

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



Centro de Educación Continua

Diplomado en Formulación y Gestión de Proyectos

## V PROMOCION

### PROYECTO

*T e m a :*

Implementación de un Sistema de Gestión de  
Calidad ISO 9001:2000 en la Empresa de  
Telecomunicaciones ECUTEL

*A u t o r e s :*

**Ing. Silvana Cisneros**  
**Ing. Fernando Aspiazu**



**Año 2007**

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



## CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA

DIPLOMADO EN FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

### V PROMOCIÓN

#### PROYECTO

##### TEMA

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD  
ISO 9001:2000 EN LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES  
ECUTEL

#### AUTORES

ING. SILVANA CISNEROS  
ING. FERNANDO ASPIAZU

#### AÑO

2007

## TABLA DE CONTENIDO

i. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	7
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	13
1.1 Título del proyecto.....	13
1.2 Orientación del Proyecto .....	13
1.3 Definición del proyecto.....	13
1.3.1. Directrices del Proyecto .....	13
1.3.2. Idea Central .....	13
1.3.3. Descripción del Problema .....	13
1.3.4. Objetivo General .....	14
1.3.5. Objetivos Específicos.....	14
1.3.6. Alcance del proyecto.....	15
1.3.7. Esquema de Metodología.....	16
1.3.8. Grupo Objetivo.....	16
1.3.9. Oportunidades .....	17
1.3.10. Amenazas.....	17
1.4 Orientación al mercado.....	17
1.5 Localización del Proyecto .....	18
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	19
2.1 Principales parámetros que fundamentan el Proyecto. ....	19
2.2 Descripción de la idea del Proyecto. ....	19
3. ANTECEDENTES .....	21
4. ESTUDIOS DE MERCADO .....	24
4.1 Antecedentes .....	24
4.2 Objetivos del Estudio de Mercado .....	24
4.2.1 Objetivo General .....	24
4.2.2 Objetivos Específicos.....	24
4.3 Identificación del Bien/Servicio.....	25
4.3.1 Clasificación por su uso.....	25
4.3.2 Clasificación por su efecto .....	26
4.4 Análisis de la Demanda .....	26
4.4.1 Segmentación de Mercado.....	26
4.4.2 Factores que afectan la demanda .....	29
4.4.2.1 Tamaño y Crecimiento del número de Empresas .....	29
4.4.2.2 Hábitos de Consumo.....	29
4.4.2.3 Gustos y Preferencias.....	29
4.4.2.4 Niveles de Ingreso.....	29
4.4.3 Comportamiento Histórico de la Demanda .....	30
4.4.4 Demanda Actual .....	31
4.4.4.1 Metodología de la Investigación Actual del Servicio.....	31
4.4.4.2 Demanda.....	32
4.4.5 Proyección de la Demanda.....	35
4.5 Análisis de la Oferta .....	36

4.5.1	Clasificación de la Oferta.....	36
4.5.2	Factores que afectan la Oferta .....	37
4.5.2.1	Número y Capacidades de Producción de los competidores .....	37
4.5.2.2	Incursión de Nuevos Competidores .....	40
4.5.2.3	Precios de los Servicios relacionados .....	41
4.5.3	Comportamiento Histórico de la Oferta.....	42
4.5.4	Oferta Actual .....	45
4.5.5	Proyección de la Oferta.....	47
4.6	Determinación de la Demanda Insatisfecha.....	50
4.7	Comercialización .....	51
4.7.1	Estrategia de Precios .....	52
4.7.2	Estrategia de Promoción.....	53
4.7.3	Estrategia de Producto.....	54
4.7.4	Estrategia de Plaza .....	54
4.8	Análisis de Precios .....	57
4.9	Canales de Distribución .....	58
4.9.1	Canales de Distribución .....	58
5.	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b> .....	59
5.1	Tamaño del Producto.....	59
5.1.1	Factores Determinantes del Tamaño.....	59
5.1.1.1	Mercado.....	59
5.1.1.2	Disponibilidad de Recurso Financiero.....	60
5.1.1.3	Disponibilidad de Mano de Obra .....	61
5.1.1.4	Economías de Escala .....	62
5.1.1.5	Disponibilidad de Tecnología .....	62
5.1.2	Optimización del Tamaño del Proyecto .....	63
5.1.3	Definición de la Capacidad de Producción .....	69
5.2	Localización del Proyecto .....	70
5.2.1	Macro Localización .....	70
5.2.2	Micro Localización .....	72
5.2.2.1	Factores Locacionales .....	73
5.2.2.2	Matriz Locacional.....	74
6.	<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b> .....	76
6.1	El Proceso de Producción .....	76
6.1.1	Diagrama de Flujo.....	76
6.1.2	Requerimiento de Mano de Obra .....	78
6.1.3	Requerimiento de Insumos y Servicios.....	79
7.	<b>ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL</b> .....	80
7.1	La Empresa .....	80
7.2	Base Filosófica de la Empresa .....	80
7.2.1	Visión del Proyecto.....	80
7.2.2	Misión del Proyecto .....	80
7.2.3	Estrategia Empresarial .....	80
7.2.4	Objetivos Estratégicos.....	81
7.2.5	Principios y Valores.....	82

7.2.6 Políticas.....	82
7.3 La Organización .....	83
7.3.1 Organigrama Funcional.....	83
7.3.1.1 Gerente General.....	83
7.3.1.2 Director de Operaciones .....	84
7.3.1.3 Asesor de Operaciones .....	85
7.3.1.4 Jefe de Servicios al cliente.....	86
7.3.1.5 Coordinador de Activaciones .....	86
7.3.1.6 Activador .....	87
7.3.1.7 Instalador .....	88
7.3.1.8 Ejecutiva de Servicios al Cliente.....	88
7.3.1.9 Jefe Técnico .....	89
7.3.1.10 Ingeniero de Proyectos .....	89
7.3.1.11 Ingeniería en Servicios Técnicos .....	90
7.3.1.12 Soporte Técnico I y II.....	90
7.3.1.13 Ingeniero IP.....	91
7.3.1.14 Ingeniero RF .....	91
7.3.1.15 Técnico en soporte .....	92
7.3.1.16 Ingeniero DSL.....	92
7.3.1.17 Jefe de Conmutación .....	92
7.3.1.18 Operador de conmutación .....	93
7.3.1.19 Director Comercial.....	93
7.3.1.20 Jefe de Marketing .....	94
7.3.1.21 Asesor Corporativo .....	95
7.3.1.22 Relacionista Público .....	95
7.3.1.23 Asistente de Recursos Humanos.....	96
7.3.1.24 Asistente de Gerencia .....	96
7.3.1.25 Gerente de Sistemas .....	97
7.3.1.26 Analista programador.....	98
7.3.1.27 Administrador de base de datos.....	99
7.3.1.28 Administrador de Redes .....	99
7.3.1.29 Contadora.....	100
7.3.1.30 Asistente de Cobranzas .....	101
7.3.1.31 Recaudador .....	102
7.3.1.32 Asistente Administrativo de Ventas.....	102
7.3.1.33 Asesor de Organización y Métodos.....	102
7.3.1.34 Jefe de Control de Calidad .....	103
7.3.1.35 Asistente de Control de calidad.....	103
7.3.2 Organigrama Estructural .....	104
7.4 Análisis F.O.D.A. ....	106
7.4.1 Fortalezas .....	106
7.4.2 Oportunidades .....	106
7.4.3 Debilidades .....	107
7.4.4 Amenazas.....	108
7.5 Estructura de Red, Alianzas y Vínculos .....	109

7.5.1	Identificación de empresas u organizaciones .....	109
7.5.2	Resumen del análisis de relaciones de la Red .....	112
7.5.3	Estrategias para mejorar las soluciones .....	112
8.	PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	113
9.	PRESUPUESTO .....	129
10.	COSTOS DE OPERACIÓN .....	131
10.1	Cédula de Gastos Administrativos .....	131
10.2	Cédula de Gastos Generales .....	131
10.3	Detalle de Depreciaciones .....	132
10.4	Detalle de Amortizaciones .....	132
10.5	Ingresos por ventas del proyecto .....	133
10.6	Costos Unitarios, márgenes de contribución unitaria, precios de venta y punto de equilibrio .....	134
11.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	135
12.	PROYECCIONES FINANCIERAS .....	136
12.1	Estado de pérdidas y ganancias .....	136
12.2	Flujos de efectivos .....	137
13.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	139
13.1	Costo capital promedio ponderado .....	139
13.2	Evaluación financiera .....	139
13.3	Valor presente neto .....	140
13.4	Tasa Interna de Retorno .....	141
13.5	Relación beneficio/costo .....	143
13.6	Análisis de Sensibilidad .....	143
13.7	Evaluación con y sin Proyecto .....	143
14.	MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....	145
14.1.	Análisis de Riesgos .....	145
14.1.1.	Eventos de Riesgos Identificados .....	145
14.1.2.	Matriz de Riesgos por severidad .....	147
14.1.3.	Análisis de la lista de riesgos identificados .....	148
14.1.4.	Alternativas de mitigación y contingencias .....	149
14.2.	Work Break Down Structure .....	149
15.	ESTUDIO AMBIENTAL .....	154
15.1	Descripción de línea base .....	154
15.2	Marco Legal .....	155
15.3	Descripción del Proyecto .....	159
15.4	Identificación y elaboración de Impactos .....	160
15.5	Selección de alternativas (alternativa 0) .....	169
15.6	Plan de manejo ambiental .....	169
16.	ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO .....	172
16.1	Externalidades .....	172
16.1.1	Externalidades Positivas .....	172
16.1.1.1	Ingresos recibidos sobre el promedio .....	172
16.1.1.2	Diferencia de Precios .....	173
16.1.1.3	Costos por cambio de Proveedor .....	173

16.1.2	Externalidades Negativas.....	174
16.1.3	Beneficios intangibles del proyecto .....	174
16.2	Análisis Privado.....	174
16.2.1	Estado de Perdidas y Ganancias .....	175
16.2.2	Flujo de Caja.....	176
16.2.3	VAN .....	176
16.2.4	TIR.....	177
16.3	Análisis Social .....	177
16.3.1	Costos Fijos Totales.....	177
16.3.2	Gastos Generales .....	178
16.3.3	Importaciones .....	179
16.3.4	Estado de Perdidas y Ganancias .....	180
16.3.5	Flujo de Caja.....	180
16.3.6	VANs.....	181
16.3.7	TIRs .....	182
17.	MARCO LÓGICO .....	183
18.	CONCLUSIONES .....	190
19.	BIBLIOGRAFÍA .....	191
<u>ANEXO 1</u>	.....	192
<u>ANEXO 2</u>	.....	193
<u>ANEXO 3</u>	.....	194
<u>ANEXO 4</u>	.....	202
<u>ANEXO 5</u>	.....	205
<u>ANEXO 6</u>	.....	208
<u>ANEXO 7</u>	.....	209
<u>ANEXO 8</u>	.....	210
<u>ANEXO 9</u>	.....	211
<u>ANEXO 10</u>	.....	212
<u>ANEXO 11</u>	.....	217

## **i. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Abonado:** Usuario beneficiario de un servicio o varios de la red telefónica pública.

**ADSL:** Son las siglas de **Asymmetric Digital Subscriber Line** ("Línea de Abonado Digital Asimétrica"). Consiste en una línea digital de alta velocidad, apoyada en el par trenzado de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado.

**ANDINATEL:** Operador de telefonía fija del Ecuador

**Antivirus:** Programa que detecta o elimina un virus de computadoras. Algunos de estos programas pueden detectar actividades sospechosas en las computadoras cuando estas sucedieran.

**Aplicación Work Flow:** Aplicación que permite a los usuarios, mover y administrar información entre ellos, combinando las funciones de correo electrónico, imágenes y administración de documentos. Un documento se mueve a través de varias etapas de procesamiento tal como este sea editado, firmado o validado por los distintos miembros de un grupo de trabajo.

**ARPU:** Siglas en Ingles Average Revenue Per User (Ingreso Promedio Por Usuario)

**Back-Up:** Respaldo. Puede ser considerado como un enlace redundante de respaldo a una transmisión de datos o el respaldo en otra unidad de almacenamiento de información importante alojada en una computadora.

**Backbone:** Es la parte de la red que maneja grandes cantidades de tráfico. El Backbone puede conectar algunas localidades o edificios. El Backbone es usado a menudo en protocolos de alta velocidad que en los segmentos individuales de una LAN.

**Banda Ancha:** Permite a los usuarios el acceso a Internet y a los servicios relacionados con éste a velocidades que exceden los 200 kilobits por segundo (Kbps), mayores a las disponibles por los servicios de Internet por red telefónica básica.

**Banda Angosta:** Permite a los usuarios el acceso a Internet y a los servicios relacionados con éste a velocidades desde 0 Kbps hasta un máximo 200 kilobits por segundo (Kbps).

**BSU:** Siglas Base Station Unit. Denominación con la cual se identifican los nodos inalámbricos de ECUTEL en WLL.

**C++:** Lenguaje de programación.

**Cable MODEM:** Es un tipo especial de módem diseñado para modular la señal de datos sobre una infraestructura de televisión por cable.

**Campo eléctrico:** Es una región del espacio que rodea a un espacio cargado y conforma un espacio vectorial de tal manera que todo punto perteneciente a dicha región, se caracteriza por un vector llamado intensidad de campo eléctrico

**Campo Magnético:** Es una región del espacio en la que una carga eléctrica puntual que, desplazándose a una velocidad  $\vec{v}$ , sufre una fuerza perpendicular y proporcional a la velocidad y a una propiedad del campo, llamada inducción magnética.

**Carrier:** Véase Servicios Portadores.

**Circuito:** Es un canal de comunicación o rutas entre dos dispositivos capaces de transportar corriente eléctrica.

**Cobre:** Medio físico diseñado a base de cobre para la transmisión de información por medio de señales eléctricas.

**CONATEL:** Consejo Nacional de Telecomunicaciones. Ente Oficial del estado encargado de la regulación y administración de las telecomunicaciones en el ECUADOR.

**CORE:** Es el núcleo o corazón de una red de telecomunicaciones, la cual esta compuesta de elementos activos y pasivos de red como routers, servidores, switches, etc.

**Doble Play:** Paquete de dos servicios de telecomunicaciones utilizando el mismo medio de transmisión. Ejemplo: Telefonía + ADSL.

**DSLAM:** Son las siglas de Digital Subscriber Line Access Multiplexer (Multiplexor de acceso a la línea de abonado digital). Es un multiplexor localizado en la central telefónica que proporciona a los abonados acceso a los servicios DSL sobre cable de par trenzado de cobre. El dispositivo separa la voz y los datos de las líneas de abonado.

**Dial UP:** Establece una conexión al Internet utilizando una línea telefónica

**Enlaces dedicados:** Vea Banda Ancha.

**Enlaces radiales:** Servicio de transmisión de datos en el cual se utiliza el espectro electromagnético para la transmisión de datos, por lo general en frecuencias de 2.4 Ghz y 5.8 Ghz (bandas libres)

**Enlaces Metropolitanos:** Son enlaces de alta velocidad con capacidad de transmisión de voz y datos en distancias de hasta 80 kilómetros.

**ETAPA:** Empresa prestadora de servicios de Telecomunicaciones.

**Ethernet:** Protocolo de res y esquema de cableado con una tasa de transferencia de hasta 1000 Mbps.

**Fibra Óptica:** Medio físico diseñado a base de silicio para la transmisión de la información por medio de señales de luz.

**Firewall:** Es una barrera que puede ser un hardware o software, que monitorea y controla el flujo de tráfico entre dos redes, usualmente una red privada y de Internet.

**FODETEL:** Es el Fondo de Desarrollo para las Telecomunicaciones Rurales y Urbano Marginales.

**Frame Relay:** La técnica Frame Relay se utiliza para un servicio de transmisión de voz y datos a alta velocidad que permite la interconexión de redes de área local separadas geográficamente a un costo menor.

**FRECUENCIA:** La frecuencia tiene una relación inversa con el concepto de longitud de onda, a mayor frecuencia menor longitud de onda y viceversa. La frecuencia  $f$  es igual a la velocidad  $v$  de la onda dividido por la longitud de onda  $\lambda$  (lambda)

**GHZ:** Giga Hertzios o Mil Millones de ciclos por segundo. Medida utilizada para la medición de frecuencias electromagnéticas.

**Inalámbrica:** Servicio de enlace de datos sin la utilización de medios físicos para su acceso. Vea también Enlaces Radiales.

**Interconexión:** Medio físico o lógico por el cual se interconectan 2 operadoras de telefonía, ya sea Celular o pública.

**ISDN:** Siglas en ingles de Red Digital de Servicios Integrados (Integrated Service Digital Network). Es una red que procede por evolución de la red telefónica existente, que al ofrecer conexiones digitales de extremo a extremo permite la integración de multitud de servicios en un único acceso, independientemente de la naturaleza de la información a transmitir y del equipo Terminal que la genere.

**ISO:** International Standard Organization (Organización Internacional de Estandarización)

**ISP:** Siglas en inglés de Proveedor de Servicios de Internet (Internet Service Provider)

**ITU:** Siglas en ingles de Unión Internacional de las Telecomunicaciones. Es el organismo que diseña y estandariza las Telecomunicaciones a nivel mundial.

**JAVA:** Lenguaje de programación diseñado para crear aplicaciones para uso de un buscador de Internet que contenga el compilador de JAVA activo.

**LDV:** Siglas del servicio de transmisión de datos basado en VLANs de Ecutel llamado Línea Dedicada Virtual.

**LINKOTEL:** Operador de telefonía fija del Ecuador

**Linux:** Es un Sistema Operativo de distribución gratuita y código abierto basado en UNIX, generalmente usado en servidores de red.

**MPLS:** Siglas en Ingles de Conmutación de Etiquetas Multiprotocolo (Multiprotocol Layer Switching). MPLS es una nueva tecnología de conmutación creada para proporcionar circuitos virtuales en las redes IP.

**Networking:** Aplicaciones en las cuales está basado un sistema de red.

**Oferta Oligopólica:** Es el Mercado que está compuesto de pocos Oferentes, los cuales se asocian para llegar a acuerdos de políticas que le permitan obtener mayores utilidades ya sea fijando precios, cantidades, etc.

**PACIFICTEL:** Operador de telefonía fija del Ecuador

**Pymes:** Pequeña y Mediana Empresa.

**Protocolo:** En redes y comunicaciones, son las especificaciones formales que definen los procedimientos a seguir cuando se transmite y recibe información. Un protocolo define el formato, el tiempo, y chequeo de errores usados en una red.

**Punto a Punto:** Utilizado para determinar enlaces dedicados de datos de extremo a extremo.

**RF:** Siglas en ingles de Radio Frecuencia.

**Router:** Dispositivo inteligente de conectividad que puede enviar paquetes al correcto segmento de LAN y determinar su destino.

**Satelital:** Tecnología de acceso o transporte de datos que utiliza el espectro electromagnético y como repetidoras o puntos de presencia transponders satelitales.

**SDSL:** Son las siglas de **S**ymmetric **D**igital **S**ubscriber **L**ine ("Línea de Abonado Digital Simétrica"). Consiste en una línea digital de alta velocidad, apoyada en el par trenzado de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado

**SENATEL:** Secretaría Nacional de Telecomunicaciones. Ente encargado de la ejecución de las políticas de telecomunicaciones en el Ecuador.

**Servidor:** Es una computadora que da acceso a archivos, impresión, comunicaciones y otros servicios disponibles para los usuarios de la red.

**Servidor DNS:** Es un servidor que contiene información que es parte de una Base de datos de Nombres de Dominios.

**Servicios Portadores:** Servicios de transmisión de datos utilizando un medio físico o el espectro radioeléctrico para completar el proceso de comunicación.

