante todos los años.

Como los flujos de caja proyectados durante la vida útil varían, si los costos o ingresos del proyecto se incrementan o disminuyen en 10%, es lógico que los principales criterios de evaluación tendrán un impacto positivo o negativo; es decir demostrar si el proyecto sigue siendo rentable o no.

<b>CRITERIO</b>	<b>NORMAL</b>	<b>+ 10% COSTOS</b>	<b>- 10% INGRESOS</b>
<b>VAN</b>	2'986.319,09	1'962048,51	1'82380,95
<b>TIR</b>	78,04%	61,81%	60,28%
<b>B/C</b>	1,66	1,51	1,49

Cuadro No. 2

INCIDENCIA EN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Podríamos concluir que el análisis de sensibilidad, puede variar por el comportamiento de las variables de ingresos y egresos, el mismo que denota el comportamiento de las acciones financieras que se realizan dentro de la empresa.

Como se demuestra en el cuadro anterior con los flujos de caja normales, los principales criterios de evaluación demuestran que el proyecto es rentable, si los flujos de caja proyectados se obtienen con un incremento del 10% en los costos, la evaluación demuestra que la inversión inicial no se recupera en su totalidad, y si los flujos de caja proyectados se obtienen con una disminución de los ingresos de un 10% tampoco se recupera el total de la inversión inicial.

Pero los principales indicadores de evaluación se volverían positivos y el proyecto será rentable si los ingresos durante la vida útil se elaboraran incrementando las tarifas telefónicas.

### **Contingencias**

Ciertas condiciones contingentes pueden existir a la fecha que los estados financieros son emitidos y pueden resultar en una pérdida para la Compañía, pero únicamente serán resueltas en el futuro, cuando uno o más hechos sucedan o puedan ocurrir.

Dentro del plan de contingencias hemos preparado las siguientes actividades en los eventos siguientes:

- Disminución de ventas, el primer paso es detectar el problema, es decir buscar las causas que produjeron la baja en las ventas, dentro de esto tenemos que analizar estas causas que pueden

deberse a una escasa información al cliente, mala atención, costo del servicio, necesidades insatisfechas del cliente, expectativas que no cumple el nuevo servicio etc. Una vez que hayamos detectado el problema tenemos que actuar inmediatamente tomando medidas necesarias y adecuadas.

- En el caso de reducción del margen operativo, la primera alternativa es causar, adquirir u ocupar algún gasto innecesario o cambiarlo por una similar más económico, la segunda alternativa es revisar los costos del servicio aunque esto pueda ocasionar disminución en las ventas del mismo y posiblemente agravar el problema, como última alternativa es que la empresa asuma el aumento, aunque esto provoque disminución en las utilidades, también podríamos realizar cierta promoción con el objetivo de aumentar las ventas para que con el aumento del margen bruto se compense la baja del margen operativo.
- Incremento de los costos. Esta posibilidad no lo podemos desechar aunque el que resulta pagando las consecuencias es el consumidor, sin embargo los precios de venta de la empresa se pueden modificar en la misma proporción en que aumentaron los costos del servicio, con esto podríamos evitar un cambio significativo en las utilidades.
- Los problemas operativos no los podemos descartar. Este riesgo se tiene que actuar por separado en cada caso en particular por lo que siempre se debe evitar tener alguna dificultad operativa., estas se pueden prevenir por medio de acciones preventivas como cumplir con las leyes, ordenanzas, pago de obligaciones, contratar seguros contra pérdidas por incendios, robos o desastres

naturales, mantener un buen control interno de todos los sistemas implementados en la empresa.

## **CAPÍTULO VI**

### **IMPACTO DEL PROYECTO**

#### **6.1 Impacto Económico**

Dado la importancia que tiene el servicio universal, se ha estudiado el impacto y los beneficios que este tiene en el desarrollo económico y el crecimiento de las telecomunicaciones en especial en los países en vías de desarrollo como Ecuador. Es, así como algunas estimaciones económicas muestran que un aumento del 1% en inversiones en infraestructura de telecomunicaciones contribuye al crecimiento del producto en un 0,12%, con lo que se concluye que la inversión realizada por Andinatel en esta nueva tecnología es crucial, y en general, excede el costo de provisión de la misma.