**Servicio de Valor Agregado:** Son aquellos que utilizan como soporte servicios básicos, telemáticos, de difusión o cualquier combinación de estos, prestados a través de una red de telecomunicaciones autorizada, y con ellos proporcionan al usuario la capacidad completa para el envío o intercambio de información, agregando otras facilidades al servicio soporte o satisfaciendo necesidades específicas de telecomunicaciones.

**SETEL:** Operador de telefonía fija del Ecuador

**SGC:** Siglas de un Sistema de Gestión de Calidad. Es el sistema que contiene de manera organizada, todos los procesos, organigramas, diagramas de flujos, funciones, políticas etc. Con las que trabaja el personal de una empresa certificada con la Norma ISO 9001:2000.

**Sistema Dactilar:** Equipo el cual lee y registra la huella dactilar de un individuo y es capaz de dar acceso o no a una habitación o departamento.

**SS7:** Protocolo de Señalización No. 7

**TDM:** La Multiplexación por división de tiempo (MDT) o (TDM), del inglés Time Division Multiplexing, es la más utilizada en la actualidad, especialmente en los sistemas de transmisión digitales. En ella, el ancho de banda total del medio de transmisión es asignado a cada canal durante una fracción del tiempo total (intervalo de tiempo).

**Telepuerto:** Centro principal de operación de una red satelital.

**Visual Basic:** Lenguaje de programación basado en herramientas visuales aplicadas al lenguaje original de DOS Basic.

**VPN:** Siglas en inglés de Red Privada Virtual (Virtual Private Network). La VPN es una tecnología de red que permite una extensión de la red local sobre una red pública o no controlada, como por ejemplo Internet.

**VSAT:** Son las siglas de Terminal de Apertura Muy Pequeña (del inglés, Very Small Aperture Terminal). Son redes privadas de comunicación de datos vía satélite para intercambio de información punto-punto o, punto-multipunto (broadcasting) o interactiva.

**WEB:** Conjunto de Páginas HTTP que se encuentran en la Internet.

**WLL:** Siglas en inglés de Bucle Local Inalámbrico (Wireless Local Loop). WLL es un sistema en el cual la central de comunicaciones local y los suscriptores, se conectan usando la tecnología de radio bases en lugar de hacerlo a través de cables. Los servicios de acceso de WLL generalmente están basados en tipos diferentes de tecnologías: análogas o digitales, LMDS, o distintos sistemas desarrollados para aumentar las capacidades de la telefonía inalámbrica.

# **1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

## **1.1 Título del proyecto**

Implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 en la empresa de Telecomunicaciones ECUADORTELECOM S.A.

## **1.2 Orientación del Proyecto**

El proyecto esta orientado al área de Desarrollo Empresarial Productivo, se proyecta mejorar a nivel organizacional de la empresa.

## **1.3 Definición del proyecto**

### **1.3.1. Directrices del Proyecto**

El Sponsor o persona auspiciante del proyecto será el Ing. Pancho Hansen Vik, Director Comercial de la empresa ECUTEL. El Gerente del Proyecto se encargará de dirigir toda la certificación utilizando los recursos adecuados en tiempos específicos.

El Gerente de Calidad será la persona responsable del sistema de Gestión de Calidad y de revisar los procesos y políticas. Los Gerentes y Jefes departamentales trabajarán directamente con el gerente de calidad para realizar los informes y los procesos que les correspondan.

### **1.3.2. Idea Central**

El proyecto se basará en implementar un sistema de gestión de calidad ISO 9001 en una empresa dedicada a las Telecomunicaciones. Mediante el cual se identificarán procesos, se determinara su secuencia e interacción, se establecerá criterios para controlarlos y se realizará el seguimiento, medición y análisis, lo cual finalmente conlleve a la mejora continua de la empresa.

### **1.3.3. Descripción del Problema**

Ecutel es una empresa concesionada como proveedor de Internet, que ha estado en el mercado por tres años trabajando con la tecnología WLL. En los últimos meses bajo la nueva concesión, sale al mercado con un nuevo servicio que es la telefonía fija. La empresa esta buscando mejorar sus procesos bajo un sistema de Organización & Métodos.

El problema que se plantea para resolver es que, como no están descritos los procedimientos, se comete errores, que muchas veces el cliente lo nota, creándoles incertidumbre. También los empleados suelen trabajar sólo en función de su área,

olvidando al equipo, de este modo no existe iteración entre departamentos. La falta de documentación hace que los empleados aprendan por los errores, de esta manera no existe una cultura provisorio ante los problemas que puedan presentarse.

Mediante la implementación de este proyecto, la empresa tendrá descritos todos los procesos de cada departamento, así cada persona que labora en dependencia de la empresa tiene la responsabilidad de seguir estas normas paso a paso. Se documentarán todas las áreas, en donde mediante flujo gramas permitirá la mejora del trabajo diario, la eficiencia y la consecución de los objetivos generales de la organización.

#### **1.3.4. Objetivo General**

Implementar la Norma ISO 9001 : 2000 en una empresa de telefonía, portadora y proveedora de Internet, mediante el cual se impondrá un sistema de gestión de calidad para mejorar los procesos de cada área de la compañía.

#### **1.3.5. Objetivos Específicos**

##### **a. Reconocimiento nacional e internacional**

Licitación a nivel de proveedores internacionales y ser reconocido como empresa de alta estabilidad y calidad ante importantes multinacionales que trabajan en nuestro país.

##### **b. Detectar errores**

Al estudiar y crear procesos en cada área, se podrá reconocer, detectar y enmendar errores que en ciertos departamentos o que el personal de la organización esta cometiendo. De esta manera se promueve un mejor servicio, siendo más competitivos con empresas que se dedican a la misma función.

##### **c. Organización enfocada al cliente**

Los proveedores de Internet, así como las empresas de telefonía dependen de sus clientes externos, por lo que se debe enfocar su actividad a la satisfacción al cliente, conociendo en todo momento los requerimientos e incluso superando sus expectativas.

##### **d. Promueve la colaboración del personal**

El gran valor de las organizaciones, son los conocimientos que dispone a través de su personal, debe aflorar y ponerse a disposición de la organización para la consecución de sus objetivos y mejora continua. Todas las personas deben participar independientemente del nivel que ocupan en la organización.

##### **e. Enfoque a procesos**

Las organizaciones consiguen mayor efectividad cuando sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de forma sistemática y las decisiones y mejoras se adoptan a partir de información fiable, que incluye las percepciones de todos los grupos de interés.

**f. Mejora Continua**

Es un procedimiento según el cual se planifica acciones encaminadas a la mejora de las actividades desarrolladas por la empresa, y su ejecución es mediante las mediciones de los resultados de las diferentes áreas.

Las palabras claves son planificar, ejecutar, medir y actuar y deberán ser un objetivo permanente en la organización, dentro del convencimiento de que la no mejora significa retroceso.

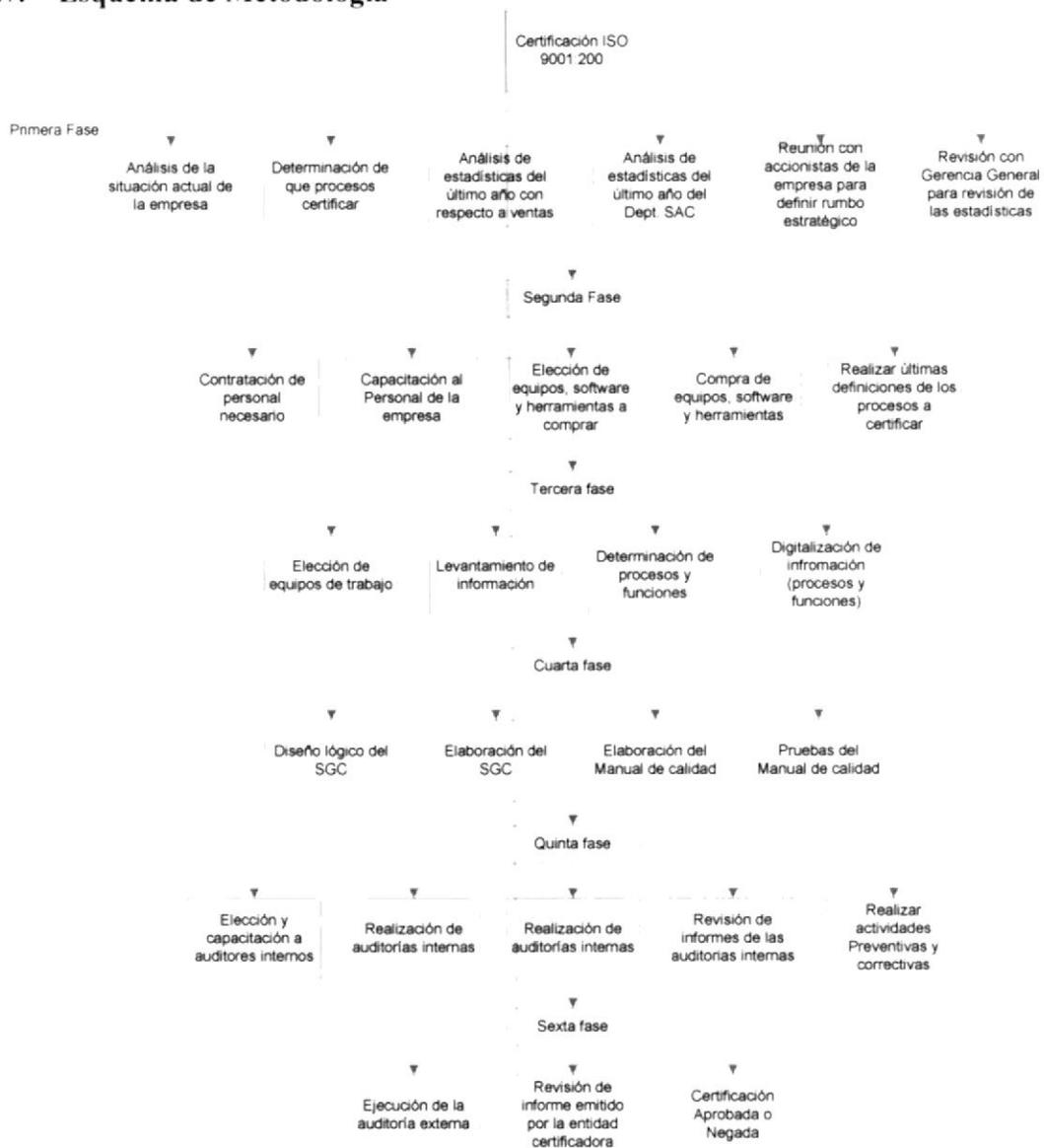
**g. Cumplir con los Reglamentos y Normas Técnicas de Telecomunicaciones del Ecuador.**

A través de una norma de calidad se pretende cumplir a cabalidad los reglamentos que imponen las instituciones del estado que tienen relación directa con las telecomunicaciones, las cuales son la SUPTTEL, CONATEL y SENATEL.

**1.3.6. Alcance del proyecto**

La certificación se lo realizará a los departamentos de Ventas, Servicio al Cliente, Instalaciones y Soporte Técnico, para esto se definirán todos los procesos de estas áreas y se realizarán las políticas necesarias.

### 1.3.7. Esquema de Metodología



Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

### 1.3.8. Grupo Objetivo

Los principales beneficiarios serán los usuarios o clientes de la compañía, quienes tendrán como garantía que la empresa que les provee esta trabajando siempre en función de la mejora de la calidad y servicio.

Los siguientes beneficiarios serán todos los que tengan relación directa con la empresa, ya sean empleados o proveedores ya que mediante los procesos implementados notarán un sistema más ordenado en funciones.

Los directores y accionistas tendrán resultados mediante la mejor utilización de los recursos, los cuales serán claramente exhibidos cuando se presenten los niveles de productividad, rendimiento y rentabilidad.

### **1.3.9. Oportunidades**

#### **1.3.9.1. Reconocimiento nacional e internacional**

Mediante la implementación de la norma ISO 9001, Ecutel podrá licitar a nivel de proveedores internacionales con aquellas compañías que requieren altos compromisos, soluciones complejas y sobre todo que requieran proveedores certificados.

#### **1.3.9.2. Reputación Empresarial**

La imagen de liderazgo tecnológico y aptitud creativa que refleje ECUTEL hacia los consumidores y a nivel empresarial será una de las claves para que la estrategia emprendida consiga los objetivos propuestos.

#### **1.3.9.3. Mayor Participación en el mercado**

La certificación servirá para que los clientes tengan un mejor servicio, de esta manera la empresa logrará tener mejores referencias de los clientes actuales hacia posibles nuevos clientes.

#### **1.3.9.4. Costos**

Los ahorros de coste se consiguen indirectamente actuando de acuerdo al Sistema de Calidad mediante medidas correctoras.

### **1.3.10. Amenazas**

#### **a. Problemas en la certificación**

El proceso de certificación podría llegar a tornarse complejo por diferentes cuestiones que no permitan la certificación final, y así transcurrir varios años buscando el correcto funcionamiento de cada área de la organización.

#### **b. Falta de compromiso del personal.**

Sin el compromiso del personal de Ecutel no es posible el éxito del sistema. Si las personas que trabajan en la empresa no tienen un espíritu emprendedor y de cambio podría ser difícil la consecución de los objetivos.

## **1.4 Orientación al mercado**

El proyecto está orientado al mercado interno de la empresa, los empleados serán el eje principal para ejecutar el proceso de certificación. Al mismo tiempo todo el trabajo que se realice internamente se reflejará hacia el mercado externo con mejoras del servicio, mejor atención y nueva imagen de la empresa.

## **1.5 Localización del Proyecto**

**País:** Ecuador **Provincia:** Guayas **Cantón:** Guayaquil **Parroquia:** Roca  
**Dirección:** P.Carbo 555 y Luque

**País:** Ecuador **Provincia:** Pichincha **Cantón:** Quito  
**Dirección:** Francisco Salazar y 12 de Octubre

La Matriz y la sucursal de Ecuadortelecom S.A. están ubicadas en el casco comercial de las ciudades de Guayaquil y Quito respectivamente.

La infraestructura es propia de la empresa, tiene acceso a todos los servicios básicos y están climatizadas para el trabajo óptimo del personal y con vías de acceso disponibles.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1 Principales parámetros que fundamentan el Proyecto.**

El proyecto se basará en implementar un sistema de gestión de calidad ISO 9001 en una empresa dedicada a las Telecomunicaciones. Mediante el cual se identificarán procesos, se determinara su secuencia e interacción, se establecerá criterios para controlarlos y se realizará el seguimiento, medición y análisis mediante indicadores de calidad, lo cual finalmente conlleve a la mejora continua de la empresa.

Los principales beneficiarios serán los usuarios o clientes de la compañía, quienes tendrán como garantía que la empresa que les provee esta trabajando siempre en función de la mejora de la calidad y servicio.

Los siguientes beneficiarios serán todos los que tengan relación directa con la empresa, ya sean empleados o proveedores ya que mediante los procesos implementados notarán un sistema más ordenado en funciones.

Los directores y accionistas tendrán resultados mediante la mejor utilización de los recursos, los cuales serán claramente exhibidos cuando se presenten los niveles de productividad, rendimiento y rentabilidad.

Los ahorros de coste se consiguen indirectamente actuando de acuerdo al Sistema de Calidad mediante medidas correctoras.

Actualmente existe un departamento de organización y métodos encargado de describir las funciones y perfil de las personas que trabajan en ciertos departamentos. Tras un año y medio desde la creación del departamento se han publicado varios manuales para las áreas de Ventas, Cobranzas y Servicio al cliente.

Aún existiendo procedimientos descritos en la práctica no son llevados a cabalidad por falta de compromiso del personal y de los jefes departamentales. El principal problema ocurre en la interacción entre departamentos y aún existiendo procedimientos no son publicados y presentados al personal.

### **2.2 Descripción de la idea del Proyecto.**

Se pretende realizar levantamiento de la información en General de toda la empresa para definir bien los roles o funciones de cada empleado dejando establecidos en conjunto, procesos por cada actividad que realice independiente o en conjunto con otro empleado de la empresa.

Luego de esto se tomarán las acciones necesarias para establecer un sistema de gestión de calidad con todos los manuales, procesos, funciones, indicadores de calidad, políticas, control de documentación, control de registros, organigramas, formatos, etc.

Se capacitará a todo el personal sobre el uso del sistema y el manejo adecuado de registros y quienes serán los responsables del control de los mismos.

Se realizará talleres de integración para agilizar el trabajo en equipo ya que el personal no se relaciona bien entre ellos en algunos casos y esto puede llevar al no cumplimiento adecuado de algún proceso que pueda llevar luego a que no se nos entregue el certificado ISO 9001:2000.

Se escogerá empleados de cada área para capacitarlos como auditores internos los cuales serán los encargados de velar, controlar y verificar el proceso de certificación y post-certificación. Su tarea principal será revisar que se este acatando el manual de calidad a la perfección y sean ellos los que se den cuenta de inconsistencias o no conformidades las cuales deberán estar detalladas en un registro de acciones correctivas y preventivas.

Luego de cumplido estos pasos la empresa estará lista para someterse a auditoria de calidad por parte de una entidad certificadora internacional.

### **3. ANTECEDENTES**

Ecutel es parte de Emerica Group, empresa de capitales ecuatorianos con sede en Estados Unidos y operaciones en Europa y Latinoamérica. Dispone de la concesión para brindar servicios de: transmisión de datos, telefonía fija local, larga distancia nacional, larga distancia internacional, telefonía pública y servicios portadores; por medios físicos o radioeléctricos y operarlos en las bandas de frecuencias del bloque C - C'3.450 - 3.475 / 3.550 - 3.575 GHz.

EcuadorTelecom S.A. inició sus operaciones inicialmente como una empresa de mensajería instantánea "paging" o "buscapersonas" para luego pasar a ser una empresa proveedora de servicio de valor agregado (Internet) gracias a una licencia otorgada por el estado ecuatoriano en el año 2002.

Al dejar a un lado el negocio de los buscapersonas la empresa se dedicó a la venta de servicio de Internet residencial y corporativo así como circuitos de transmisión de datos. El producto de Internet tuvo mucha acogida por parte del mercado por su precio bastante cómodo, altas velocidades de conectividad y por la tecnología WLL, la cual era bastante llamativa para los clientes.

Los problemas comenzaron a suscitarse debido a la mala organización que tenía la empresa ya que se sobre vendió el producto sin tener la capacidad necesaria para satisfacer las necesidades de los clientes, muy aparte que no existía un sistema de control de clientes y contable creando un desconcierto total en los empleados de la organización y sus clientes, todo esto provocó que los resultados de la empresa contablemente no cumplan las expectativas de sus accionistas y estuvo a punto de cerrar sus operaciones.

Poco a poco se fue solucionando problemas técnicos y se implementó un sistema de facturación y administración de clientes, toda esta metamorfosis tomó alrededor de 2 años hasta que la empresa pueda llegar a una situación estable y la tranquilidad de sus accionistas.

Estando ya posicionado en el mercado, EcuadorTelecom el 14 de Marzo del 2006 emprendió un fuerte reto como el de ingresar al mercado de telefonía residencial, comercial y pública. El proyecto fue dividido en dos fases cubriendo la primera fase el sector de la Vía a Daule y el Casco Comercial de la ciudad de Guayaquil.

Al momento Ecutel cuenta con 2154<sup>[1]</sup> Clientes que cuentan con el servicio de Internet (Residencia, Pyme´s y Corporativo), 40<sup>[1]</sup> clientes de transmisión de datos y 300<sup>[1]</sup> Clientes de telefonía fija (Residencial, Comercial y Público)

En los últimos seis meses de operaciones el común denominador de la empresa se ha visto representado por un aumento descontrolado de la deserción de clientes que llega a ser de aproximadamente de 52<sup>[1]</sup> clientes en promedio mensualmente representando el 3% del total de los clientes. Siendo de este total el 69%<sup>[1]</sup> por oferta de otro proveedor, 20%<sup>[1]</sup> por inconformidad de plan o promociones, 5%<sup>[1]</sup> por descontento del área administrativa o técnica, y el 3%<sup>[1]</sup> por problemas técnicos. Dentro del grupo de clientes que cancelan el servicio por mala atención se encuentran los clientes que han sido mal asesorados por los vendedores de la empresa ya que muchos de ellos ofrecen servicios que a los clientes no les sirve finalmente, existen procedimientos de pre-venta ya establecidos pero no son acatados a cabalidad, esto queda demostrado que en las ventas realizadas el último mes 4<sup>[1]</sup> clientes renunciaron sin cumplir los 15 días con el servicio.