El desarrollo tecnológico más importante de los servicios básicos de Internet que se masificará entre la población es VoIP, la cual será utilizada mayoritariamente por las pequeñas y medianas empresas para bajar dramáticamente los costos, y por todos aquellos usuarios de Internet que tienen acceso a banda ancha.

#### **6.2 Impacto Social**

Las telecomunicaciones suplen la necesidad de comunicación entre individuos, esencial para su convivencia social. En este sentido, a lo largo de la historia los países que han invertido recursos en el desarrollo de infraestructura, han alcanzado un aumento significativo en su mejoramiento de su calidad de vida. En la medida que existan mecanismos que permitan aumentar el acceso y el servicio universal en las zonas más pobres las comunidades podrán mejorar sus condiciones de vida, facilitando el surgimiento de nuevos negocios o

actividades productivas. El impacto se muestra por los efectos directos que tendrá especialmente referidos al sector social de la clase emigrante en donde podrán acceder al servicio para comunicarse con sus amigos y familiares desde países como Italia, Estados Unidos, España, etc., a precios muy reducidos que con la telefonía tradicional.

### **6.3 Impacto Ambiental**

Hablar de un impacto ambiental que ocasione este nuevo servicio que implementará Andinatel es prácticamente reducido ya que se implementará aprovechando la infraestructura que tiene ya establecida esta empresa.

Con la proliferación de antenas se podría tener la sensación de que las ondas que irradian estas antenas podrían ser dañinas para la salud incluso se llega a especular que las frecuencias emitidas por los celulares provocarían cáncer, solo la antena de un celular en todo caso que pasaría con la antena de una “estación base de telefonía”. Ante ello surge una inquietud acerca de las nuevas tecnologías de las telecomunicaciones “hasta que punto podrían afectar las nuevas tecnologías, y si esto fuera así de que manera podríamos conllevar los nuevos servicios de telecomunicaciones.

### **6.4 Generación de empleo directo e indirecto**

Andinatel, puede a revender sus servicios de VoIP a locutorios, Ciber cafés y otros con costos de inversión mínimos para sus clientes, lo que se traducirá en un importante generación de empleo en nuestro país. Así mismo de manera indirecta en el comercio informal podría poner a disposición de los usuarios las tarjetas prepago lo que generaría empleo indirecto.

## **6.5 Ventas nacionales.**

Inicialmente el servicio VoIP será comercializado en la provincia de Pichincha para luego extenderse al resto de provincias donde Andinatel S.A. tiene su zona de cobertura y posteriormente cubrir mercados en donde esta empresa considerará que son atractivos especialmente en la costa ecuatoriana.

## **6.6 Valoración de la empresa**

Al valorar una empresa es importante partir de un análisis crítico de la información cualitativa y cuantitativa de la empresa. Para el análisis cualitativo se necesitan como insumos básicos la información proveniente de la situación actual de la empresa referente a su línea de negocio, instalaciones, sus aspectos productivos, sus líneas de productos y servicios, el mercado y el entorno económico y legal. Para el análisis cuantitativo los insumos básicos serán los estados financieros correspondientes a los 5 últimos años de operaciones. Adecuadamente usado, el análisis de los estados financieros puede proporcionar una base para la proyección del futuro e indicios acerca de la forma en que la empresa responderá a los desarrollos económicos futuros.

Para este punto Andinatel S.A. por disposición superior tiene prohibido entregar información por razones de seguridad dado el ambiente de alta competencia en el mercado de las telecomunicaciones, sin embargo de acuerdo a consultas realizadas sobre el estado financiero actual de la empresa nos indicaron que ésta es muy buena y que entregarán en este año al Fondo de Solidaridad una utilidad neta de

aproximadamente 40 millones de dólares, lo que nos da una idea de la buena posición económica que mantiene la empresa.

## CONCLUSIONES

El objetivo principal de este Plan de Negocios es demostrar la viabilidad económica y técnica de implementar el servicio VoIP en la empresa Andinatel S.A. y los servicios asociados a este producto.

Según la investigación realizada nos podemos darnos cuenta del gran auge que está teniendo VoIP en el mundo. La implementación de esta tecnología podría llenar las expectativas que tiene el mercado que demanda de nuevos servicios por lo que existirá un importante crecimiento de servicios de valor agregado de Internet.

La Voz sobre IP como una tecnología que integra la transmisión de voz y datos, está produciendo una revolución en la industria de las telecomunicaciones. Este cambio implica un mejor servicio telefónico, precios más bajos, nuevas funcionalidades, menor mantenimiento y más oportunidades, lo cual conduce hacia una convergencia completa de las telecomunicaciones y de redes de datos.

Según previsiones de especialistas en tecnología, el sistema tradicional de telefonía disminuirá considerablemente durante los próximos años y las comunicaciones IP aumentarán hasta en un 38%. Esto indudablemente representa una verdadera amenaza a los ingresos de línea fija de los operadores tradicionales, quienes deberán responder con nuevos modelos de negocios.

La Voz sobre IP ofrece una oportunidad de negocio que está empezando a incursionar en los mercados latinoamericanos con gran auge y que exige un nuevo modelo de empresa. La tecnología

asociada a voz sobre IP es una tecnología relativamente nueva en continua evolución que en los últimos años se ha empezado a explotar comercialmente con éxito, por lo que este plan de negocios es vital para incursionar en el mercado ecuatoriano.

Este nuevo servicio que brindará Andinatel S.A. se encuentra enfocado al sector empresarial y domiciliario de la zona de cobertura de Andinatel S.A. y dado su flexibilidad se pueden añadir con un bajo costo nuevas aplicaciones y funcionalidades por lo que la empresa brindara esta característica para ofrecer un servicio personalizado a los clientes e innovar en aplicaciones y funcionalidades según sus necesidades.

La implementación de este nuevo servicio no solo cambiará el escenario competitivo, sino que también beneficiará a los consumidores finales, por su gran ahorro económico especialmente en llamadas de larga distancia internacional que favorecerá al sector migrante especialmente y a empresas con negocios en el extranjero.

Desde el punto de vista estratégico, es necesario remarcar que los operadores tradicionales deben concentrarse en sus fortalezas, es decir su capacidad de distribuir y hacer llegar a sus clientes los contenidos sobre su infraestructura.

La provisión de contenidos debe llegar de la mano de empresas con experiencia en este negocio. En este contexto, una estrategia de asociación será merecedora de un profundo análisis, de modo de poder asegurar uno de los puntos más importantes para el éxito del desarrollo del caso de negocios: el acceso a los contenidos, clave para poder brindar una oferta atractiva a clientes exigentes

acostumbrados a la diversidad de la oferta de las empresas competidoras.

La ausencia de competencia directa inicialmente posibilita una mayor rentabilidad durante el período de expansión del servicio, mientras que se va posicionando la marca y se afianza como líder en el mercado.

Desde la perspectiva de los clientes, hay que buscar los puntos destacados de la oferta del nuevo servicio en el ahorro potencial que puede significar contar con este servicio, tanto en términos de dinero como de tiempo. Los ahorros en el costo vendrán de la mano de descuentos por consumo, los de tiempo por las facilidades inherentes a tener un solo proveedor de servicios de telecomunicaciones y en un futuro muy corto entretenimiento a través de la televisión interactiva con esta misma tecnología.

Desde el punto de vista del Marketing, debe fortalecerse la estrategia alrededor de los nuevos servicios de valor agregado que ofrece esta nueva tecnología, alrededor de los cuales puede realizarse una atractiva oferta que motive a los usuarios de nuestra competencia integrarse como nuevos clientes de Andinatel S.A.

La situación tecnológica actual de la empresa, constituye su mayor fortaleza para incursionar con éxito en este nuevo negocio ya que cuenta con los últimos avances tecnológicos en el mercado de las telecomunicaciones que está produciendo en forma acelerada la convergencia de servicios; donde hasta hace unos años teníamos el escenario competitivo claramente demarcado y diferenciado, hoy tenemos la convergencia de servicios a través del “Triple Play” y por ende a competir en un futuro no tan lejano en un mismo

mercado, por lo mismo existe un gran sentido de oportunidad para el desarrollo del negocio ya que cuenta en la actualidad con la tecnología necesaria en un estado suficientemente maduro y con costos que permiten un proyecto viable.