De los clientes que tienen inconvenientes ya sea por problemas técnicos, servicio saturado, caídas del servicio, el sistema EQ-TEL indica que el promedio de llamadas de incidencia de los clientes por mal servicio es de 2 veces trimestralmente. Mensualmente se reportan 60 llamadas de distintos clientes por varias inconformidades con el servicio que reciben.

Los precios no se han revisado desde casi un año y medio es decir que estamos dando cierta ventaja a nuestra competencia con respecto al precio y nuestros productos. Haciendo el respectivo estudio estamos cerca de un 30% más caro del precio que oferta en la actualidad los demás proveedores del servicio en promedio. Esto conlleva que las ventas disminuyan en comparación al mes anterior en un 10% siendo esto crítico para la realidad de la empresa.

Los empleados de la empresa se encuentran en un desconcierto total debido a que muchos cargos no tienen definidos completamente sus funciones. El departamento de organización y métodos ha solicitado a cada jefe departamental que defina estas funciones desde hace casi 7 meses obteniendo solo la respuesta del 20% de los departamentos.

Los nuevos productos que se desarrollan son por lo general por proyectos presentados por la dirección, lo cual indica que los empleados no presentan proyectos para el crecimiento de la empresa, muchos de ellos se limitan al trabajo de su departamento sin presentar nuevas ideas. Las estadísticas de la empresa indican que sólo el departamento

---

<sup>[1]</sup> Sistema EQTEL, Agosto del 2006, Estadísticas de Servicios

<sup>[1]</sup> Sistema EQTEL, Agosto del 2006, Estadísticas de cancelación del servicio

Back Bone ha presentado 3 proyectos durante el último año, de los cuáles 2 han sido considerados para implementar en la empresa.

La empresa esta siendo llevada por la desorganización dado a la falta de procesos en general, y si los hay el personal no los cumplen porque no existe un seguimiento debido del cumplimiento de los mismos ni una herramienta que nos permita medir los indicadores generales de la empresa y llevar estos a cifras que reflejen el trabajo pensado en la calidad de la empresa.

## **4. ESTUDIOS DE MERCADO**

### **4.1 Antecedentes**

El implementar la Norma ISO 9001:2000 servirá para reducir la tasa de deserción de los clientes por bajos niveles de servicio en la atención al cliente, altos tiempos de repuesta de parte de los empleados de la empresa ante requerimientos de los clientes. En la actualidad se presenta el 5% de cancelaciones de contratos por este tipo de inconveniente.

Las grandes empresas que requieren altos niveles de calidad de servicio, trabajan con proveedores internacionales que terciarizan gran parte de sus enlaces, y de esta manera aumentan los costos y así el precio final del cliente por no tener una cadena de valores completa.

### **4.2 Objetivos del Estudio de Mercado**

#### **4.2.1 Objetivo General**

Generar un mayor conocimiento del mercado del servicio de telecomunicaciones de Internet, transmisión de datos y telefonía de larga distancia nacional e internacional en Ecuador.

Como resultado de dicho estudio Ecutel contará con herramientas que le permitan penetrar en un mercado de empresas corporativas y multinacionales, las cuales requieren altos niveles de disponibilidad y servicio.

#### **4.2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el segmento de mercado que dentro de sus operaciones diarias, los servicios de telecomunicaciones sean herramienta de suma importancia y requieran altos niveles de calidad y servicio.
- Evaluar la relevancia de los precios de los varios servicios de Telecomunicaciones de un proveedor Certificado ISO 9001 a nivel del usuario en el momento de contratar.
- Definir la posición de Ecutel y su competencia directa en relación a sus rasgos de conocimiento y posicionamiento en las categorías de estudio y segmentos del mercado.
- Definir las condiciones generales de la demanda de los servicios, a fin de desarrollar un proceso de explotación con la mayor eficiencia.

- Apoyar el proceso de definición estratégica de Ecuador Telecom, definiendo su potencial, su condición competitiva, su segmentación y las oportunidades de mercado que se presentan en la categoría de banda ancha, Internet corporativo, transmisión de datos y telefonía en el segmento de hogares y empresas de las ciudades de Quito y Guayaquil.

## **4.3 Identificación del Bien/Servicio**

### **4.3.1 Clasificación por su uso**

Ecutel provee Servicios Finales a la mayoría de Usuarios amparados con una Licencia de Valor Agregado y para los clientes que revenden los servicios que en este caso estarían amparados dentro de los bienes de Consumo Intermedio contamos con una Licencia de Portadores.

#### Servicios Finales

- En el caso de Telefonía fija está considerado como Servicios al Público, y el Estado garantiza su prestación debido a su importancia para la colectividad. Se califica como servicio público al servicio de telefonía local, nacional e internacional. Estos son servicios de telecomunicaciones abiertos a la correspondencia pública que se prestan a terceros y deberán ser ofrecidas de manera regular, continua, eficiente y en condiciones de igualdad para los usuarios.
- Son servicios de valor agregado (Internet) aquellos que utilizan servicios finales proporcionados por un concesionario, para prestar a sus abonados servicios que transforman el contenido de la información transmitida, incluyendo un cambio neto entre los puntos extremos de la transmisión en el código, protocolo o formato de la información. También incluyen los servicios de valor agregado el almacenaje y retransmisión posterior de la información transmitida y cualquier tipo de procesamiento del contenido de la información o interacción con una base de datos.
- Las redes privadas son aquellas utilizadas exclusivamente por personas naturales o jurídicas para uso propio, con el propósito de conectar distintas instalaciones de su propiedad o bajo su control. Su operación requiere de un permiso.  
Una red privada puede estar compuesta de uno o más circuitos arrendados, líneas privadas virtuales, infraestructura propia, o una combinación de éstos. Dichas redes pueden abarcar puntos en el territorio nacional y en el extranjero. Una red privada puede ser utilizada para la transmisión de voz, datos, sonidos, imágenes o cualquier combinación de éstos. Las redes

privadas serán utilizadas únicamente para beneficio de un solo usuario natural o jurídico.

### Servicios Intermedios

- Los servicios de reventa son aquellos servicios finales que no involucran la participación directa del operador en los aspectos técnicos de la operación de los servicios de telecomunicaciones ofrecidos y cuyos prestadores se dedican al mercadeo y facturación de los servicios de telecomunicaciones en combinación con el suministro de equipos terminales a terceros.

#### **4.3.2 Clasificación por su efecto**

La Implementación de una Norma de Calidad en el país en el sector de las Telecomunicaciones en la Rama de los proveedores de Internet y Telefonía es un valor agregado que vendría implícito en el servicio. Dado que el Sistema de Calidad es una inversión para mejorar los servicios, su implementación muchas veces es muy difícil de adaptar y por ende se considera un Servicio Innovador.

Los servicios como tales de Internet, Transmisión de Datos y Telefonía son considerados iguales al mercado ya que existe un gran número de proveedores que los ofrecen, en nuestro caso se diferencia por los valores agregados que llevan implícitos.

#### **4.4 Análisis de la Demanda**

##### **4.4.1 Segmentación de Mercado**

Para el análisis del mercado del servicio de Internet, Transmisión de Datos del Segmento Empresarial se usaran tres variables de segmentación, las cuales corresponden a variables naturales y aplicables a cualquier tipo de servicio como son el tamaño de la empresa, la localización geográfica de la misma y el sector demográfico al cual pertenece.

La muestra de empresas se diseñará en función de las características del universo de investigación cuidando su representatividad y dispersión, para ello, el método de muestreo que se utilizará puede ser descrito como un muestreo probabilístico, multietápico y sistematizado.

El tamaño de la muestra se define sobre la base del universo de empresas existentes en las ciudades en medición. La muestra de Consumidores Corporativos tendrá como marco muestral las bases de datos de la Superintendencia de Compañías.

## SEGMENTACIÓN GEOGRÁFICA

La segmentación geográfica corresponde a agrupaciones de ciudades por tamaños y ubicaciones geográficas. En este caso definieron los siguientes segmentos los cuales responden a las principales ciudades de Ecuador:

Pichincha	Quito y sus alrededores.
Guayas	Guayaquil y sus alrededores.

## SEGMENTACIÓN POR TAMAÑO DE LAS EMPRESAS

El número total de empresas en Quito es de 11048 y en Guayaquil 18099 compañías.

La variable número de empleados de la empresas es una variable clave para determinar el uso de los servicios indagados. En este estudio se definirán cuatro tamaños de empresas así:

- Micro empresas                      Entre 1 y 10 empleados
- Empresas Pequeñas                Entre 11 y 50 empleados
- Empresas Medianas                Entre 51 y 200 empleados
- Empresas Grandes                 Entre 201 y más empleados

### Segmentación de las Empresas en Quito

Tipo de Empresa	Empleados	Proporción	Muestra
Micro	1 -10 empleados	43%	160
Pequeña	11 -50 empleados	32%	119
Mediana	51 -200 empleados	18%	67
<b>Grande</b>	<b>más de 200 empleados</b>	<b>7%</b>	26
<b>Total</b>		100%	371

*Fuente: INEC Actividad Industrial Nacional en los establecimientos económicos grandes  
Elaborado: Ing. Silvana Cisneros*

El número de empresas en la ciudad de Quito consideradas grandes, tiene una tasa de participación del 7%. El mercado seleccionado sería de 449 corporaciones.

### Segmentación de las Empresas en Guayaquil

Tipo de Empresa	Empleados	Proporción	Muestra
Micro	1 -10 empleados	44%	165
Pequeña	11 -50 empleados	36%	135
Mediana	51 -200 empleados	14%	53
<b>Grande</b>	<b>Más de 200 empleados</b>	<b>6%</b>	<b>23</b>
<b>Total</b>		<b>100%</b>	<b>376</b>

*Fuente: INEC Actividad Industrial Nacional en los establecimientos económicos grandes*

*Elaborado: Ing. Silvana Cisneros*

Dado la porción de empresas de guayaquil consideradas grandes es el 6% el mercado seleccionado sería de 620 compañías.

### **SEGMENTACIÓN DEMOGRÁFICA POR EL PAGO DE IMPUESTOS ANUALES DE LAS EMPRESAS**

El análisis económico de una empresa es una variable importante para determinar algunos aspectos relacionados con el uso del servicio de Internet, Telefonía y Transmisión de Datos. Se usó para los análisis de esta variable la cual tiene como incidencia el pago de impuestos anuales de las empresas al SRI, clasificadas dentro de las 1000 mayores empresas pagadoras del país:

<i>PROVINCIA</i>	<i>Número de Compañías</i>
GUAYAS	420
PICHINCHA	443
<b>TOTAL COMPAÑÍAS EN ECUADOR</b>	<b>1,000</b>

*Fuente: Estados Financieros de las Compañías.*

*Elaborado: Superintendencia de Compañías*

### GUAYAS

PLAN DE CUENTAS	Actividad Económica
INGRESOS	10,074,215,658
IMPUESTO A LA RENTA	100,356,772
<b>Compañía</b>	<b>420</b>

*Fuente: Estados Financieros de las Compañías.*

*Elaborado: Superintendencia de Compañías*

## PICHINCHA

PLAN DE CUENTAS	Actividad Económica
INGRESOS	13,650,177,911
IMPUESTO A LA RENTA	348,219,333
Compañía	443

*Fuente: Estados Financieros de las Compañías.*

*Elaborado: Superintendencia de Compañías*

### **4.4.2 Factores que afectan la demanda**

Los factores determinantes de la demanda de acuerdo con el tipo de producto que en este caso se focaliza en un servicio de consumo señalan los siguientes:

#### **4.4.2.1 Tamaño y Crecimiento del número de Empresas**

El tamaño de las empresas ha sido una variable esencial para poder determinar y segmentar el nicho de mercado que nos enfocamos. El tamaño de las empresas fluctúa entre 200 o más empleados.

Es importante indicar que la tasa de crecimiento de las empresas en país tiene un 5%+- en aumento. Para el proyecto estos dos factores son sumamente importantes tenerlos en consideración.

#### **4.4.2.2 Hábitos de Consumo**

Dado que el segmento de mercado que nos enfocamos son empresas que requieren altos niveles de calidad y disponibilidad, nuestros servicios tendrán que ser muy competitivos para alcanzar la participación deseada.

#### **4.4.2.3 Gustos y Preferencias**

Algunas empresas preferirán trabajar con Proveedores Certificados por Firmas Internacionales, el cuál garantice el 100% los servicios ofrecidos

#### **4.4.2.4 Niveles de Ingreso**

Los servicios que ofrece ECUTEL al mercado tiene precios muy competitivos, los ingresos de las distintas empresas se verá reflejado en el presupuesto asignado a los servicios de Telecomunicaciones, en este caso muchas empresas contratan servicios en función del presupuesto.

### 4.4.3 Comportamiento Histórico de la Demanda

El número de empresas establecidas en el Ecuador tiene una tendencia de crecimiento durante los últimos años. Pero si se revisa las estadísticas de muchos años atrás la tasa de crecimiento del número de empresas ha ido disminuyendo desde 1970. Este fenómeno es normal si se tienen en cuenta las economías de congestión y el boom que experimentó la economía ecuatoriana durante los setenta.



Fuente: Superintendencia de Compañías

Para el caso de estudio se ha tomado la información de los 10 últimos años, información disponible que muestra la Superintendencia de Compañías esta actualizada hasta el 2005.

El siguiente cuadro muestra el comportamiento histórico del número de empresas consideradas grandes en las ciudades de Quito y Guayaquil

AÑO	EMPRESAS
1995	531
1996	652
1997	784
1998	722
1999	788
2000	838
2001	860
2002	926
2003	975
2004	1019
2005	1069

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado: Ing. Silvana Cisneros

#### 4.4.4 Demanda Actual

##### 4.4.4.1 Metodología de la Investigación Actual del Servicio

El proceso de investigación de mercados se fundamenta en la aplicación de dos cuestionarios semiestructurados el primero dirigido a una muestra representativa de clientes actuales de la compañía, y el segundo a empresas escogidas aleatoriamente dentro del segmento de corporaciones y multinacionales con representación en Ecuador y con sede en Quito o Guayaquil

Para ello desarrollaremos las siguientes fases de trabajo:

<b>a. Empresas con servicios de otros Proveedores</b>	<b>b. Clientes de Ecutel</b>
a.a.Segmentación del Mercado clasificados por sectores geográficos, Ingresos anuales de las empresas, número de empleados.  a.b.Determinación del Mercado Universo que se encuentre dentro de la segmentación deseada.  a.c.Diseño y determinación de la muestra de las Corporaciones y Multinacionales.  a.d.Elaboración de la Encuesta (Anexo 2)  a.e.Aplicación de un cuestionario semiestructurado.  a.f. Procesamiento de información.  a.g. Análisis estadístico.	Ecutel cuenta con un sistema actualizado el cuál constan todos los clientes sus referencias, contactos y servicios contratados.  b.a.Determinación de una muestra de hogares y negocios para el caso de los clientes actuales de ECUTEL.  b.b.Elaboración de la Encuesta (Anexo1)  b.c.Aplicación de un cuestionario semiestructurado.  b.d.Procesamiento de la información.  b.e.Análisis estadístico.

#### 4.4.4.2 Demanda

Mediante el análisis de la demanda se pretende determinar los factores que afectan al mercado al cual nos vamos a enfocar, y también se busca definir el nivel de posibilidad de que el servicio que ofrece ECUTEL pueda servir efectivamente a las corporaciones que nos orientamos.

##### a. Empresas con servicios de otros Proveedores

###### a.b. Universo

El universo del estudio son las empresas de todos los sectores económicos y entidades del gobierno localizadas en las ciudades de Quito y Guayaquil. La muestra de Consumidores Corporativos tuvo como marco muestral las bases de datos de la Superintendencia de Compañías, que tienen el censo de las empresas localizadas en las ciudades de Quito y Guayaquil. En esta base de datos se tiene para cada empresa el nombre, la dirección, el teléfono y la actividad. Se considera empresas corporativas a todo establecimiento de servicios, industria y comercio que tenga de 200 empleados en adelante.

Se encontró una fuerte incidencia de las empresas que están categorizadas como grandes industrias, las mismas aparecen en la base de datos de las mejores 1000 Compañías. En esta base de datos constan las empresas que tienen los más altos ingresos y por ende pagan más impuesto a la renta y se ha filtrado mediante provincias seleccionando a Guayas y Pichincha.

Como resultado finalmente tenemos un mercado de 1069 empresas en Quito y Guayaquil

###### a.c. Diseño y Tamaño de la Muestra

Para la recolección de la información nos vamos a enfocar en la *relación con su oportunidad*, dado que existe *demanda insatisfecha* por bajos niveles de calidad que los proveedores ofrecen sus servicios, ya sea deficiente atención al cliente ó continuos problemas técnicos.

Para estimar las funciones de demanda se lo realizará mediante una encuesta dirigida al mercado potencial. Para determinar el tamaño de la muestra es necesario aplicar la siguiente fórmula, considerando que el universo es finito.

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

El error de muestra que se ha tomado en cuenta para realizar la muestra es de 5%. El nivel de confianza con el que se realiza la medición del tamaño de la muestra es del 95%. Dado que este es un caso de estudio la probabilidad de aceptación es de 0.975 y de rechazo 0.025.

Z	1.96
N	1069
P	0.975
Q	0.025
E	0.05

N	36
---	----

El resultado del número total de encuestas a realizarse es de 36, las empresas serán escogidas aleatoriamente de la base de datos de la Superintendencia de Compañías, en la cuál consta teléfono, gerente, dirección. En el ANEXO 2 consta la encuesta estructurada.

#### **a.g. Análisis y Estadísticas**

El nicho de Mercado al cual nos dirigimos, el 100% tiene al menos dos servicio de Telecomunicaciones en este caso Internet y Telefonía Fija. El 20% de las empresas tienen enlaces de datos, ya sea para conectarse al extranjeros con sus filiales o para mantener comunicación en línea con las distintas sucursales.

En el mercado sólo existen tres empresas que tengan todas las licencias para ofertar los servicios de Telecomunicaciones. El 90% de los usuarios respondieron que están dispuestos a cambiarse con un proveedor que tenga concesión para ofrecer todos los servicios de Comunicación.

El 60% de los encuestados respondieron que sería muy beneficioso trabajar con un proveedor certificado. Al 15% de las empresas se le es indiferente, y al 25% creen que es beneficioso.

Existe una alta oferta de servicios de Telecomunicaciones por lo que Precio y Calidad son factores muy importantes al decidirse por un proveedor. El 50% de los jefes de sistema encuestados respondieron que la Calidad prevalecía al tomar la decisión sobre el proveedor, el 45% indicó que el precio tiene la palabra final para llegar a una negociación, y el 2% se fija en la parte técnica.

El 80% de nuestra muestra de encuestados indicó que si están dispuestos a cambiarse con un proveedor que posea un certificado de calidad.

## **b. Cientes de Ecutel**

### **b.a. Universo**

Para tomar la muestra en el caso de los clientes de Ecutel, se tiene como objetivo medir el nivel de aceptación, percepción e importancia de la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 en la empresa.

Dado estos parámetros la toma de la muestra se la realizará mediante la base de datos EQTEL y se escogerá a todos los clientes por su número de contrato, siendo el universo 2132 contratos activos en el sistema. Cabe recalcar que un contrato puede tener varios servicios, así este podrá incluir Internet, telefonía, Transmisión de Datos en las ciudades de Quito y Guayaquil y en uno o varios puntos.