VoIP es una tecnología que reúne todos los elementos para su rápido crecimiento en el mercado ecuatoriano

Desde el punto de vista del análisis económico – financiero, hemos demostrado a través del desarrollo la viabilidad del nuevo emprendimiento. Como ha podido demostrarse, el VAN es positivo, presentando un valor de 3'344.667,38 dolares, así mismo una TIR de 78% superior a los costos de oportunidad del mercado financiero, la B/C es 1,66 y el período de recuperación de la inversión está dentro de la vida útil del proyecto; es decir la inversión inicial se recupera en su totalidad en el tiempo establecido por lo tanto se lo considera rentable.

El proyecto es financiado con el 100% de recursos de la empresa dado que cuenta con una buena liquidez lo que le permite reinversiones en tecnología de última generación en telecomunicaciones, así mismo posee una gran infraestructura que le permite incursionar en nuevos modelos de negocios con éxito.

Las proyecciones financieras se sustentan en un análisis preliminar del mercado y un plan de marketing que no descuida la evolución de la industria.

El volumen de activos que posee Andinatel S.A., lo sitúan como una de las más grandes compañías del concierto societario nacional, las utilidades obtenidas en los últimos años nos muestran

como una de las empresas más rentables y una de las mayores contribuyentes al fisco.

La implementación de este nuevo servicio tendrá un impacto favorable en la sociedad no solamente en el gran ahorro que representa en las llamadas internacionales, sino también por la oportunidad de crear nuevos negocios con costos mínimos de inversión especialmente en lo que tiene relación a locutorios y al comercio informal lo que generaría empleo directo.

## RECOMENDACIONES

Una vez que se ha puesto de manifiesto el crecimiento de la voz sobre IP en el mundo, y dadas sus ventajas económicas y tecnológicas, se recomienda que Andinatel S.A. implemente y ofrezca este nuevo servicio a su mercado objetivo en un tiempo prudencial, el mismo que no debe ser mayor a un año dada la agresiva competencia que mantiene este sector.

La gran demanda de los servicios de banda ancha en el país y las proyecciones de crecimiento de esta tecnología permitirán que la empresa pueda aumentar el ingreso promedio de sus líneas de abonado por lo que es preciso que sus proyecciones de venta se cumplan de acuerdo a la planificación respectiva.

Una vez efectuada la simulación para obtener los costos de instalación, puesta en marcha del servicio, presupuesto de operación, estados financieros y la evaluación financiera se recomienda la implementación de los planes residenciales y comerciales.

Como los cálculos de los presupuestos fueron efectuados con las mismas tarifas vigentes para los cinco años de vida útil del proyecto, los principales criterios de evaluación proporcionarán resultados positivos y superiores lo que demostrará una vez más que el proyecto es rentable.

Para Andinatel S.A., este nuevo servicio representará un cambio de notable trascendencia en su negocio y modificará el sector de las telecomunicaciones en su conjunto ofreciendo importantes oportunidades de negocio a los operadores, por lo que se

recomienda aprovechar toda su tecnología recursos e infraestructura en el desarrollo de este nuevo servicio.

Se recomienda que Andinatel S.A. implemente el plan de control de la calidad de manera que este se posea como una estrategia para asegurar el mejoramiento continuo de la calidad ya que este constituye un programa que busca la continua satisfacción de sus clientes externos e internos, mediante el desarrollo permanente de la calidad del producto y sus servicios.

## TARIFA POR MINUTO PARA VARIOS PAISES

DESTINO	TARIFA U\$
AFGHANISTAN	0.8138
ALBANIA	0.2276
ALBANIA	0.3986
ALBANIA TIRANA	0.2276
ALGERIA	0.2469
ALGERIA ALGIERS	0.1917
ALGERIA	0.2607
AMERICAN SAMOA	0.1724
ANDORRA	0.1090
ANDORRA	0.4345
ANGOLA	0.3021
ANGOLA	0.4400
ANGUILLA	0.2745
ANGUILLA	0.4124
ANTARTICA PROPER	1.3655
ANTIGUA & BARBUDA	0.2607
ARGENTINA	0.0395
ARGENTINA	0.2153
ARGENTINA, BUENOS AIRES	0.0240
ARGENTINA, CORDOBA	0.0343
ARGENTINA, La Plata	0.0343
ARGENTINA, MENDOZA	0.0343
ARMENIA	0.1517
ARMENIA	0.3159
ARMENIA YEREVAN	0.1228
ARUBA	0.2193
ARUBA	0.3434
ASCENSION ISLAND	1.0193
AUSTRALIA	0.0447
AUSTRALIA	0.2828
AUSTRIA	0.0447
AUSTRIA 3G	0.1366
AUSTRIA	0.3848
AZERBAIJAN	0.2745
AZERBAIJAN	0.3434
BAHAMAS	0.1034
BAHRAIN	0.3159
BANGLADESH	0.1917
BANGLADESH CHITTAGONG	0.1241
BANGLADESH DHAKA	0.0952
BANGLADESH MOULVIBAZAR	0.1931
BANGLADESH SYLHET	0.0952
BARBAFIJO/MOVIL	0.2469
BARBAFIJO/MOVIL	0.3710

BELARUS	0.3434
BELARUS	0.3710
BELGIUM	0.0429
BELGIUM	0.3710
BELIZE	0.3297
BELIZE	0.3986
BENIN	0.2055
BERMUDA	0.1366
BHUTAN	0.3159
BOLIVIA	0.1724
BOLIVIA COCHAMBAMBA	0.1172
BOLIVIA LAPAZ	0.1172
BOLIVIA SANTA CRUZ	0.1172
BOLIVIA	0.2276
BOSNIA-HERCEGOVINA	0.3297
BOSNIA-HERCEGOVINA	0.4897
BOTSWANA	0.2055
BOTSWANA	0.3710
BRAZIL	0.0843
BRAZIL BELO HORIZONTE	0.0516
BRAZIL PORTO ALEGRE	0.0676
BRAZIL RIO DE JANEIRO	0.0417
BRAZIL SAO PAULO	0.0417
BRAZIL	0.2331
BRITISH VIRGIN ISLANDS	0.1917
BRUNEI	0.0814
BULGARIA	0.1366
BULGARIA SOFIA	0.0814
BULGARIA	0.4124
BURKINA FASO	0.3710
BURUNDI	0.1917
BURUNDI	0.2000
CAMBODIA	0.3655
CAMBODIA	0.3710
CAMEROON	0.3655
CANADA ALBERTA & NEWFOUNDLAND AND	0.0257
CAPE VERDE ISLANDS	0.4814
CAYMAN ISLANDS	0.1862
CAYMAN ISLANDS	0.3434
CENTRAL AFRICAN REPUBLIC	0.3572
CHAD	0.3572
CHILE	0.0498
CHILE SANTIAGO	0.0429
CHILE	0.3033
CHINA	0.0343
CHRISTMAS ISLANDS	0.6000
COCOS ISLANDS	0.6000
COLOMBIA	0.0563

COLOMBIA BARRANQUILLA	0.0563
COLOMBIA BOGOTA	0.0563
COLOMBIA CALI	0.0563
COLOMBIA MEDELLIN	0.0563
COLOMBIA	0.1779
COMOROS	0.6621
CONGO REPUBLIC	0.3434
CONGO REPUBLIC	0.4676
COOK ISLANDS	1.3655
COSTA RICA	0.1090
COSTA RICA	0.1136
CROATIA	0.1090
CROATIA	0.5090
CUBA (excluding Guantanamo)	1.2276
CYPRUS	0.0759
CYPRUS	0.1310
CZECH REPUBLIC	0.0481
CZECH REPUBLIC	0.3241
DEM. REP. of CONGO	0.4814
DENMARK	0.0378
DENMARK	0.3572
DIEGO GARCIA	1.3655
DJIBOUTI	0.5379
DOMINICA	0.2469
DOMINICA	0.3379
DOMINICAN REPUBLIC	0.1172
DOMINICAN REPUBLIC	0.2414
EAST TIMOR	3.1586
ECUADOR	0.1964
ECUADOR	0.2745
EGYPT	0.2745
EL SALVADOR	0.1641
EL SALVADOR	0.1917
EQUATORIAL GUINEA	0.5090
ERITREA	0.5917
ESTONIA	0.0621
ESTONIA	0.5310
ETHIOPIA ADDIS ABABA	0.5503
FAEROE ISLANDS	0.9641
FALKLAND ISLANDS	1.0276
FIJI ISLANDS	0.4814
FINLAND	0.0621
FINLAND	0.3655
FRANCE	0.0378
FRANCE OTHER	0.2883
FRENCH GUIANA	0.2055
FRENCH GUIANA	0.3297
FRENCH POLYNESIA	0.3848