### **b.b. Diseño y determinación de la muestra**

El nivel de confianza con el que se realiza la muestra es del 95%. El error de muestra que se ha tomado en cuenta es de 5%. Por casos de estudio la probabilidad de aceptación es de 0.95 y de rechazo 0.05.

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

Z	1.96
N	2132
P	0.95
Q	0.05
E	0.05

N	70
---	----

El resultado del número total de encuestas a realizarse es de 70, los números de contratos serán escogidos aleatoriamente del sistema EQTEL

### **b.e. Análisis y Estadísticas**

De los clientes de Ecutel el 100% tiene Internet, en el caso de Telefonía Fija el 78% cuenta con este servicio, y el 20% de las empresas PYMES o Corporaciones tienen enlaces de datos.

Se le preguntó a la muestra escogida si Ecutel provee todos los servicios de Telecomunicaciones que tienen en sus casas u oficinas, y sólo el 28% contestó afirmativamente. El grupo que respondió en forma negativa la pregunta anterior, se le preguntó el motivo de no hacerlo y encontramos que el 34% no tenía

conocimiento, el 27% estaba conforme con sus proveedores y el 14% por alguna inconformidad con Ecutel.

El 77% de los usuarios de la muestra indicó que sería importante que ECUTEL implemente la Norma ISO 9001 en la empresa. También se les preguntó el valor adicional que estarían dispuestos a pagar a la facturación mensual por un servicio de mejor calidad, la respuesta fue el 2% de \$5 a \$10, el 4% de \$3 a \$5, el 36% pagaría de \$1 a \$3 y el 58% no le gustaría pagar ningún valor adicional.

#### 4.4.5 Proyección de la Demanda

Mediante la proyección de la demanda se busca reunir información de carácter estadístico utilizando el método en base a series históricas, que busca definir la función de demanda más adecuada al proyecto para calcular la demanda futura el cual se basa en el análisis regresionales multivariados.

Se busca Proyectar la futura demanda para el año 2009 fecha en la cual termina la ejecución del proyecto.

- La correlación entre las variables año y empresa fue la siguiente:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum (y - y')^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

$$r^2 = 0.94716001$$

- Se utilizará la forma logarítmica para encontrar la ecuación que satisfaga los datos estadísticos.

$$Y = B + M * \ln X$$

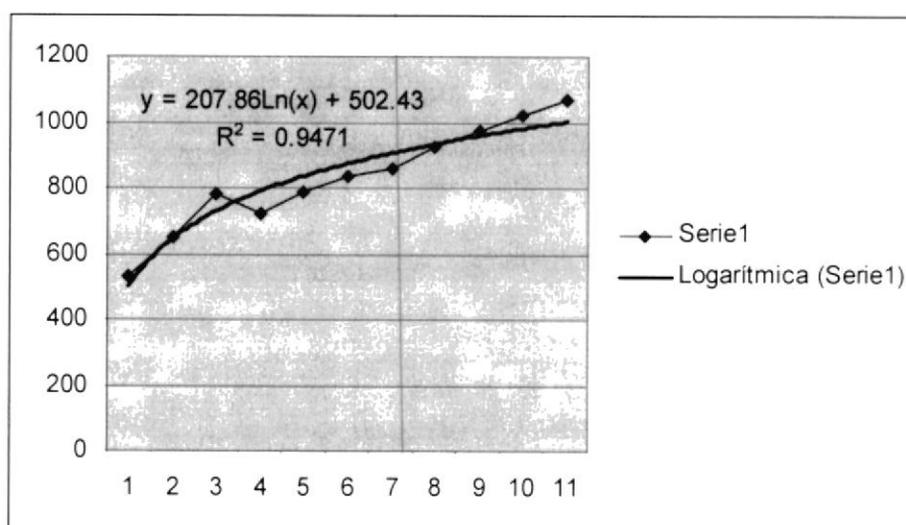
AÑO	PERIODO	EMPRESAS
1995	1	531
1996	2	652
1997	3	784
1998	4	722
1999	5	788
2000	6	838
2001	7	860
2002	8	926
2003	9	975
2004	10	1019
2005	11	1069

2006	12	1019
2007	13	1036
2008	14	1051
2009	15	1065

Fuente: Superintendencia de Compañías

Elaborado: Ing. Silvana Cisneros

La demanda en el año 2009 se pronostica que será de 1065 empresas en Quito y Guayaquil con un número de empleados de 200 en adelante. A continuación se detalla el gráfico de la tendencia,



#### 4.5 Análisis de la Oferta

El presente análisis comprende en el estudio de los diversos servicios ofertados por las empresas de Telecomunicaciones en el Ecuador, identificando a cada uno y a su entorno, sacando también estadísticas de la calidad del servicio ofrecido a sus clientes.

##### 4.5.1 Clasificación de la Oferta

Es importante separar la clasificación de la oferta en los tres tipos de servicio ofrecidos en la Actualidad por ECUTEL.

##### Telefonía Fija

El mercado de Telefonía fija se manejaba anteriormente por una Oferta Oligopólica donde este mercado estuvo dominado totalmente por la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL) hasta el año de 1997 donde una

reforma a la Ley Especial de Telecomunicaciones y un decreto presidencial separó esta empresa en Pacifictel (Provincias del Guayas, Manabí, Los Ríos, El Oro, Galápagos, Azuay, Cañar, Loja, Zamora Chapipe y Morona Santiago) y Andinatel (Provincias de Pichincha, Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, Chimborazo, Sucumbíos, Napo, Orellana y Pastaza). Esta Ley le dio apertura a la libre competencia del mercado de las Telecomunicaciones que ha venido incursionando nuevos competidores desde mediados del año 2004.

Por esto se llega a clasificar como oferta Oligopólica, porque aún existen subsidios cruzados de las empresas Estatales lo cual no permita competir en el mercado residencial de Telefonía al ser este costo más alto para la empresa privada que incursiona recientemente al mercado.

### **Servicios Portadores y de Valor Agregado**

Existen actualmente 82 proveedores de servicios de Valor Agregado (Internet) y 20 proveedores de servicios de portadores que cuentan actualmente con licencia para brindar estos servicios a nivel nacional<sup>[1]</sup>. Según estas estadísticas podemos determinar que nos encontramos dentro de una oferta competitiva.

## **4.5.2 Factores que afectan la Oferta**

### **4.5.2.1 Número y Capacidades de Producción de los competidores**

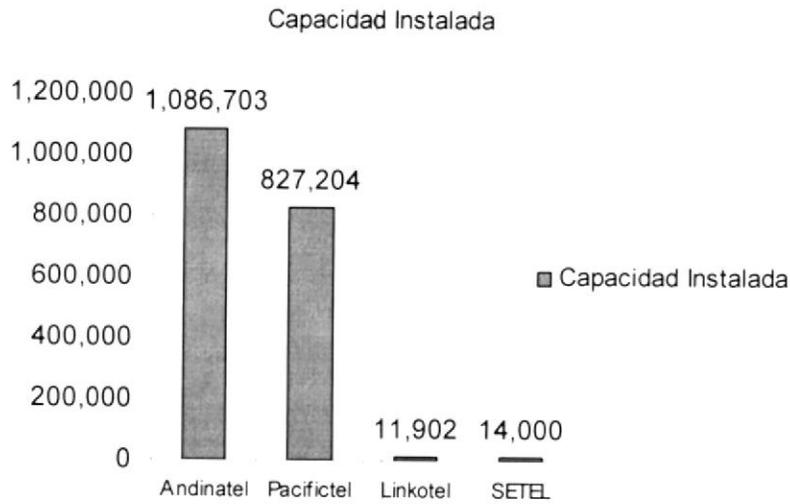
#### **Telefonía Fija**

Existe en la actualidad 2 empresas que cuentan con licencia de operación a Nivel Nacional, ECUTEL y SETEL. Pacifictel y Andinatel por mutuo acuerdo sólo podrán dar servicio de telefonía fija en las zonas delimitadas anteriormente. Linkotel en su contrato de concesión sólo puede operar en la Provincia del Guayas.

A continuación se detallará una Tabla de comparación de la capacidad de líneas telefónicas en las centrales o nodos de acceso de los distintos proveedores:

<b>Empresa</b>	<b>Capacidad Instalada</b>
Andinatel	1,086,703
Pacifictel	827,204
Linkotel	11,902
SETEL	14,000

<sup>[1]</sup> Superintendencia de Telecomunicaciones, Octubre 2006, Estadísticas del Acceso a Internet, [http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v\\_agregado/estadisticas/internet.html](http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v_agregado/estadisticas/internet.html)



*Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones, Agosto 2006*  
*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

### Servicio de Valor agregado

Con respecto a las Empresas proveedoras de servicio de valor agregado existen en la actualidad 82 que tienen licencia de ISP pero son muy pocas que tienen capacidad o licencia de operación en varias ciudades del Ecuador y el resto solo dan a una ciudad o a ciertos sectores. Para motivo de nuestro análisis solo tomaremos en consideración a las empresas que brindan servicio a 2 o más ciudades del país, estas son 13.

- Setel/Suratel
- Andinanet
- **ECUTEL**
- Telconet/Transtelco
- Interactive
- Megadatos
- Easynet
- Alegro PCS
- Impsat
- Movistar
- Espotel
- Porta
- Onnet

**SETEL S.A...**- Constituye un consorcio nacional, cuyo dueño mayoritario es el Grupo Isaías, grupo económico de Guayaquil. Este consorcio, está conformado por TVcable S.A. (operador de televisión por cable), SATNET (ISP – Proveedor del servicio de Internet), Suratel (ISP y proveedora del servicio de transmisión de datos) y SETEL (compañía con licencia para operar telefonía). El servicio de acceso a Internet que ofrecen incluye dial Up y banda ancha a través de cable modem. Cuentan con una red de fibra óptica en Quito, Guayaquil y Cuenca, así como una red de fibra óptica y cobre con equipos para transmisión de datos en Quito, Ibarra, Ambato, Riobamba, Santo Domingo, Guayaquil, Machala, Cuenca, Manta y Portoviejo.

**Interactive.**- Otorgan servicio en las ciudades de Guayaquil, Quito, Cuenca, Machala, Ambato y Manta. El acceso a Internet que ofrecen a los clientes incluyen dial up, tarjetas de prepago de Internet, ADSL, enlaces dedicados para corporativos y banda ancha satelital. Ofrecen redes basadas en sistemas VSAT.

**Andinanet.**- Es una división de la mayor compañía prestadora del servicio de telefonía fija (Andinatel) y su área de cobertura es nacional. Creada en 1999, Andinanet ha llegado a ser uno de los proveedores de Internet más grandes del mercado. Ofrece acceso a Internet a través de Dial up, ISDN, Virtual Private Network (VPN) y ADSL.

**Puntonet.**- Empresa creada en el 2000, provee acceso de Internet para clientes residenciales y corporativos con cobertura en Quito, Guayaquil, Cuenca y otras cinco ciudades ecuatorianas. Los servicios incluyen dial up y banda ancha (ADSL y SDSL).

**Accessram.**- Es una empresa que constituye la fusión de 3 compañías de telecomunicaciones Megadatos (ISP), Ramtelecom (operador de servicios portadores) y Ecuanel (ISP). Con telepuertos en Quito, Guayaquil y Cuenca, Accessram provee el servicio de acceso a Internet a lo largo del país gracias a sus estaciones satelitales. Los servicios que ofrecen incluyen dial up residencial y comercial, servicios de Internet corporativo, transmisión de datos, frame relay y ATM.

**Telconet.**- Forma parte de un consorcio llamado Grupo Telcodata. Telconet es una empresa constituida en el año 1995, proveedora de Servicios de Internet, comercializa conexiones Dial Up, enlaces radiales, satelitales y de fibra óptica, constituyendo su última innovación el Servicio de carrier o transmisión de datos, para lo cual ha adquirido equipos cuyo fin es tener integradas a las principales ciudades del Ecuador, con una gran red MPLS. Actualmente es la empresa de mayor crecimiento del Grupo Telcodata que tiene a su haber una considerable cantidad de clientes tanto en Guayaquil como en otras ciudades del Ecuador.

**Easynet.**- Es una división de la empresa telefónica Pacifictel, teniendo como área de concesión el territorio ecuatoriano a nivel nacional. Ofrecen acceso dial up y banda ancha a corporativos a través de enlaces dedicados (TDM e inalámbricos) o a medianas empresas (PYMES) con ADSL.

El mercado objetivo de los proveedores antes mencionados es, en su mayoría, dirigido hacia el sector corporativo conformado por Pymes y grandes empresas, incluyendo el sector bancario.

#### **4.5.2.2 Incursión de Nuevos Competidores**

##### **Telefonía fija**

En el esquema de apertura de mercado, los nuevos competidores deberán reunir parámetros de solvencia técnica, legal y económica para acceder a una licencia que permita la prestación de servicios de telecomunicaciones.

##### **Empresas que han solicitado licencias para operar**

Existen tres empresas que han presentado a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones la solicitud para operar y brindar el servicio de telefonía fija Local, sin que se les haya concedido aún la licencia respectiva; estas son: Impsatel del Ecuador S.A., Starsat S.A. y ContactPoint S.A.

##### **Competidores en el mediano plazo (2 - 5 años)**

Es importante identificar a quienes podrían acceder a licencias para ser prestadores de servicios de telecomunicaciones, y cuya situación, en resumen, dependerá de las políticas gubernamentales que se apliquen en el futuro:

- ITSP (proveedores de telefonía internacional, utilizando tecnología de paquetes)
- Operadores de televisión por cable.
- Empresas multinacionales, especialmente, para los mercados de larga distancia internacional y de transmisión de datos.
- Empresas que ofertan tarjetas de prepago del servicio.
- Operadores que, al momento, tienen licencia para prestar servicios portadores en el territorio ecuatoriano.

Otras empresas que actualmente están en otros mercados pero que podrían integrarse, aliarse o aprovechar su infraestructura para ingresar al mercado tales como:

- Empresas de radio y televisión
- Operadores y/o grupos internacionales reconocidos como América Móvil, Telefónica de España, AT&T, Verizon, etc.

## Expectativas para nuevas concesiones

Es necesario anotar que en la subasta organizada por el CONATEL y en la que resultaron adjudicatarias Ecuadortelecom y Setel, se hizo por varios bloques de frecuencias, y luego del proceso solo se adjudicaron dos bloques. Sin embargo, de forma extraoficial conocemos que una de las bandas sería asignada por parte de CONATEL, la mitad del bloque para Pacifictel, y la otra mitad a Etapa, con cobertura a nivel nacional. Otro de los bloques de frecuencias de 3,5 GHz, ha sido asignado para Andinatel, este bloque entero de igual forma tiene cobertura a nivel nacional, en donde los adjudicatarios de estos bloques de frecuencias restantes, para acceso inalámbrico de telefonía fija y datos, pueden realizar despliegues de red ya sea mediante tecnología WLL o cualquier otra que juzguen adecuada. Esta realidad nos impone mayor capacidad de competencia en el despliegue de redes inalámbricas, a varios de los operadores.

## Proveedores de servicios agregados

Algunas de las posibles empresas que estarían interesadas en participar del mercado como proveedores de Internet a través de banda ancha son:

- Otros Proveedores del servicio de Internet existentes (ISPs)
- Proveedores de servicio portadores
- Nuevos entrantes No-telcos, entre otros.

### 4.5.2.3 Precios de los Servicios relacionados

#### TELEFONÍA FIJA

	Inscripción	Tarifa básica	Local	Regional	Nacional	Celular	Minutos locales incluidos
<b>Setel</b>	\$ 80.00	\$ 12.00	\$ 0.0200	\$0.0400	\$0.0900	\$0.1600	181
<b>Andinatel</b>	\$ 60.00	\$ 12.00	\$ 0.0240	\$0.0560	\$0.1120	\$0.1700	0
<b>Ecutel</b>	\$120.00	\$ 12.00	\$ 0.0220	\$0.0500	\$0.1010	\$0.1700	0
<b>Pacifictel</b>	\$120.00	\$ 12.00	\$ 0.0240	\$0.0560	\$0.1120	\$0.1700	0
<b>Linkotel</b>	\$120.00	\$ 10.38	\$ 0.0359	\$0.0433	\$0.0866	No tiene	0

*Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones, Agosto del 2006*

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

## SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

Ancho de Banda	ECUTEL	PUNTONET	TELCONET	PORTA	Interactive IMPSAT	SATNET	Andinan
64K	\$ 350.00				\$ 380.00		
128K	\$ 610.00			\$ 320.00	\$ 550.00		
256K	\$1,050.00	\$ 420.00	\$ 535.00	\$ 600.00	\$ 960.00		
384K					\$ 1,290.00		
512K	\$1,848.00	\$ 700.00	\$ 935.00	\$ 890.00	\$ 1,600.00	\$1,050.00	
768/192							\$ 670.0
1024K	\$3,422.00			\$1,750.00	\$ 3,040.00	\$1,825.00	
1024/512							\$ 775.0
1536/384							\$1,125.0
2048K				\$3,900.00		\$3,225.00	

Fuente: Cotizaciones solicitadas a cada uno de los proveedores

Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

### 4.5.3 Comportamiento Histórico de la Oferta

#### TELEFONÍA FIJA

Para motivo de este análisis se ha tomado en cuenta cifras históricas desde el año 2001 de las dos operadoras Telefónicas dominantes (Pacifictel y Andinatel). También se consideró la operadora Linkotel que inició sus operaciones en el año 2004.

#### a) Pacifictel

Año	Capacidad instalada	Población	Abonados
2001	682,863	6,626,937	594,574
2002	711,762	6,817,283	595,504
2003	765,665	6,948,270	632,036
2004	816,258	7,079,258	647,822
2005	827,038	7,223,944	694,786

#### b) Andinatel

Año	Capacidad instalada	Población	Abonados
2001	757,440	5,230,285	662,747
2002	897,774	5,103,550	744,667
2003	986,726	5,201,608	822,420

<b>2004</b>	1,009,748	5,299,664	863,239
<b>2005</b>	1,085,383	5,487,300	900,624

**c) Linkotel**

<b>Año</b>	<b>Capacidad instalada</b>	<b>Población</b>	<b>Abonados</b>
<b>2004</b>	648	3,445	335
<b>2005</b>	11,902	3,660,078	1,172
<b>2006</b>	11,902	3,705,547	1,376

*Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones, Agosto del 2006*

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

## **SERVICIOS DE VALOR AGREGADO**

Para este análisis se tomó en cuenta el crecimiento anual de las cuentas dedicadas de las empresas proveedoras del servicio de Internet.

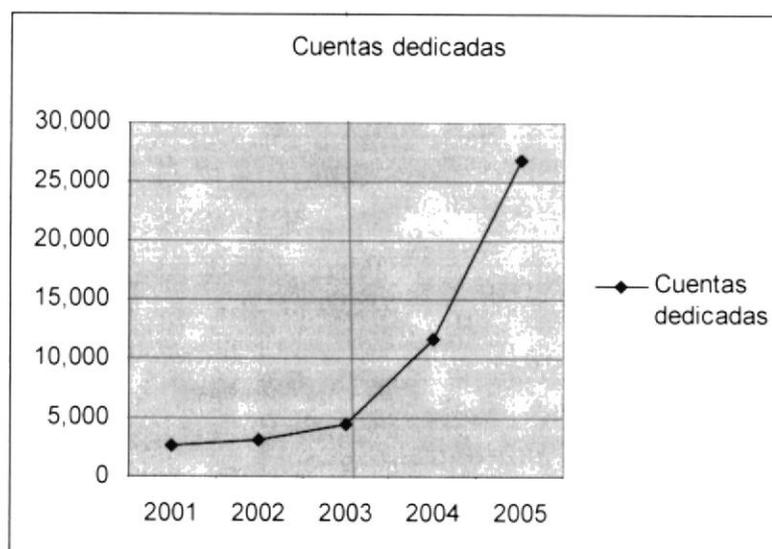
Con esto se puede ver el crecimiento Exponencial que han tenido las empresas proveedoras del servicio de Internet

<b>Año</b>	<b>Cuentas dedicadas</b>
<b>2001</b>	2,623
<b>2002</b>	3,120
<b>2003</b>	4,563
<b>2004</b>	11,599
<b>2005</b>	26,786

*Fuente: CONATEL*

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

Con esto se puede ver el crecimiento Exponencial que han tenido las empresas proveedoras del servicio de Internet.