GABON	0.2193
GAMBIA	0.3297
GEORGIA	0.1586
GEORGIA	0.2690
GERMANY	0.0343
GERMANY	0.3434
GHANA	0.1641
GHANA ACCRA	0.1228
GHANA	0.3021
GIBRALTAR	0.0636
GIBRALTAR	0.3848
GREECE	0.0447
GREECE	0.3434
GREENLAND	0.8262
GRENADA	0.2552
GRENADA	0.3021
GUADELOUPE	0.1172
GUADELOUPE	0.4676
GUAM	0.2331
GUANTANAMO BAY	1.1021
GUATEMALA	0.1862
GUINEA	0.2745
GUINEA BISSAU	1.1517
GUINEA	1.1517
GUYANA	0.4897
HAITI	0.3434
HAITI	0.4124
HONDURAS	0.4136
HONDURAS	0.4136
HONDURAS TEGUCIGALPA	0.4050
HONG KONG	0.0378
HUNGARY	0.0759
HUNGARY	0.3848
ICELAND	0.0814
ICELAND	0.4000
INDIA,	0.1722
INDONESIA	0.1550
INDONESIA JAKARTA	0.0688
INDONESIA	0.2331
INDONESIA SURABAYA	0.0860
INMARSAT	13.7793
IRAN	0.1917
IRAN	0.2745
IRAQ	0.2055
IRAQ BAGHDAD	0.1366
IRAQ ORASCOM	0.2745
IRELAND	0.0388
IRELAND	0.3297

IRIDIUM	4.7586
ISRAEL	0.0474
ISRAEL	0.1722
ISRAEL PALESTINE	0.3986
ITALY	0.0360
ITALY	0.3986
IVORY COAST	0.3021
IVORY COAST	0.3434
JAMAICA	0.1826
JAMAICA CELL CENTENNIAL	0.3572
JAPAN	0.0560
JAPAN	0.2469
JORDAN	0.2469
JORDAN FASTLINK	0.3021
KAZAKHSTAN	0.2469
KAZAKHSTAN ALMATY	0.1090
KAZAKHSTAN	0.3434
KENYA	0.3297
KENYA	0.4952
KENYA MOMBASSA	0.3021
KENYA NAIROBI	0.2607
KIRIBATI	1.2552
KOREA SOUTH	0.0447
KOREA SOUTH	0.1090
KOREA, NORTH	0.8814
KUWAIT	0.1586
KUWAIT	0.1779
KYRGYZSTAN	0.1917
KYRGYZSTAN	0.2055
LAOS	0.1641
LATVIA	0.1366
LATVIA	0.3297
LEBANON	0.2055
LEBANON	0.3434
LESOTHO	0.5366
LIBERIA	0.4483
LIBYA	0.4952
LIECHTENSTEIN	0.1034
LIECHTENSTEIN	0.4952
LITHUANIA	0.1586
LITHUANIA	0.3021
LUXEMBOURG	0.0688
LUXEMBOURG	0.3848
MACAU	0.1090
MACEDONIA	0.2745
MACEDONIA	0.4676
MADAGASCAR	0.3848
MADAGASCAR	0.4676

MALAWI	0.2055
MALAYSIA	0.0621
MALAYSIA KUALA LAMPUR	0.4262
MALAYSIA	0.1228
MALDIVES	0.5366
MALI	0.3379
MALI	0.4676
MALTA	0.2193
MALTA	0.5090
MARSHALL ISLAND	0.6193
MARTINIQUE	0.1366
MARTINIQUE	0.4759
MAURITANIA	0.4952
MAURITIUS	0.2469
MAYOTTE ISLAND	0.3986
MEXICO	0.1119
MEXICO MEXICO	0.0447
MEXICO GUADALAJARA	0.0447
MEXICO LEON	0.0676
MEXICO MONTERREY	0.0676
MEXICO PUEBLA	0.0676
MEXICO TOLUCCA	0.0676
MEXICO	0.4400
MICRONESIA AND	0.5228
MOLDOVA	0.2552
MOLDOVA	0.3434
MONACO	0.0516
MONACO	0.3517
MONGOLIA	0.0814
MONTSERRAT	0.3021
MOROCCO	0.3434
MOROCCO	0.4814
MOZAMBIQUE	0.2469
MOZAMBIQUE	0.2745
MYANMAR	0.5917
NAMIBIA	0.1917
NAMIBIA	0.3572
NAURU	2.0414
NEPAL	0.5090
NEPAL KATMANDU	0.4124
NEPAL	0.5448
NETHERLANDS	0.0483
NETHERLANDS	0.3986
NETHERLANDS ANTILLES	0.2331
NETHERLANDS ANTILLES	0.2607
NEW CALEDONIA	0.4952
NEW ZEALAND	0.0483
NEW ZEALAND	0.3848