Inicialmente el concepto de banda ancha fue orientado en nuestro país solo hacia el mercado corporativo, este fue el motivo real por el cual ingreso la banda ancha al Ecuador así como el aumento de empresas de servicio de Valor agregado. Sin embargo no todas las empresas contaban con el servicio de banda ancha pero con el transcurso del tiempo se ha llegado que el 100% de las grandes empresas cuentan con el servicio de Internet dedicado banda ancha.

En el mercado corporativo se ha mostrado el siguiente crecimiento de las empresas que cuentan con el servicio de Internet dedicado.

Año	No. Compañías
2001	602
2002	741
2003	878
2004	1019
2005	1069

Fuente: Consejo Nacional de Telecomunicaciones, Agosto del 2006  
Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

Aunque el crecimiento de las empresas de servicios de Valor agregado a mostrado un crecimiento acelerado la penetración del mercado del servicio de Internet se mantiene en un 5%<sup>[1]</sup> a la alza.

<sup>[1]</sup> Superintendencia de Telecomunicaciones, Agosto 2006, Estadísticas del Acceso a Internet, [http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v\\_agregado/estadisticas/internet.html](http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v_agregado/estadisticas/internet.html)

#### 4.5.4 Oferta Actual

### TELEFONÍA

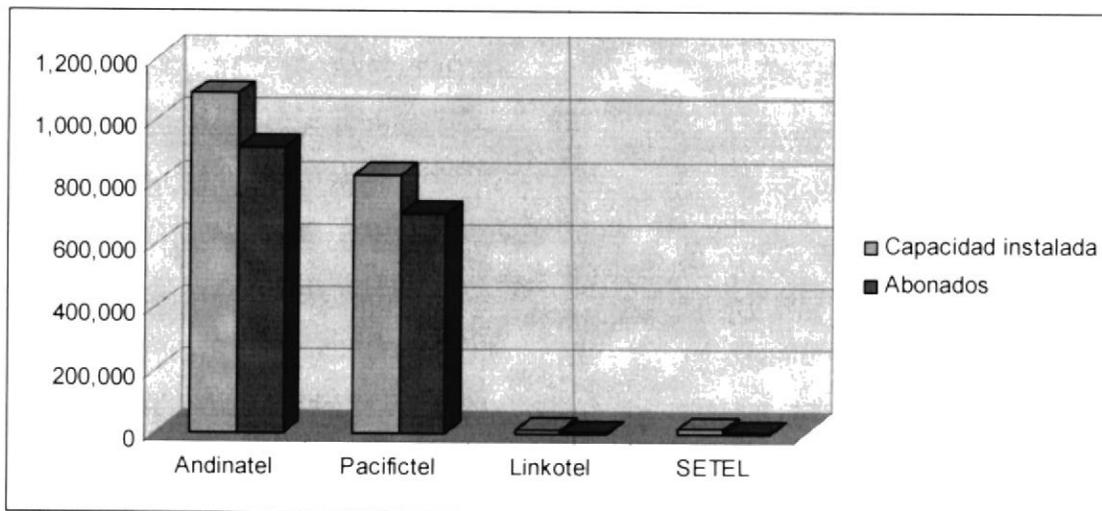
Las cifras de la oferta actual se han tomado de los reportes emitidos por parte de las distintas operadoras de telefonía fija a la Superintendencia de Telecomunicaciones con cifras actualizadas a Julio del 2006 en las cuales detallan la capacidad instalada, la población potencial a la cual puedan proveer servicios que cubre su contrato de concesión y el número de abonados totales instalados hasta la fecha.

A continuación se detalla la tabla de cada uno de los operadores de Telefonía fija:

	<b>Capacidad instalada</b>	<b>Población</b>	<b>Abonados</b>
<b>Andinatel</b>	1,086,703	5,550,807	913,216
<b>Pacifictel</b>	827,204	7,295,372	702,494
<b>Linkotel</b>	11,902	3,705,547	1,376
<b>SETEL</b>	14,000	6,402,834	1,882

*Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones, Julio del 2006*

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*



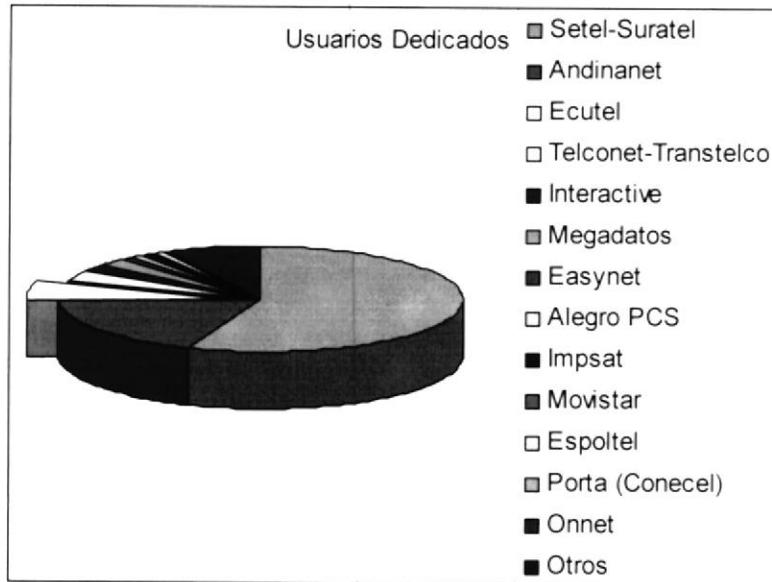
## SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

Proveedores	Usuarios Dedicados	Porcentaje de participación
Setel-Suratel	20,698	55.79%
Andinanet	6,852	18.47%
Ecutel	2,154	5.81%
Telconet-Transtelco	1,204	3.25%
Interactive	963	2.60%
Megadatos	760	2.05%
Easynet	407	1.10%
Alegro PCS	352	0.95%
Impsat	284	0.77%
Movistar	250	0.67%
Espoltel	227	0.61%
Porta (Concel)	144	0.39%
Onnet	12	0.03%
Otros	2,790	7.52%
<b>Total</b>	<b>37,097</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Consejo Nacional de Telecomunicaciones, Agosto del 2006*

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

Con esto se podrá dar cuenta que el operador dominante es Setel o Suratel con respecto al servicio de valor agregado obteniendo un 55% de los clientes totales del mercado de Banda Ancha. El que le sigue en cantidad de usuarios es Andinanet con un 18% de participación del mercado. Cabe indicar que la cobertura de Andinanet se basa en las zonas de cobertura de Andinatel donde la única ciudad grande se consideraría la ciudad de Quito, caso contrario a lo de Suratel que tiene clientes Banda Ancha en las ciudades más grandes del país como son Guayaquil, Quito, Cuenca y Manta.



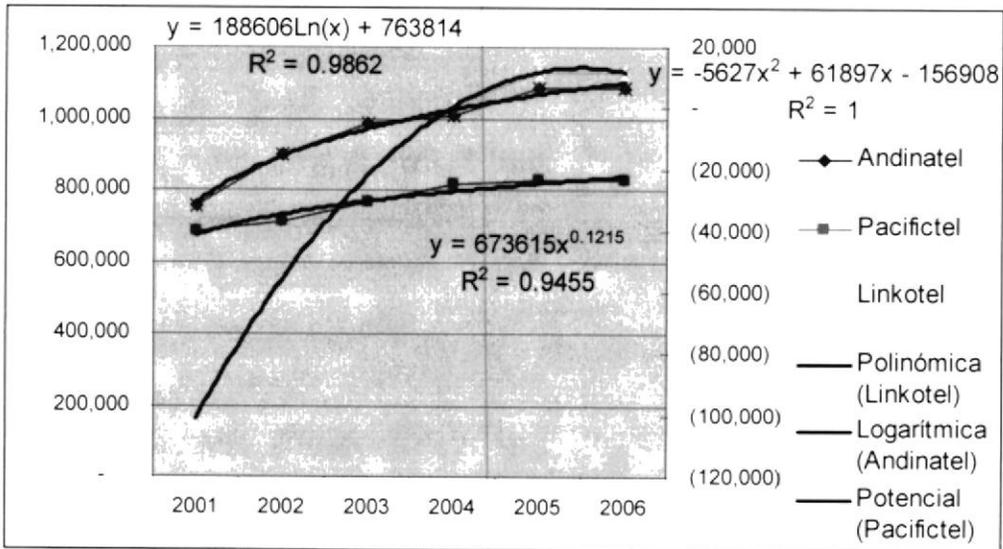
#### 4.5.5 Proyección de la Oferta

##### TELEFONÍA FIJA

Para la proyección de la oferta de telefonía fija se usó el método cuantitativo en base a antecedentes históricos de la capacidad instalada de cada proveedor en función del paso de los años utilizando la regresión lineal y determinando cuál es la ecuación que mejor se acopla según su coeficiente de determinación<sup>[1]</sup>.

<sup>[1]</sup> Nassir Sapag Chain/Reinaldo Sapag Chain, Técnicas de proyección de Mercados, Preparación y Evaluación de Proyectos, (Santiago de Chile, Mc Graw-Hill Latinoamérica, 1983 Cuarta Edición), PP 84-95

### Comportamiento histórico de la oferta



Cada uno de estos proveedores tiene una línea de tendencia y por ende ecuación distinta, en el caso de Andinatel la curva que más se ajusta a su comportamiento histórico es la logarítmica, en el caso de Pacifictel la potencial y para Linkotel la polinómica. Para el caso de Linkotel no se ha tomado en cuenta el crecimiento ya que sufre un estancamiento en su capacidad instalada ya que la empresa se encuentra en un estancamiento financiero por lo cual no se espera crecimiento.

Según estos datos se puede determinar que la oferta proyectada para los próximos 4 años será:

	2007	2008	2009	2010
<b>Andinatel</b>	1,130,824	1,156,009	1,178,224	1,198,095
<b>Pacifictel</b>	853,279	867,236	879,736	891,070
<b>Linkotel</b>	11,902	11,902	11,902	11,902

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

### SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

Para la proyección de la oferta de los servicios de valor agregado se usó el método cuantitativo en base a antecedentes históricos de la oferta de todos los proveedores

utilizando la regresión lineal y determinando cual es la ecuación que mejor se acopla según su coeficiente de determinación<sup>[1]</sup>.



Según los datos históricos existe un fuerte coeficiente de correlación del aumento de la oferta de los servicios de valor agregado con el paso de los años según la función exponencial.

Según la función exponencial se espera una proyección de la oferta hasta el año 2010 como lo expresado en la siguiente tabla:

	2007	2008	2009	2010
<b>Usuarios dedicados</b>	68,369	123,263	222,232	400,663

Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

El número de usuarios corporativos van a seguir de acuerdo a la proyección del crecimiento de las empresas ya que estas necesitan los servicios de valor agregado como

	2007	2008	2009	2010
<b>Usuarios Corporativos</b>	1,064	1,085	1,106	1,125

Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

[1] Nassir Sapag Chain/Reinaldo Sapag Chain, *Técnicas de proyección de Mercados*, Preparación y Evaluación de Proyectos, (Santiago de Chile, Mc Graw-Hill Latinoamérica, 1983 Cuarta Edición), PP 84-95

#### 4.6 Determinación de la Demanda Insatisfecha

Para la determinación de la demanda insatisfecha se tomó en cuenta la cantidad de clientes que han cancelado el servicio hasta Agosto del 2006 por un mal servicio brindado por la empresa.

A continuación se detalla el cuadro de cancelaciones donde se explica el motivo, el número de clientes y la cantidad de dinero que la empresa dejó de percibir por no preocuparse de la calidad del servicio entregado al cliente.

<b>MOTIVO</b>	<b>Datos</b>	<b>Total</b>
Descontento de atención administrativa y técnica	Cuenta de motivo Suma de dólares	15 \$760.60
Inconformidad con instalación	Cuenta de motivo Suma de dólares	2 \$70.00
Inconformidad con plan/promociones	Cuenta de motivo Suma de dólares	66 \$3,909.00
Oferta de otro proveedor	Cuenta de motivo Suma de dólares	232 \$24,147.00
Problema PC cliente	Cuenta de motivo Suma de dólares	10 \$584.30
Problema técnico Ecutel	Cuenta de motivo Suma de dólares	11 \$513.60
Total Cuenta de motivo		336
Total Suma de dólares		\$29,984.50

Fuente: Sistema Eqtel

Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

Actualmente ECUTEL factura cerca de 250000<sup>[1]</sup> dólares mensuales por 2154<sup>[1]</sup> clientes actuales sólo por el servicio de Valor agregado en los cuales se ha dejado de recibir una facturación mensual de 29984.5<sup>[1]</sup> dólares de 336<sup>[1]</sup> clientes lo cual equivale a un 11% de la facturación mensual que se debería haber obtenido y al 14% en relación al número de clientes

Este proyecto debe reducir ese porcentaje de deserción del servicio por mala calidad de este del 14% al 2% anual.

La demanda insatisfecha también captaríamos al 50% de los usuarios insatisfechos con el servicio de sus proveedores lo cual hará crecer la facturación mensual considerablemente, esto se lograría de la siguiente manera y este es el mercado al cual nosotros debemos atacar:

Este será nuestro cuadro de proyección de atención de demanda insatisfecha en el mercado corporativo:

	2007	2008	2009	2010
<b>Usuarios Corporativos</b>	120	122	124	127

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

Tomando en cuenta que el ARPU de un cliente corporativo es \$ 400<sup>[1]</sup> se considera que la facturación mensual aumente en:

	2007	2008	2009	2010
<b>Facturación mensual Corporativos</b>	48000	48800	49600	50800

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

#### 4.7 Comercialización

Con el fin de alcanzar la **“Expansión del negocio con Diferenciación en el servicio”** y **posicionarnos en el mercado como una empresa que ofrece soluciones integrales de comunicación de calidad preocupándose siempre por el desarrollo de sus clientes, su personal y el beneficio de sus accionistas**, a continuación se presenta la propuesta de Ecutel para la implementación del marketing mix, es decir la combinación de los productos, la manera en que se distribuirá y se promoverá, y su precio, que habrán de satisfacer las necesidades del

<sup>[1]</sup> Sistema EQTEL, Agosto del 2006, Estadísticas de cancelación del servicio

mercado o mercados metas y, al mismo tiempo cumplir con los objetivos y estrategias globales planteadas.

Se analiza cada uno de los elementos que conforman el marketing mix, así como las estrategias y planes de acción que Ecutel deberá seguir y desarrollar para cada uno de ellos.

#### 4.7.1 Estrategia de Precios

En base a este proyecto, el precio es una de las variables más importante a la hora de la toma de decisiones de los clientes por optar por nuestro servicio, en esta medida y por la idea central por la cual fue concedido este proyecto, es el no alterar los precios de los servicios que se ofrecen actualmente, ya que se trata netamente de darle un valor agregado a estos y en los futuros productos que se vayan a lanzar será necesario en agregar el costo que este genere en los costos fijos de la empresa para considerar su precio final.

Por lo tanto los precios se mantendrán así:

#### TELEFONÍA FIJA

	DETALLE	COMERCIAL BÁSICO	OBSERVACIONES
1	<b>VENTA DE LINEAS (Derecho de Inscripción)</b>	\$ 120.00	Por una sola vez + 12 % IVA
2	<b>PENSIÓN BÁSICA MENSUAL</b>	\$ 12.00	+ 12 % IVA Y 15 % ICE
	Minutos Incluidos (locales a Ecutel o Pacifictel)	-	
3	<b>LLAMADA LOCAL</b>		
	A la red de ECUTEL o PACIFICTEL	\$ 0.022	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE
	A la red de LINKOTEL	\$ 0.035	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE
	<b>LLAMADA REGIONAL</b>	\$ 0.050	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE
4	<b>LLAMADA NACIONAL</b>		
	A la red ANDINATEL	\$ 0.101	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE
	A la red ETAPA	\$ 0.101	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE
5	<b>LLAMADA A REDES CELULARES</b>		
	Precio por minuto a la red de PORTA	\$ 0.060	
	Cargo de Interconexión a la red de PORTA	\$ 0.230	
	Total por minuto a la red de PORTA	\$ 0.290	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE
	Precio por minuto a la red de MOVISTAR	\$ 0.060	
	Cargo de Interconexión a la red de MOVISTAR	\$ 0.198	
	Total por minuto a la red de MOVISTAR	\$ 0.258	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE
	Precio por minuto a la red de ALEGRO	\$ 0.060	
	Cargo de Interconexión a la red de ALEGRO	\$ 0.198	
	Total por minuto a la red de ALEGRO	\$ 0.258	Por minuto + 12 % IVA y 15 % ICE

Fuente: Guía Comercial 2006 Ecutel

## PRECIOS DE SERVICIO DE VALOR AGREGADO

Planes	Derecho de Inscripción (sin IVA)	Precios por servicio mensual
StorePack 128/64	\$ 200.00	\$ 172.50
StorePack 256/128	\$ 200.00	\$ 241.50
OfficePack 64/64	\$ 200.00	\$ 201.25
OfficePack 128/128	\$ 200.00	\$ 350.75
OfficePack 256/256	\$ 200.00	\$ 603.75
OfficePack 512/512	\$ 200.00	\$ 1,062.60
OfficePack 1024/1024	\$ 200.00	\$ 1,967.65
MegaPack 64/64	\$ 200.00	\$ 402.50
MegaPack 128/128	\$ 200.00	\$ 701.50
MegaPack 256/256	\$ 200.00	\$ 1,207.50
MegaPack 512/512	\$ 200.00	\$ 2,125.20
MegaPack 1024/1024	\$ 200.00	\$ 3,935.30

Fuente: Guía comercial 2006 Ecutel

### 4.7.2 Estrategia de Promoción

#### PUBLICIDAD

Para promocionar al mercado la nueva imagen de nuestra empresa será necesario implementar las siguientes técnicas:

##### - Papelería

Se imprimirá nueva papelería de la empresa con el Logo de la certificación ISO 9001:2000, esto incluirá sobres, tarjetas de presentación, hojas, carpetas, etc.

El beneficio de esto es que en todas las partes donde llegue un documento proveniente de Ecutel va a resaltar el logo de la ISO 9001:2000.

##### - Documentación pre-impresa

Se diseñara e imprimirá un nuevo modelo de contrato de prestación de servicios de Telefonía e Internet el cual deberá incluir fecha de caducidad del documento y el logo de la certificación ISO 9001:2000.

##### - Lanzamiento

Luego de obtener la certificación ISO 9001:2000 se dará a conocer a los medios de comunicación el logro de la empresa al obtener el certificado de calidad por medio de un lanzamiento a realizarse en el Salón Isabela del Hotel Hilton Colón de la ciudad de Guayaquil.

#### **- Publicaciones en prensa escrita**

Ya que nuestro mercado objetivo es el Corporativo se utilizará dos carillas de revistas empresariales como la Vanguardia y la Gestión en la cual una de ellas creará una carilla en la cual se crea cierta expectativa que unas páginas más adelante se dará a conocer de nuestra nueva imagen.

#### **4.7.3 Estrategia de Producto**

El producto de este Proyecto es un producto de capital ya que con la implementación de la Norma ISO 9001:2000 se le dará un valor agregado o plus a sus 3 productos que se han venido comercializando (Telefonía Fija, Internet y Servicios de portadores) y los futuros productos que se vayan agregando a su cartera. Por eso esta norma va a llegar a cumplir todos los estándares de calidad exigidas para que sin importar en que momento se agreguen nuevos productos estos se acoplen al funcionamiento y a los procesos de todo el personal de la empresa.