NICARAGUA	0.2690
NICARAGUA	0.3655
NIGER	0.2331
NIGER	0.2745
NIGERIA	0.1503
NIGERIA LAGOS	0.1090
NIGERIA	0.3434
NIUE ISLAND	1.7517
NORFOLK ISLAND	1.3655
NORWAY	0.0360
NORWAY	0.3434
OMAN	0.3103
OMAN	0.3159
PAKISTAN	0.2745
PALAU	0.8124
PALESTINE	0.1503
PALESTINE	0.2897
PANAMA	0.0733
PANAMA PANAMA	0.0516
PANAMA	0.2171
PAPUA NEW GUINEA	0.7572
PARAGUAY	0.1724
PARAGUAY ASUNCION	0.1291
PARAGUAY	0.2567
PERU	0.0774
PERU LIMA	0.0429
PERU	0.3710
PHILIPPINES	0.2469
PHILIPPINES	0.3297
POLAND	0.0447
POLAND	0.2240
PORTUGAL (incl. Azores, Madeira)	0.0429
PORTUGAL	0.3964
PUERTO RICO	0.0400
QATAR	0.4952
REUNION ISLAND	0.2607
REUNION ISLAND	0.5366
ROMANIA	0.1917
ROMANIA BUCHAREST	0.1586
ROMANIA	0.4400
RUSSIA	0.0952
RUSSIA MOSCOW	0.0360
RUSSIA ST. PETERSBURG	0.0360
RUSSIA	0.0952
RWANDA	0.2331
SAIPAN	0.0952
SAMOA WESTERN	0.6759
SAN MARINO	1.9297

SAO TOME	1.9172
SAUDI ARABIA	0.3103
SAUDI ARABIA RYADH	0.1090
SAUDI ARABIA DHARAN	0.3021
SAUDI ARABIA JEDDAH	0.1090
SAUDI ARABIA MECCA	0.2883
SAUDI ARABIA	0.3655
SENEGAL	0.2966
SENEGAL	0.3572
SERBIA	0.1779
SERBIA BELGRADE	0.1448
SERBIA	0.4207
SERBIA MONTENEGRO	0.2745
SERBIA MONTENEGRO	0.4400
SEYCHELLES ISLAND	0.3572
SIERRA LEONE	0.2745
SIERRA LEONE	0.4400
SINGAPORE	0.0400
SLOVAKIA	0.1448
SLOVAKIA	0.3986
SLOVENIA	0.1090
SLOVENIA	0.4262
SOLOMON ISLANDS	1.3655
SOMALIA	0.8400
SOUTH AFRICA	0.1366
SOUTH AFRICA	0.3297
SPAIN	0.3016
SPAIN (incl. Canary Isl.)	0.0343
SRI LANKA	0.2469
ST KITTS & NEVIS	0.4400
ST. HELENA	1.3655
ST. KITTS & NEVIS	0.2745
ST. LUCIA	0.2883
ST. PIERRE & MIQUELON	0.3434
ST. LUCIA	0.3986
ST. VINCENT & THE GRENADINES	0.2883
ST. VINCENT & THE GRENADINES	0.3986
SUDAN	0.3986
SURINAME	0.3986
SWAZILAND	0.3434
SWAZILAND	0.5366
SWEDEN	0.0360
SWEDEN	0.3878
SWITZERLAND	0.0429
SWITZERLAND 3G	0.4400
SYRIAN ARAB REPUBLIC	0.3848
TAIWAN	0.0388
TAIWAN	0.1533