El producto será de uso interno pero su aplicación llevará a dar una mejor imagen externa de la empresa, dándole una selección y capacitación superior a los empleados, un ambiente de trabajo de calidad y un poderoso apoyo para quienes tratan con los clientes, lo que da como resultado empleados de servicio satisfechos y productivos, es decir, empleados más satisfechos, leales y que trabajan arduamente, lo que favorece un valor mayor del servicio, la creación de un valor para el cliente y la prestación del servicio de forma más efectiva y eficiente lo que da como resultado clientes satisfechos y leales a la empresa, lo que propicia utilidades y crecimientos saludables del servicio.

El producto final contará con un Manual de Gestión de Calidad donde se plasmarán todas las políticas, funciones, organigramas, gestión de documentos, gestión de registros, etc. que llevaran a la organización a llevar el trabajo diario aplicando un software de work flow.

#### **4.7.4 Estrategia de Plaza**

Las organizaciones que operan en el mercado de servicios tienen dos opciones principales en cuanto a canales. Estas opciones son las mismas para productores de elementos físicos. Estas son:

- a) Venta directa
- b) Canales

Su importancia puede variar de acuerdo con la naturaleza del servicio vendido. Los según su ubicación pueden concentrarse o dispersarse. También, puede ocurrir que la ubicación no tenga importancia.

La importancia que ha adquirido la ubicación en muchas operaciones de servicios ha generado métodos más sistemáticos para obtener una correcta ubicación. La intuición aún tiene un lugar la toma de decisiones en esta área pero, cada vez más, se

complementa con análisis cuidadosos y metódicos en el campo de los servicios. Los vendedores de servicios están cada vez más conscientes de la importancia que tiene la elección de la ubicación y de los canales en el marketing Mix.

Los canales de distribución y ventas de Ecutel serán los siguientes:

- Ventas directas.- A través de su fuerza de ventas y SACs (Centros de Atención al Cliente)
- Canales de Distribución.- Bismark, Espotel, otros por definir. Para el caso de la tarjeta de prepago, el canal de distribución inicial será Tesalia Spring Company.

La plaza a la cual está orientado este proyecto son las zonas donde tenemos cobertura y capacidad disponible para vender nuestros servicios, ya que así participamos en la orientación principal de nuestro proyecto que es de garantizar una entrega de servicio de calidad.

Las zonas diferenciadas por ciudad donde se promocionará nuestro producto son:

### **Zonas inalámbricas**

#### **- Guayaquil**

Av. Carlos Julio Arosemena  
Av. Del Bombero  
Los Ceibos  
Barrio Garay  
Sur Oeste  
Av. Barcelona  
La ferroviaria  
Ciudadela Universitaria  
Barrio Orellana  
Av. 9 de Octubre desde Los Ríos hasta el Malecón del Salado  
Malecón del Salado  
Universidad Católica  
Urdesa  
Bellavista  
Kennedy Vieja  
Kennedy Nueva  
Kennedy Norte  
Av. Francisco de Orellana  
Av. De las Américas  
Universidad Laica  
Aeropuerto José Joaquín de Olmedo  
Terminal Terrestre  
Academia Naval Guayaquil

Vía Puntilla-Samborondón desde el Km. 3 al Km. 10  
La Garzota  
Sauces I, II, III, IV  
La Alborada Ira, 2da y 3ra etapa.



*Fuente: Archivos de planos de Ecutel*

#### - **Quito**

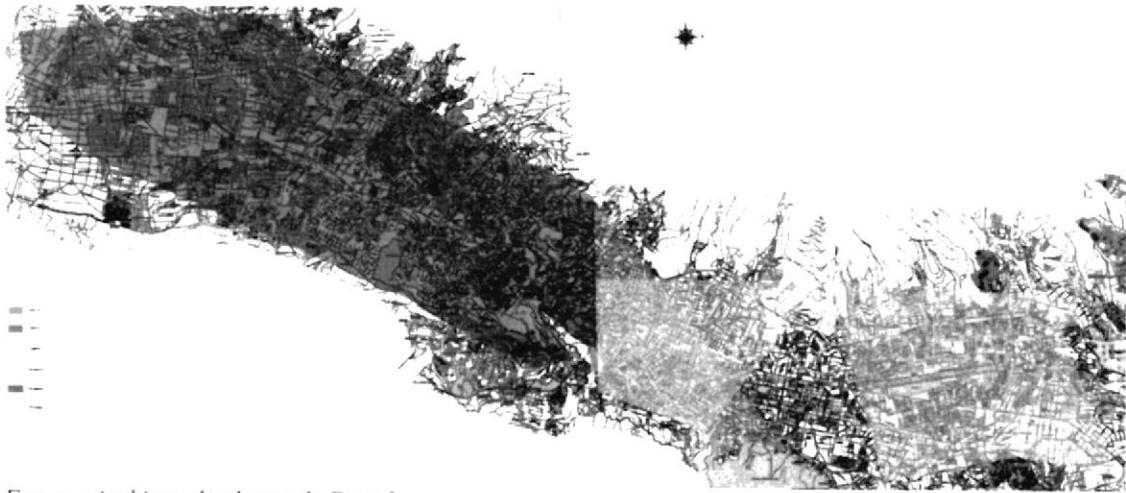
Ciudadela Nuevos Horizontes del Sur hasta la calle Alpahuasi

Lauro Guerrero hasta la calle Guayaquil

Calle Chile hasta la Ave N.N.U.U.

Desde la calle Fulgencio Araujo hasta la Ave. Atahualpa

Av. Río Coca hasta la Av. Mariscal Antonio José de Sucre.



*Fuente: Archivos de planos de Ecutel*

### **Zonas ADSL**

La zona de cobertura ADSL solo está disponible en la ciudad de Guayaquil y esta delimitado de la siguiente manera:

Casco Comercial:

Norte: Calle Juan Montalvo

Sur: Av. Olmedo

Este: Malecón Simón Bolívar

Oeste: Lorenzo de Garaicoa

Vía Daule: Desde el Km. 11 al Km.17

Vía Samborondón: Desde el Km. 7 al Km.10

Para esto se utilizará la fuerza de ventas con la que contamos actualmente en estas dos ciudades para que ataquen estos sectores, realizando “barridos de zona”

### **4.8 Análisis de Precios**

Al ser un valor agregado a nuestro servicio, no será determinante analizar los precios como se comentó en la estrategia de precios. En el ANEXO 3 se muestra la tabla establecida para calcular los precios de los productos actuales

## **4.9 Canales de Distribución**

### **4.9.1 Canales de Distribución**

El canal de distribución es la manera como la empresa llega a sus clientes. En el caso de Ecutel la estrategia que se utiliza es el canal 0.

Las ventas del servicio se realizarán de dos formas:

- Utilizando la fuerza de ventas
- Utilizando los Centros de Atención al Cliente

Ambos grupos trabajan directamente para la empresa, y se tiene una relación directa empleado – empleador que en este caso es ECUTEL.

## 5. ESTUDIO TÉCNICO

### 5.1 Tamaño del Producto

Para definir el tamaño del proyecto se tendrá que estudiar varios factores los cuales inciden directamente en la capacidad de producción. El tiempo que durará la ejecución de de la Norma ISO 9001:2000 en la empresa Ecutel, y considerado como proyecto es de tres años.

#### 5.1.1 Factores Determinantes del Tamaño

##### 5.1.1.1 Mercado

Mediante el Estudio demarcado se logró determinar la demanda insatisfecha, la cuál serán nuestros clientes potenciales para enfocar el proyecto.

Mediante la demanda insatisfecha captaríamos al 50% de los usuarios insatisfechos con el servicio de sus proveedores lo cual hará crecer la facturación mensual considerablemente, esto se lograría de la siguiente manera y este es el mercado al cual nosotros debemos atacar:

Este será nuestro cuadro de proyección de atención de demanda insatisfecha en el mercado corporativo según el estudio de mercado anteriormente realizado:

	2007	2008	2009	2010
Usuarios Corporativos	120	122	124	127

*Elaborado: Ing. Silvana Cisneros*

Tomando en cuenta que el ARPU de un cliente corporativo es \$ 400<sup>[1]</sup> se considera que la facturación mensual aumente en:

	2007	2008	2009	2010
Facturación mensual Corporativos	48000	48880	49600	50800

*Elaborado: Ing. Silvana Cisneros*

---

<sup>[1]</sup> Sistema EQTEL, Agosto del 2006, Estadísticas de cancelación del servicio

### 5.1.1.2 Disponibilidad de Recurso Financiero

Para la implementación de una Norma de Gestión de Calidad en la empresa Ecutel, se deberá considerar una inversión inicial de mínimo \$78.000.

Ecutel, es una empresa que busca la innovación por lo cual siempre esta buscando la manera de tener mejor posición en el mercado. Los accionistas y nivel de gerencia lo ratifican, por las concesiones obtenidas y las licencias para prestar diferentes servicios. La empresa cuenta con los recursos financieros necesarios para invertir en pro de mejora de la compañía, su posición e imagen. Los accionistas contribuirán con el 30% del valor inicial del proyecto, el resto se trabajará con una entidad financiera la cual cobra un interés del 13.43%

A continuación se detallan dos tamaños de empresa, los cuales tienen diferente inversión inicial.

#### TAMAÑO 1

<b>COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>Dólares</b>	<b>%</b>
Instalaciones	0.00	0.00
Equipos	40,000.00	51.26
Otros	38,040.00	48.74
<b>TOTAL</b>	<b>78,040.00</b>	<b>100.00</b>

<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>Dólares</b>	<b>%</b>
Capital de los Accionistas	23,412.00	30.00
Deuda a Largo Plazo	54,628.00	70.00

En el ANEXO 4 se detalla los costos de cada uno de los equipos, y la inversión adicional que se requiere para implementar el proyecto

#### TAMAÑO 2

<b>COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>Dólares</b>	<b>%</b>
Instalaciones	70,000.00	42.67
Equipos	56,000.00	34.14
Otros	38,040.00	23.19
<b>TOTAL</b>	<b>164,040.00</b>	<b>100.00</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>Dólares</b>	<b>%</b>
Capital de los Accionistas	49,212.00	30.00
Deuda a Largo Plazo	114,828.00	70.00

En el ANEXO 5 consta el detalle de los equipos necesarios para implementar el proyecto, así como los gastos adicionales y las instalaciones necesarias.

### **5.1.1.3 Disponibilidad de Mano de Obra**

Dado que actualmente la empresa tiene en el mercado 3 años, su imagen ha sido reconocida. El departamento de recursos humanos cuenta con un gran número de carpetas de personas que han aplicado personalmente o por la Web.

Para la implementación del proyecto es importante contar con el siguiente personal que se detalla a continuación, dependiendo del tamaño que se escoja, se determinará el nuevo número de empleados

- Contratación de Facilitados para capacitar a los asesores comerciales.
- Contratación de Programador.
- Contratación de Facilitados para capacitar al departamento de servicios al cliente de procesos de post-venta.
- Contratación de Facilitadores para capacitar a los técnicos de instalaciones y soporte.
- Contratación de motivadores.
- Contratación de 1 auditor encargado del sistema de calidad.
- Contratación de 1 programador

Dependiendo el tamaño será necesario adicionar el siguiente personal:

#### **TAMAÑO 1**

- Contratación de 1 ejecutivo de servicio al cliente para clientes categoría AAA
- Contratación de 1 ejecutivo de servicio técnico para clientes categoría AAA

#### **TAMAÑO 2**

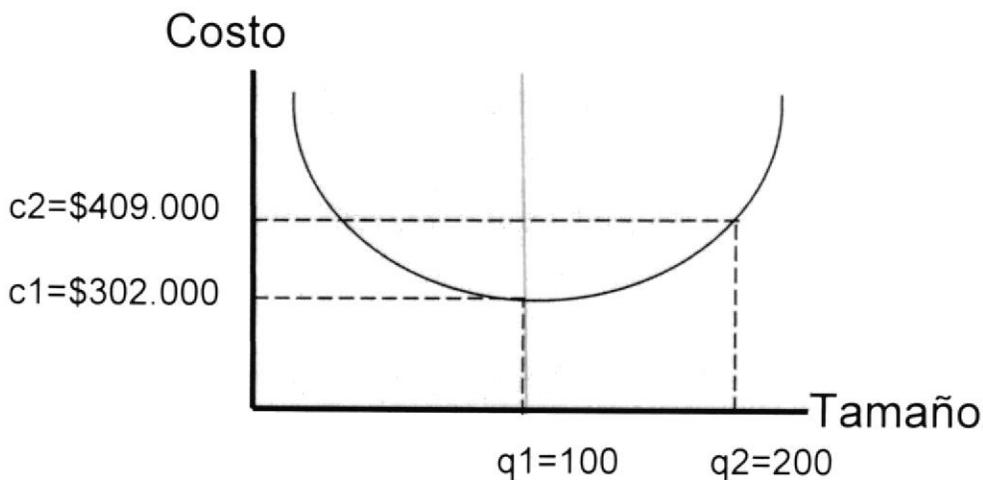
- Contratación de 2 ejecutivo de servicio al cliente para clientes categoría AAA.
- Contratación de 2 ejecutivos de servicio técnico para clientes categoría AAA.
- Contratación de 2 instaladores para clientes categoría AAA.
- Contratación de 1 persona encargada del monitoreo de los enlaces de los clientes categoría AAA.
- Contratación de 2 asesores corporativos que su mercado sea Corporaciones.
- Contratación de 1 Ingeniero Preventa encargado de los proyectos de las corporaciones categoría AAA

#### 5.1.1.4 Economías de Escala

Mediante el estudio que se realice aplicando los conceptos de Economías de escala<sup>[1]</sup> se logrará encontrar el tamaño en donde la capacidad de ofrecer los servicios sea la adecuada sin incrementar los costos.

En el tamaño 1 para proveer los servicios de Telecomunicaciones a 100 usuarios, se incurre como Costo Total \$302.000, lo cual representa que por cada cliente es \$3020 anuales en costos.

En el tamaño 2 al proveer los servicios a 200 usuarios, se incurre como Costo Total \$409.000, lo cual representa que por cada cliente los costos son de \$3410 anuales.



Para efecto de estudio se tomaran los datos del primer año del proyecto

Claramente se puede apreciar que el Tamaño 1 es el ideal para el proyecto ya que existe una diferencia del 11% en los costos al comparar ambos tamaños.

#### 5.1.1.5 Disponibilidad de Tecnología

La tecnología que se va a necesitar para proveer el servicio de Internet, Transmisión de Datos y Telefonía es la misma que se utiliza y se utilizará en el proyecto y es WLL, ADSL, LDV y Satelital.

Dado que nuestro proyecto se basa en la implementación de una norma de calidad ISO 9001, la tecnología que se necesita adquirir son programas y medios físicos de almacenamiento, se detalla a continuación

<sup>[1]</sup> Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos (4ta Edición, Chile, McGrawHill), PP 137-139.

#### Programas y Sistemas

- Programa de control para el seguimiento de visitas y llamadas.
- Sistema de control para el seguimiento y medición de las actividades del personal.
- Sistema de Control de documentos
- Sistema de Control de registros

#### Equipos Complementarios

- Servidor Compaq Proliant.
- Materiales, herramientas y equipos necesarios que hagan falta para la actividad diaria de la empresa.
- Sistema dactilar para el control en general.

### 5.1.2 Optimización del Tamaño del Proyecto

La demanda insatisfecha para cada uno de los tres años en el cual se evalúa el proyecto es el siguiente:

AÑOS	2007	2008	2009
EMPRESAS	120	122	124

Según la capacidad de la empresa y el número requerido de empleados para asesorar o ayudar los diferentes requerimientos de los clientes se lo ha dividido en dos tamaños de empresa para ejecutar el proyecto

Tamaño	Capacidad	Inversión
1	100	78.000
2	200	164.000

Es importante recalcar que los costos variables para dar el servicio dependen del plan contratado. Para esto se ha determinado que el 50% de los ingresos corresponden a costos variables.

## TAMAÑO 1

En el ANEXO 6 consta el detalle de los gastos administrativos y generales que se han considerado durante el tiempo de ejecución del proyecto que en este caso es de tres años.

### ESTADO FINANCIERO ESTIMADO PARA LA PRIMERA FASE DEL PROYECTO

<b>DETALLE</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>
<b>Sueldos</b>	33,600.00	36,960.00	40,656.00
Aporte Patronal al IEES	4,082.40	4,490.64	4,939.70
Fondo de Reserva		2,800.00	3,080.00
Décimo Tercer Sueldo	1,827.78	2,010.56	2,211.61
Décimo Cuarto Sueldo	365.70	365.70	365.70
Auditoria Externa	1,800.00	1,800.00	1,800.00
<b>Gastos Generales</b>	20,400.00	23,160.00	25,206.00
<b>TOTAL</b>	62,075.88	71,586.90	78,259.02

### Flujo de Caja

El presupuesto de caja o flujo de caja servirá para que mediante los valores resultantes se realice el análisis de los excedentes de caja así como los déficit en un periodo y de esta manera el proyecto tendrá una visión clara y oportuna de los movimientos económicos.

Dado que la capacidad del Tamaño 1 es de 100 empresas, por cada compañía se tendrá un ingreso promedio mensual de \$400,00. Al año la misma pagará \$4800,00 por concepto de servicios de Telecomunicaciones.

## Estado de pérdidas y ganancias

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Ingresos clientes mercado insatisfecho		192,000.00	288,000.00	480,000.00
Ingresos x facturación perdida		8,995.35	20,989.15	24,984.50
-Costos Fijos Totales		66,435.88	65,915.88	66,983.88
-Costos Variables Totales		96,000.00	144,000.00	240,000.00
-Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
-Depreciaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		<b>16,859.47</b>	<b>77,373.27</b>	<b>176,300.62</b>
-Gastos Financieros		4,192.31	2,794.87	1,397.44
Utilidad antes de Participación laboral		12,667.16	74,578.40	174,903.19
- 15% participación laboral		1,900.07	11,186.76	26,235.48
Utilidad antes de Impuesto		10,767.09	63,391.64	148,667.71
-Impuesto a la renta (25%)		2,691.77	15,847.91	37,166.93
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>8,075.32</b>	<b>47,543.73</b>	<b>111,500.78</b>

## Flujos de efectivos

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Utilidades en Operación		16,859.47	77,373.27	176,300.62
+Depresiaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
+ Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
- Participación laboral		1,900.07	11,186.76	26,235.48
-Impuesto a la renta		2,691.77	15,847.91	37,166.93
-Intereses		4,192.31	2,794.87	1,397.44
- Cuota Fija al Banco		10,405.33	10,405.33	10,405.33
+Valores Residual				12,900.00
Inversión Inicial	-78,040.00			
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS</b>	<b>-78,040.00</b>	<b>19,369.98</b>	<b>58,838.40</b>	<b>135,695.45</b>

## Indicadores de decisión

Para tomar una decisión de inversión, se condiciona a que los proyectos generen fondos en cuantía suficiente para que les permita recuperar la inversión efectuada y decidir si proyecto es viable o no.

El punto de partida para la medición de los indicadores es el Flujo de Caja, el cual servirá de base para buscar los siguientes indicadores financieros: el Valor Actual Neto Financiero (VAN) y la tasa Interna de Retorno Financiero (TIR)

### Valor Actual Neto (VAN)

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DEL VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL
1	19,369.98	0.866	16,781.50
2	58,838.40	0.751	44,163.52
3	135,695.45	0.650	88,240.83
		VALOR ACTUAL DE FNCi.	149,185.85
		- INVERSIÓN :	78,040.00
		<b>VALOR ACTUAL NETO:</b>	<b>71,145.85</b>

Si el VAN es  $> 0$ , aceptar el proyecto en este caso el resultado es de \$71.145.

### Tasa Interna de Retorno (TIR)

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR PRESENTE
1	19,369.98	0.662	12,827.42
2	58,838.40	0.439	25,803.62
3	135,695.45	0.290	39,408.96
	213,903.83		78,040.00
		INVERSIÓN	78,040.00
		VAN	(0.00)

**TIR = 51%**

El criterio de decisión cuando se utiliza la Tasa Interna de Retorno es el siguiente: si el TIR es mayor que el costo promedio ponderado del capital, se debe aceptar el proyecto en caso contrario rechazarlo. En el caso de las proyecciones de Ecutel, el TIR resultó de 51% de manera que se debe aceptar el proyecto por ser mayor que el 15.42% del promedio ponderado del mercado.

## TAMAÑO 2

En el ANEXO 7 consta el detalle de los gastos administrativos y generales para el Tamaño 2.

### ESTADO FINANCIERO ESTIMADO PARA LA PRIMERA FASE DEL PROYECTO

<b>DETALLE</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>
<b>Sueldos</b>	70,800.00	77,880.00	85,668.00
Aporte Patronal al IEES 12.15%	8,602.20	9,462.42	10,408.66
Fondo de Reserva		5,900.00	6,490.00
Decimo Tercer Sueldo	3,851.39	4,236.53	4,660.18
Décimo Cuarto Sueldo	853.30	853.30	853.30
Auditoria Externa	1,800.00	1,800.00	1,800.00
<b>Gastos Generales</b>	35,400.00	38,940.00	42,834.00
<b>TOTAL</b>	121,306.89	139,072.25	152,714.14

Según la capacidad del Tamaño 2 tiene un máximo de 200 empresas, por cada compañía se tendrá un ingreso promedio mensual de \$400,00<sup>[1]</sup>. Al año la misma pagará \$4800,00 por concepto de servicios de Telecomunicaciones. Según esta apreciación la capacidad de este tamaño sobrepasa a la demanda.

<sup>[1]</sup> Sistema EQTEL, Agosto del 2006, Estadísticas de cancelación del servicio

## Flujo de Caja – Tamaño 2

### ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS PROYECTADO

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Ingresos clientes mercado insatisfecho	384000	480000	576000
Ingresos x facturación perdida	8995.35	20989.15	24984.5
-Costos Fijos Totales	121,306.89	139,072.25	152,714.14
-Costos Variables Totales	192,000.00	240,000.00	288,000.00
-Amortizaciones	12,680.00	12,680.00	12,680.00
-Depreciaciones	12,740.00	12,740.00	12,740.00
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>	<b>54,268.46</b>	<b>96,496.90</b>	<b>134,850.36</b>
-Gastos Financieros	15,421.40	12,337.12	9,252.84
Utilidad antes de Participación laboral	38,847.06	84,159.78	125,597.52
- 15% participación laboral	5,827.06	12,623.97	18,839.63
Utilidad antes de Impuesto	33,020.00	71,535.81	106,757.89
-Impuesto a la renta (25%)	8,255.00	17,883.95	26,689.47
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>24,765.00</b>	<b>53,651.86</b>	<b>80,068.42</b>

### FLUJOS NETOS DE CAJA

Utilidades en Operación		54,268.46	96,496.90	134,850.36
+Depreciaciones		12,740.00	12,740.00	12,740.00
+ Amortizaciones		12,680.00	12,680.00	12,680.00
- Participación laboral		5,827.06	12,623.97	18,839.63
-Impuesto a la renta		8,255.00	17,883.95	26,689.47
-Intereses		15,421.40	12,337.12	9,252.84
- Cuota Fija al Banco		38,276.00	38,276.00	38,276.00
+Valores Residual de Activos Fijos				69,600.00
Inversión Inicial	-164,040.00			
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS</b>	<b>-164,040.00</b>	<b>11,909.00</b>	<b>40,795.86</b>	<b>136,812.42</b>

### Valor Actual Neto (VAN) – Tamaño 2

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DEL VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL
1	11,909.00	0.866	10,317.97
2	40,795.86	0.751	30,623.44
3	136,812.42	0.650	88,977.93
VALOR ACTUAL DE FNCl:			129,919.34
- INVERSIÓN:			164,040.00
<b>VALOR ACTUAL NETO:</b>			<b>(34,120.66)</b>

Dado que Valor Actual es menor que cero el Tamaño 2 no es viable.

### Tasa Interna de Retorno (TIR) – Tamaño 2

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR PRESENTE
1	11,909.00	0.947	11,277.41
2	40,795.86	0.897	36,583.44
3	136,812.42	0.849	116,179.14
	189,517.28		164,040.00
		INVERSIÓN VAN	164,040.00 (0.00)

El TIR resultante de 5.6% menor a la tasa de oportunidad considerada en el proyecto que es el 15.42%

### Flujo de Diferencias

El flujo de diferencias servirá para determinar el mejor tamaño, y se lo halla mediante la diferencia de flujos de caja entre los dos tamaños.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
FLUJO DE CAJA TAMAÑO 2	-164040.00	11909.00	40795.86	136812.42
FLUJO DE CAJA TAMAÑO 1	-78040.00	19369.98	58838.40	13565.45
FLUJO INCREMENTAL	-86000.00	-7460.98	-18042.54	123246.97

VAN mg (\$13,724.21)

Dado que el Van marginal resultado negativo nos indica que el tamaño correcto es el anterior en este caso el Tamaño 1.

### 5.1.3 Definición de la Capacidad de Producción

Según lo que se determinó en el punto anterior el Tamaño que más se adecua es el primero, el cual tiene una capacidad de atender a 100 corporaciones.

## **5.2 Localización del Proyecto**

El estudio de la localización de este proyecto debe basarse en que más que la implementación o instalación de una planta, fábrica o construcción de un edificio, es la creación de un intangible que le dará un valor agregado a los productos o servicios que ya están posicionados en el mercado por parte de esta empresa.

La empresa cuenta en la Ciudad de Guayaquil con un edificio donde se encuentra el área administrativa, el core y el centro de atención al cliente. Cuenta con 3 nodos WLL (BSU) y 5 Nodos de acceso de telefonía. También esta en construcción un centro de atención y ventas.

En Quito, en el Edificio principal se encuentran el área administrativa, el core y el centro de atención al cliente. Cuenta con 2 nodos WLL (BSU)

### **5.2.1 Macro Localización**

La macro localización de este proyecto se verá orientada en las ciudades donde actualmente ECUTEL tiene instaladas sus oficinas administrativas.

Estas ciudades fueron elegidas para el comienzo de las operaciones de la compañía por que son donde se encuentran concentrados el 90% de los usuarios de servicios de valor agregado y transmisión de datos a nivel nacional. Además de este factor muy importante, estas ciudades son las de mayores concentraciones de población objetivo de los productos y servicios ofrecidos por la empresa.

Estas ciudades serán Quito y Guayaquil, donde la empresa lleva operando desde su salida al mercado en el año 2003, donde con el pasar del tiempo se han creado procesos y muchos de estos se han dado a partir de cometer excesivos errores y en cierta forma ya se cuenta con la experiencia necesaria para crear nuevos procesos de calidad y de mejora continua del personal de la empresa.

La empresa tiene como objetivo crecer a otras ciudades del Ecuador para brindar servicios de telefonía, transmisión de datos y servicios de valor agregado. Para objeto de este proyecto no se han tomado en cuenta estas ciudades ya que para la implementación de la norma a estas ciudades deberá ser sujeto de otro proyecto.

La aplicación del proyecto es de forma intangible y será implementado en las ciudades de Quito y Guayaquil.

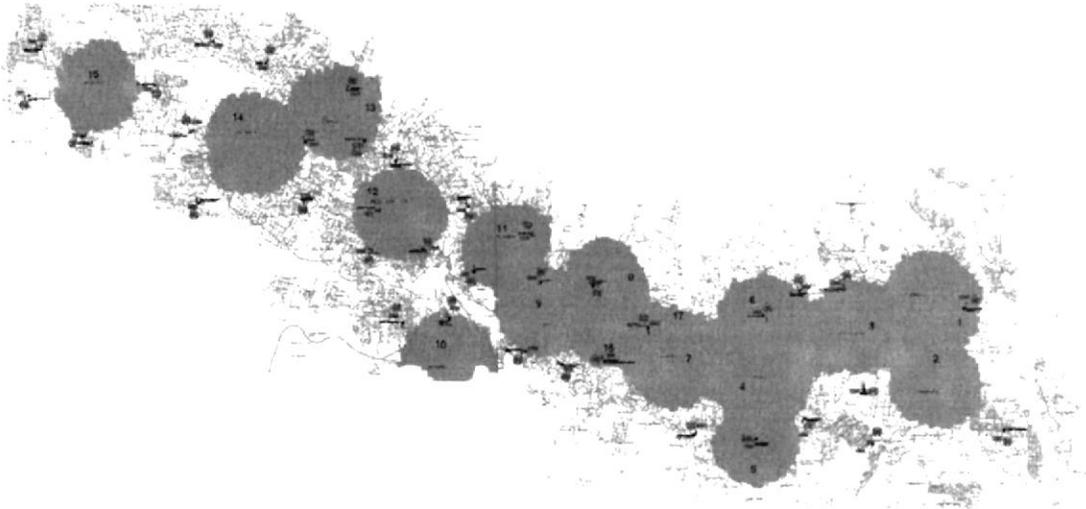
Donde se ubicará el servidor de la aplicación será en la ciudad de Guayaquil.

**Mapa de la ciudad de Guayaquil**



*Fuente: [www.visitaguayaquil.com](http://www.visitaguayaquil.com)*

**Mapa de la ciudad de Quito**



*Fuente: Andinatel S.A.*

### 5.2.2 Micro Localización

Una vez hecho el análisis de la Macro localización es necesario ahondar en el micro localización del proyecto.

Como se dijo en el análisis de la macro localización, no es necesario hacer un análisis profundo de la micro localización del proyecto ya que este será implementado sobre una organización ya establecida sus bases en las ciudades ya mencionadas anteriormente.

Podríamos asumir como la micro localización, el lugar donde deberá ser montado el servidor de la aplicación.

Se procederá a determinar los factores por los cuales se decidió la micro localización del proyecto se basará en el lugar donde se instalará el servidor de la aplicación.



*Fuente: Google Earth*

Según el análisis de los factores locacionales, la localización del Servidor de la aplicación será en la Matriz de Ecutel Guayaquil ubicado en el centro de la ciudad en las calles P. Carbo y Luque, 5to Piso, en el Datacenter de ECUTEL.

#### 5.2.2.1 Factores Locacionales

Los factores locacionales a considerar para la implementación del proyecto son:

- **Disponibilidad y costo de Mano de Obra:** Es imprescindible contar con mano de obra calificada para el diseño, programación y puesta en marcha del software que manejará el Sistema de Gestión de Calidad. Así mismo como una parte importantísima del proyecto es contar con asesores de calidad disponibles para levantar y pulir los procesos de calidad de la empresa.
- **Disponibilidad de las empresas certificadoras ISO 9001:2000:** Factor primordial para la ejecución de este proyecto como es la disponibilidad de contar con una empresa que realice la auditoria externa y que tenga la autorización a nivel internacional de entregar un certificado de gestión de calidad ISO 9001:2000
- **Estructura impositiva y legal:** Que la empresa tenga todos sus documentos y responsabilidades al día es de real importancia al momento de implementar esta norma.
- **Disponibilidad de suministros:** Sin suministros disponibles no fuera posible las mejoras en la empresa, como la compra de computadoras, materiales, herramientas, servidores, etc.
- **Comunicaciones:** La disponibilidad y calidad de las comunicaciones son prioridad uno en una empresa como la nuestra donde su principal actividad esta centrada dentro de esta área, por lo cual esto deberá de tener una disponibilidad de casi el 100%
- **Seguridad:** Tener un lugar seguro donde instalar el servidor de gestión de calidad es sumamente importante.
- **Calidad:** La calidad de la mano de obra, procesos y actividades es un factor que se debe tener bastante en cuenta a la hora de elegir la mejor localización.
- **Confiabilidad:** La confiabilidad en el personal, en los medios de comunicación, de los procesos y de los equipos a utilizar

- **Movilización:** La disponibilidad de movilización inmediata al lugar donde estará ubicado el servidor ante cualquier posible falla de este.
- **Número de empleados:** El número de empleados es muy importante para definir el tráfico que deberá tener los medios de comunicación desde las sucursales a la principal.
- **Espacio físico:** Deberá tomarse muy en cuenta la disponibilidad de espacio físico donde instalar el o los servidores que contendrá la aplicación.

### 5.2.2.2 Matriz Locacional

Usando el método cualitativo por puntos, se dio un porcentaje de importancia con respecto a los factores locacionales a considerar para la implementación del proyecto<sup>[1]</sup>.

Se asignará un valor del 1 al 10 para valorar estos factores según las localidades a considerarse.

Se escogieron las 3 opciones donde instalar los servidores que son las oficinas que cuenta actualmente ECUTEL que son la matriz ubicada en la ciudad de Guayaquil, el telepuerto ubicado en el cantón Samborondón o en la sucursal Quito.

Los factores más críticos a evaluar es la disponibilidad de mano de obras así como de una empresa certificadora ISO 9001:2000 ya que si no se cuenta con estos factores disponibles el proyecto es prácticamente inejecutable.

---

[1] Nassir Sapag Chain/Reinaldo Sapag Chain, Decisiones de Localización, Preparación y Evaluación de Proyectos, (Santiago de Chile, Mc Graw-Hill Latinoamérica, 1983 Cuarta Edición), Pag 196

### Matriz Locacional del Proyecto

Factor	Peso	Gye Centro		Gye Estancias		Quito	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
MO Disponible	0.15	8	2.200	6	0.900	5	0.750
Disponibilidad de certificadoras	0.20	9	1.800	7	1.400	9	1.800
Estructura legal	0.025	5	0.125	5	0.125	6	0.150
Disponibilidad de suministros	0.10	7	0.700	6	0.600	6	0.600
Comunicaciones	0.10	10	1.000	5	0.500	3	0.300
Seguridad	0.05	7	0.350	6	0.300	5	0.250
Calidad	0.10	8	0.800	6	0.600	5	0.500
Confiability	0.05	9	0.450	5	0.250	6	0.300
Movilización	0.05	5	0.250	4	0.200	2	0.100
Número de empleados	0.15	10	1.500	4	0.600	7	1.050
Espacio físico	0.025	4	0.200	8	0.400	6	0.150
<b>Total</b>	<b>1.00</b>		<b>9.375</b>		<b>5.875</b>		<b>5.950</b>

Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

Una vez realizada la sumatoria de la ponderación de cada una de las alternativas de localización del proyecto, se determinó que la mejor opción es la de instalar los servidores en la Matriz de Guayaquil ya que obtuvo un valor de 9.375, mucho más alto que el 5.875 obtenido por la ubicación en el Telepuerto de Estancias del Río y el 5.950 de la Sucursal de la ciudad de Quito.

## **6. INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **6.1 El Proceso de Producción**

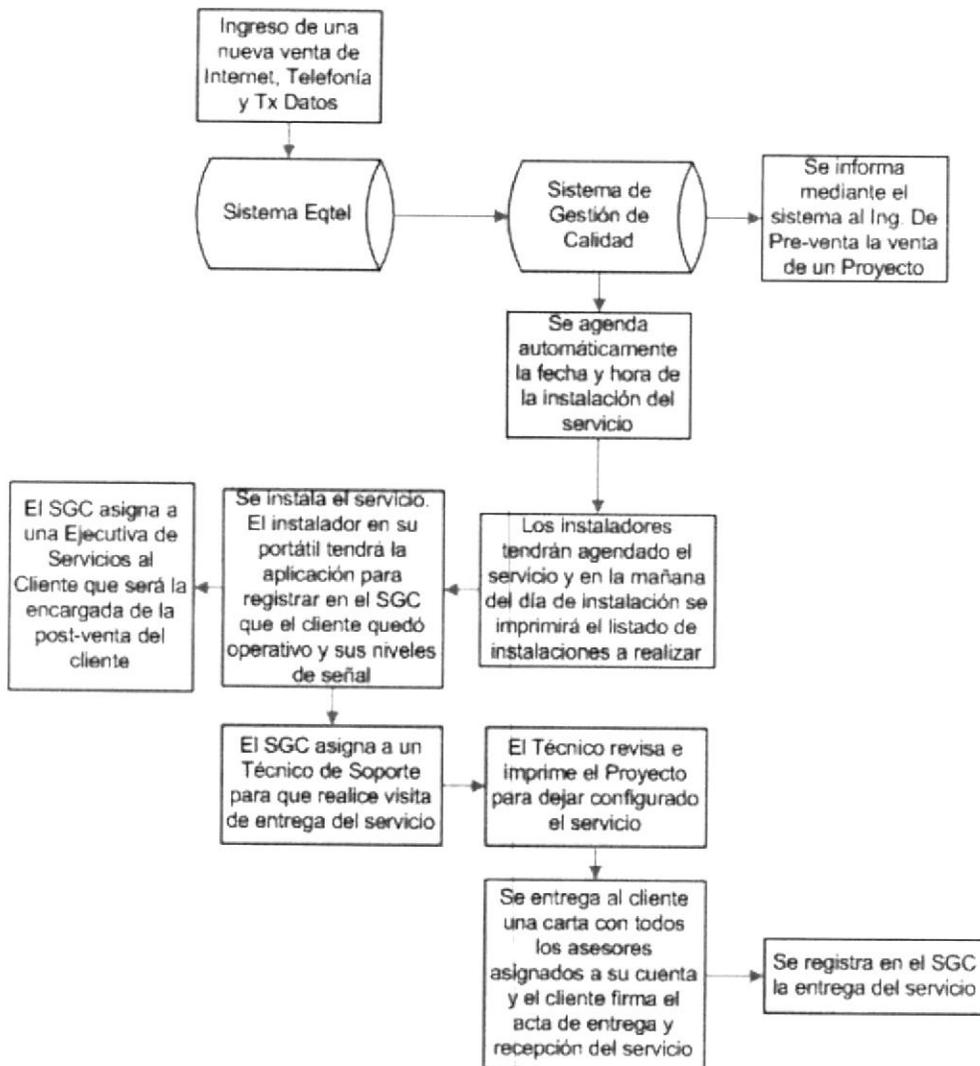
#### **6.1.1 Diagrama de Flujo**

Los procesos de producción de la empresa deberán todos ser registrados en el sistema de gestión de calidad y seguirá los siguientes flujos:

#### **Flujo del proceso de venta**

En este flujo se detallan procesos inexistentes en el proceso de venta, instalación y puesta en marcha de los servicios del cliente, estos son:

- Anteriormente las instalaciones las agendaba el Jefe de Instalaciones el cual incurría en errores humanos que ahora será realizado automáticamente por el sistema una vez que se haya registrado en el sistema el pago de la instalación del servicio, asignándole fecha y hora en la cual se instalará el servicio, esto será mostrado en la pantalla del sistema de la Jefe de Instalaciones para que realice la confirmación al cliente dos días antes del día de la instalación.
- Los instaladores tendrán instalado también el software del Sistema de Gestión de Calidad y cuando esté instalado el servicio registrará todos los materiales utilizados en la instalación y los datos técnicos del cliente.
- El sistema de Gestión de Calidad asignará automáticamente un Técnico de Soporte y una Ejecutiva del servicio de clientes según la categoría de este.
- Antes no se le entregaba el servicio al cliente por parte de un Técnico que garantice la calidad del servicio que se le está entregando al cliente.