TAJISKISTAN	0.3159
TANZANIA	0.3931
TANZANIA	0.3986
THAILAND	0.0814
THURAYA SATELLITE	2.2483
TOGO	0.3297
TOKELEAU	1.3655
TONGA ISLANDS	0.6483
TRINIDAD & TOBAGO	0.1779
TRINIDAD AND TOBAGO	0.1917
TUNISIA	0.3655
TUNISIA	0.3655
TURKEY	0.1228
TURKEY	0.3517
TURKEY TELSIM	0.2331
TURKMENISTAN	0.3434
TURKS & CAICOS ISLANDS	0.2745
TUVALU	1.3379
UGANDA	0.2469
UGANDA	0.3159
UKRAINE	0.2055
UKRAINE KIEV	0.1779
UKRAINE LVIV	0.1779
UKRAINE ODESSA	0.1779
UKRAINE	0.2331
UNITED ARAB EMIRATES	0.3986
UNITED ARAB EMIRATES DUBAI	0.4400
UNITED ARAB EMIRATES	0.4814
UNITED KINGDOM	0.0400
UNITED KINGDOM	0.3297
UNITED STATES	0.0257
URUGUAY	0.1722
US ALASKA	0.0516
URUGUAY	0.3710
US HAWAII	0.0516
US VIRGIN ISLANDS	0.0516
USA - Florida	0.0250
UZBEKISTAN	0.1862
VANUATU	1.2400
VATICAN CITY	0.0538
VENEZUELA	0.0584
VENEZUELA, CARACAS	0.0429
VENEZUELA	0.2607
VIETNAM	0.3848
VIETNAM	0.4538
WALLIS FORTUNA	1.4345
YEMEN	0.3434
YEMEN	0.3434

ZAMBIA	0.1641
ZAMBIA	0.2745
ZANZIBAR	1.5034
ZIMBABWE	0.1366
ZIMBABWE	0.2883
ZIMBABWE ECONET	0.3710

## BIBLIOGRAFÍA

- COSTALES, Bolívar. Diseño, Elaboración y Evaluación de Proyectos, Lascano Editorial, Ecuador 2002.
- BACA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. Editorial Mc Graw Hill. México, 1995.
- JENKINS Glenn, HARBERGER Arnoldo. (1995). Manual Análisis de Costo Beneficio de las decisiones de Inversión. Harvard Institute For Internacional Development.
- AAKER David, KUMAR V., DAY Georges. Investigación de Mercados. Editorial Limusa Wiley Mexico 2003
- CZINKOTA Michel, MASAANKI Kotabe. Administración de la Mercadotecnia. Editorial Thomson. México 2001.
- FERRELL O.C., HARTLINE Michael, LUCAS George. Estrategia de Marketing. Editorial Thomson. México 2002.
- ZEITHAML Valarie, BITNER Mary Jo. Marketing de Servicios. Editorial McGraw-Hill Mexico 2001.
- LONGENECKER Justin, MOORE Carlos, PETTY J. William. Administración de Pequeñas Empresas. Editorial Thomson Editores. México 2001.
- IDEAS 2006. Manual de Preparación de un Plan de Negocio. Abril 2006.
- PROMER. Manual Diseño y Elaboración de Planes de Negocios para Micro y Medianos Empresarios rurales. Chile 2003
- FLORES Jesús. Manual Para Elaborar Plan de Negocios. Bolivia 2006.
- VARELA Rodrigo. Innovación Empresarial. Editorial Prentice Hall. Colombia 2001.

- GALETOVIC Alexander, SANHUEZA Ricardo. Una evaluación social de la introducción de la telefonía IP sobre banda ancha. Chile 2005.
- ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS. COMISIÓN INTERAMERICANA DE TELECOMUNICACIONES. Estructura del estudio sobre características de la voz basadas en redes que usan IP. Carpeta Técnica 2004.

**INTERNET:**

- [www.geocities.com/cienciayfe/cf\\_metodo.html](http://www.geocities.com/cienciayfe/cf_metodo.html)
- [www.calidadlatina.com/pub/020-AGO-03.pdf](http://www.calidadlatina.com/pub/020-AGO-03.pdf)
- [www.gaproject.org/pdf/introspn.pdf](http://www.gaproject.org/pdf/introspn.pdf)
- [www.gestiopolis.com/canales/economia/articulos/42/conmercadhel.htm](http://www.gestiopolis.com/canales/economia/articulos/42/conmercadhel.htm)