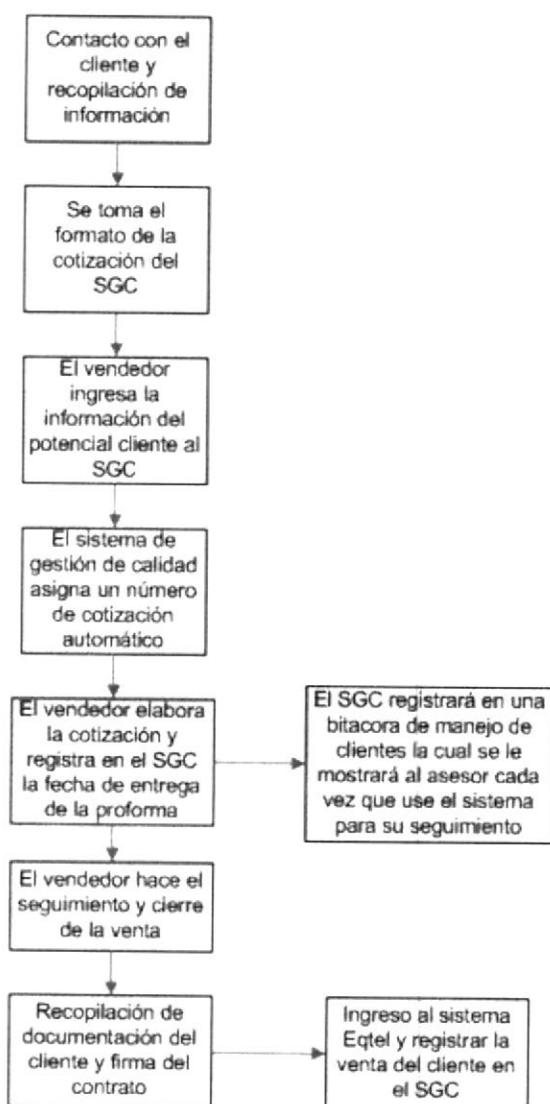


Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

## Flujo del proceso de Pre-venta

El Sistema de Gestión de Calidad estará presente en cada momento del proceso de Pre-venta y así el Supervisor de ventas podrá tener mejor control de los clientes que está atendiendo el Asesor comercial ya que se implementará un registro de cada potencial cliente atendido por cada asesor y el estado de la negociación llevado por este, así como el registro secuencial del número de cotizaciones entregadas.

Este proceso de Pre-venta se detalla a continuación:



Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

### 6.1.2 Requerimiento de Mano de Obra

Para la implementación y ejecución de este proyecto será necesario contar con mano de obra calificada y especializada y se detallarán a continuación:

- **Programador:** Se contratará un programador especializado en creación de aplicaciones WEB, este mismo deberá manejar lenguajes de programación como JAVA, Visual Fox o C++. Este se encargará de la creación de todas las páginas y aplicaciones del Sistema de Gestión de Calidad. Este empleado estará a cargo de la Gerencia de Sistemas de la empresa.

- **Auditor Externo:** Estará a cargo del levantamiento de funciones de cada uno de los empleados de la empresa. Creará los nuevos flujos y procesos en conjunto con los 3 empleados del departamento de Organización y Métodos. Asesorará en la creación del manual de calidad y en las políticas de la empresa. Este empleado estará a cargo del Jefe de Organización y Métodos.

- **Ejecutivo de Servicios al cliente:** En vista de que se asignará más funciones a las ejecutivas de servicios al cliente, será necesario contratar un ejecutivo de servicio de telecomunicaciones que cuente con la experiencia manejando cuentas VIP o AAA. Este empleado estará a cargo de la Gerencia Comercial.

- **Ejecutivo de Soporte Técnico:** Como se implementará nuevos procesos y funciones al área de Soporte será necesario contratar un ejecutivo que de soporte y entregue el servicio a los clientes. Este deberá tener el perfil de un Ingeniero en Telecomunicaciones con conocimientos de Networking, RF y algo básico de sistemas. Este empleado estará a cargo de la Gerencia de Operaciones.

Para estas funciones se pagaran los siguientes sueldos:

<b>Gastos Administrativos</b>	<b>MENSUAL</b>
1 auditor del sistema de calidad.	1500.00
1 programador	500.00
1 ejecutivo de servicio al cliente	400.00
1 ejecutivo de servicio técnico	400.00
<b>Total sueldos</b>	<b>2800.00</b>

*Elaborado por: Ing. Fernando Aspiazu*

### 6.1.3 Requerimiento de Insumos y Servicios

Se han considerado los siguientes servicios a utilizarse por la adición del Proyecto de servicios Básicos, Internet, Suministros de oficina, telefonía Celular, transporte, seguros de Equipo, médico y varios. Para estos se han determinado valores mensuales y el cálculo de los pagos anuales a realizarse, estos se detallan a continuación:

<b>Gastos Generales</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Agua, Luz, Teléfono	200.00	2400.00
Internet	150.00	1800.00
Suministros de Oficina	300.00	3600.00
Telefonía Celular	50.00	600.00
Transporte y Movilización	50.00	600.00
Seguros Equipos	80.00	960.00
Mantenimiento	100.00	1200.00
Seguro Médico	200.00	2400.00
Varios	100.00	1200.00

## **7. ANÁLISIS INSTITUCIONAL Y ORGANIZACIONAL**

### **7.1 La Empresa**

EcuadorTelecom S.A es parte de Emerica Group, empresa de capitales ecuatorianos con sede en Estados Unidos y operaciones en Europa y Latinoamérica. Dispone de la concesión para brindar servicios de: transmisión de datos, telefonía fija local, larga distancia nacional, larga distancia internacional, telefonía pública y servicios portadores; por medios físicos o radioeléctricos y operarlos en las bandas de frecuencias del bloque C - C'3.450 - 3.475 / 3.550 - 3.575 GHz.

### **7.2 Base Filosófica de la Empresa**

#### **7.2.1 Visión del Proyecto**

ECUADORTELECOM S.A. formará parte del selecto grupo de Empresas a nivel mundial que cuentan con el certificado de calidad internacional ISO 9001:2000 con el fin de darles soluciones integrales en sus requerimientos sobre servicios de telecomunicaciones que cree la máxima satisfacción y un servicio de calidad a sus clientes, cumpliendo con el cliente

#### **7.2.2 Misión del Proyecto**

Posicionarnos en el mercado corporativo, ofreciendo soluciones integrales de servicios de telecomunicaciones con alta disponibilidad y calidad de servicio, llegando a ser socios estratégicos de nuestros clientes

#### **7.2.3 Estrategia Empresarial**

##### **Servicio al cliente**

ECUTEL utilizará como estrategia de atracción de clientes corporativos entregándole una real asesoría de servicios, capacitando a su fuerza de ventas para que en base a nuestro manual de calidad implementado para la obtención del certificado ISO 9001:2000, comuniquen a nuestros potenciales clientes lo importante que es contar con un servicio de calidad y que realmente está enfocado y preocupado por la situación y el estado de cada uno de sus clientes.

##### **Sincerarse con el cliente**

ECUTEL en su constante compromiso de ofrecer productos de calidad, comunicará a cada uno de sus cliente o potenciales clientes el ancho de banda real que están recibiendo con cada uno de nuestros planes y educar al mercado sobre los servicios que están recibiendo no cumplen estándares de calidad y no garantiza el servicio.

### **Mejorar imagen institucional**

ECUTEL con la implementación de la norma ISO 9001:2000 se beneficiará directamente mejorando su imagen institucional y no ser relacionado con la imagen del resto de las empresas del grupo.

### **Solución global de telecomunicaciones**

ECUTEL realizará inversiones específicas con el fin de entregar otros servicios de comunicación e información a través de una sola plataforma tecnológica y que garantice una estabilidad a lo largo de su tiempo de vida para garantizar la tan ansiada calidad de servicio.

### **Nueva identidad en el mercado**

Reposicionar la marca Ecutel para convertirla en una empresa líder en el mercado en los servicios de Banda Ancha y telefonía, empaquetando los dos servicios (Internet y Telefonía), para lograr un Top of Mind como líderes en “Doble Play”.

Crear planes de telefonía e Internet a la medida y necesidades del cliente.

### **Conocimiento del mercado**

Las estrategias definidas permitirán generar ventajas competitivas sostenibles frente a la competencia y en ese sentido la mejor ventaja competitiva se encuentra precisamente en el interior de la empresa, en el conocimiento del negocio, del mercado o de la forma de operar.

#### **7.2.4 Objetivos Estratégicos**

- La organización deberá estar enfocada a crear beneficios hacia el cliente y por eso debe de entender las necesidades presentes y futuras de estos, adaptarse a las necesidades e incluso sobrepasar las expectativas de ellos midiendo su satisfacción y actuando en función de sus resultados.
- Los líderes de la organización deberán establecer la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos pueden crear y mantener el desarrollo interno en el que los integrantes de la organización, se vean totalmente involucrados en alcanzar los objetivos de la organización.
- El personal se verá involucrado en una mejora continua de sus procesos, a seguir los estándares de calidad de atención al cliente, crear sinergia en el trabajo en equipo dándole réditos a la organización al ser proactivos.
- Se debe orientar a la Organización hacia los procesos, que permite una rápida y sencilla identificación de los problemas, así como la rápida resolución de los mismos sin la necesidad de mejorar el resto de procesos que funcionan de manera correcta. Lo que repercute positivamente en las capacidades de la organización, y su capacidad para adaptarse el exigente y cambiante mercado.

- Será necesario implantar un sistema de gestión de calidad consistente en toda la compañía. Debe de documentarse los datos e información que estarán a disposición de todos los miembros de la organización. Los miembros de la organización deberán ser instruidos en la gestión del sistema de procesos, en particular del suyo y en general del resto. Este sistema nos permitirá obtener datos del desempeño de cada uno de los miembros de la organización y sus departamentos.

- La excelencia de la organización ha de alcanzarse mediante un proceso de mejora continua. Mejora, en todos los campos, de las capacidades del personal, eficiencia de la infraestructura, de las relaciones con el público, entre los miembros de la organización, con la sociedad. Y cuanto se les ocurra, que pueda mejorarse en una empresa, y redunde en una mejora de la calidad del producto. Que equivale a la satisfacción que el cliente obtiene de su servicio.

### **7.2.5 Principios y Valores**

#### **Enfoque al cliente**

La política de la empresa es darle una solución integral al usuario moldeada a sus requerimientos. Todos los departamentos trabajan en conjunto para que el cliente se sienta satisfecho con nuestros servicios.

#### **Compromiso**

Toda la empresa trabaja a favor de llegar a los niveles de calidad requeridos por el usuario, cumpliendo siempre lo ofrecido al momento de contratación y siempre buscando darle valores agregados a sus servicios.

#### **Transparencia**

Buscamos la lealtad con nuestros clientes, trabajar cada día para crecer juntos y ser socios estratégicos y fomentando acuerdos de largo plazo

#### **Creatividad**

EcuadorTelecom es una empresa muy dedicada al cliente, dispuesta a trabajar sobre soluciones personalizadas para cada empresa. Nuestro compromiso es atender los requerimientos, y si es necesario crear o desarrollar nuevos productos para atender a esta cartera con altas innovaciones.

#### **Igualdad de género**

La empresa trabaja a favor de la igualdad de género, por lo que se encuentra enrolado el 50% de personal masculino y 50% del personal femenino a la actualidad.

### **7.2.6 Políticas**

Para la implementación de la Norma ISO 9001:200, es importante contar con un manual de políticas de calidad y procedimientos, el cual regirá para toda la empresa. Es

importante recalcar, que cada departamento tendrá definido sus políticas, procedimientos en los procesos y funciones de los diferentes cargos.

La gerencia debe asegurarse de que la política de la calidad:

- Es adecuada al propósito de la organización.
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- Es comunicada y entendida dentro de la organización, y es revisada para su continua adecuación.

### **7.3 La Organización**

#### **7.3.1 Organigrama Funcional**

El objetivo del presente Manual es describir las funciones de cada cargo que conforma la estructura organizacional de Ecutel para identificar las actividades a realizar por cada uno de los recursos humanos, fuerza principal del éxito de Ecutel.

##### **7.3.1.1 Gerente General**

Responsable de la planificación, organización, dirección, coordinación, supervisión y control de las actividades de Ecutel, garantizando el cumplimiento de la misión, visión y objetivos de corto, mediano y largo plazo.

##### **Funciones Generales:**

- Representar legalmente a la compañía
- Administrar los bienes y propiedades de la compañía.
- Controlar el manejo contable-financiero de la compañía.

##### **Funciones Específicas:**

- Representar legalmente a la compañía.
- Administrar los negocios, bienes y propiedades de la compañía respetando las orientaciones de la Junta General y las resoluciones del directorio.
- Mantener informado al Directorio sobre las novedades que se presente.
- Formular medidas estratégicas y programas para la ejecución de planes conforme a la visión de la empresa.
- Autorizar pagos y suscribir cheques según los montos establecido en las políticas de la empresa.

- Planificar, dirigir y controlar la empresa en las áreas administrativas, financiera, operativa y comercial para lograr el posicionamiento de la empresa en el País.
- Realizar seguimiento de los resultados financieros, operativos y de comercialización.
- Analizar y evaluar permanentemente las tendencias económicas, sociales, técnicas, legales y otras, que influyan en el funcionamiento de la empresa.
- Tomar acciones preventivas, correctivas y ajustes necesarios para cumplir con los objetivos de Ecutel.
- Controlar y coordinar las políticas de sueldos y salarios de la entidad.
- Proponer y administrar los presupuestos operacionales y de inversión presentados por los accionistas.

Controlar el presupuesto de la compañía

- Firmar contratos y actas de finiquito.
- Estudiar, evaluar y establecer planes de crecimiento e inclusión de nuevos servicios para actuales y nuevos segmentos de mercado conforme a los recursos existentes en la empresa.
- Suscribir los contratos de los nuevos funcionarios de la empresa.
- Analizar y validar información externa referente a mercados potenciales, recomendando cursos de acción alternativos.
- Analizar y controlar periódicamente los costos para tomar medidas correctivas para obtener la más alta rentabilidad del negocio.
- Supervisar las actividades del personal a su cargo.
- Presentar anualmente al Directorio un informe sobre el estado y curso de los negocios, junto con el balance General y la cuenta de Pérdidas y Ganancias.
- Las demás funciones que le delegue el Directorio.

### **7.3.1.2 Director de Operaciones**

Responsable de la planificación, organización, dirección y control de todas las operaciones técnicas de Ecutel orientadas a brindar un servicio de calidad al cliente, cumpliendo con las políticas, normas y procedimientos de la compañía.

#### **Funciones Generales:**

- Coordinar la gestión técnica de las Áreas a su cargo.
- Establecer planes operacionales al corto, mediano y largo plazo.
- Garantizar el funcionamiento operativo de las instalaciones de Ecutel.

#### **Funciones Específicas:**

- Establecer el plan de desarrollo operacional de la empresa.
- Determinar las necesidades de orden técnico para el mantenimiento y expansión del negocio.
- Investigar nuevas tecnologías existentes en telecomunicaciones para actualizar permanentemente la competitividad del negocio.
- Supervisar el desarrollo de proyectos técnicos orientados a clientes corporativos.
- Coordinar el desarrollo de planes de mantenimiento técnico.
- Realizar seguimiento de la administración de las estaciones de base.

- Analizar y evaluar la calidad de enlace en la estaciones de base en los nodos.
- Mantener informado al Gerente General sobre la evolución de las actividades y reportes de novedades.
- Identificar áreas críticas para prevenir o detectar posibles problemas en el corto, mediano y largo plazo.
- Evaluar la capacidad de las instalaciones y recomendar ampliaciones y mejoras en general.
- Establecer planes de contingencias para prevenir problemas, desastres y daños en la infraestructura de Ecutel.
- Supervisar las actividades del personal a su cargo.
- Coordinar el desarrollo de nuevos servicios tecnológicos determinados por la Gerencia General.
- Optimizar los procesos operativos para lograr efectividad en la aplicación de los mismos.
- Verificar el grado de calidad en el mantenimiento y operatividad de los sistemas de infraestructura de Ecutel.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.3 Asesor de Operaciones**

Asesoría técnica en el área de productos de telecomunicaciones en Ecutel. Asesoría técnica en la negociación de interconexión con las demás operadoras. Asesoría técnica en proyectos de telefonía.

#### **Funciones Generales:**

- Asesorar al Área de Operaciones en lo relacionado a telecomunicaciones.

#### **Funciones Específicas:**

- Evaluar proyectos de negocios de Ecutel.
- Brindar asesoría técnica para los sistemas de telecomunicaciones de Ecutel.
- Definir los diferentes subsistemas de telecomunicaciones.
- Realizar análisis económico de los diferentes enrutamientos del sistema de telefonía para Ecutel.
- Participar en reuniones de negociación de los acuerdos de interconexión en lo relacionado con el análisis económico
- Elaborar modelos de la red de Ecutel para la interconexión con las demás operadoras telefónicas.
- Desarrollar planes tarifarios estudiando los costos del mercado y costos del servicio en coordinación con el área comercial.
- Apoyar técnicamente al grupo de interconexión que consiste en el manejo de acuerdos con otras operadoras (Pacifictel, Andinatel, Porta, etc.)
- Coordinar trabajos de infraestructura relacionados con medios eléctricos y climatización.
- Desarrollar proyectos de fibra óptica y de urbanizaciones.
- Apoyar técnicamente en proyectos de softswitch, infraestructura de voz.

-Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

#### **7.3.1.4 Jefe de Servicios al cliente**

Planificar, desarrollar e implementar programas de aseguramiento de calidad en el servicio al cliente. Supervisar el Departamento de servicios al Cliente.

##### **Funciones Generales:**

- Implementar programas de atención al cliente
- Buscar soluciones para satisfacer las necesidades del cliente.
- Monitoreo general de la gestión departamental.

##### **Funciones específicas:**

- Atender casos especiales no resueltos por los subordinados de menor rango jerárquico.
- Implementar programas de atención al cliente.
- Coordinar la atención al cliente con su equipo de trabajo.
- Supervisar las actividades e instalaciones, desactivaciones, cambios de planes, etc.
- Controlar el cumplimiento de las instalaciones en base a la agenda de trabajo.
- Supervisar la gestión de medición del grado de satisfacción del cliente.
- Monitorear la calidad del servicio al cliente ofrecido por la empresa.
- Identificar los problemas que se dan con frecuencia a los clientes y proponer soluciones a los mismos.
- Controlar los servicios contratados y activados en la infraestructura de Ecutel.
- Supervisar la administración del material de instalaciones y herramientas de trabajo de los instaladores.
- Minimizar la renuncia de los clientes con gestiones persuasivas y oportunas.
- Desarrollar planes de atención y monitoreo de satisfacción de los clientes en campañas promocionales, productos nuevos, etc.
- Buscar soluciones técnicas o logísticas para satisfacer las necesidades de los clientes.
- Revisar y aprobar las devoluciones de valores por reclamos de los clientes.
- Autorizar excepciones a procesos y políticas.
- Informar a la Gerencia con los resultados de los monitoreos generales.
- Supervisar las actividades del personal a cargo.
- Las demás funciones que le delegue su jefe inmediato superior.

#### **7.3.1.5 Coordinador de Activaciones**

Responsable de la coordinación del trabajo de los instaladores y activación de los servicios.

##### **Funciones Generales:**

- Planificar la agenda para realizar las instalaciones (zonificación por sector)
- Preparar la agenda para retiro de equipos.
- Planificar la agenda para las activaciones, desactivaciones, cambio de plan, upgrades, downgrades.

- Preparar la agenda para cambio de domicilio.
- Planificar la agenda para instalar demos a clientes VIP.
- Preparar la agenda para realizar inspecciones.
- Coordinar el grupo de trabajo para atención a clientes.
- Coordinar con los grupos de instaladores para MDU (edificios y ciudadelas)
- Coordinar llamadas para el agendamiento diario.
- Liquidar incentivos al personal de instalaciones.
- Ingresar información al sistema.
- Evaluar diariamente al personal: presentación, puntualidad, etc.
- Justificar atrasos, faltas de activaciones, etc.
- Atender casos no resueltos por subordinados de menor rango jerárquico.
- Administrar las activaciones e instalaciones y su cumplimiento.
- Administrar el material de instalaciones y herramientas de trabajo del personal bajo su cargo.
- Revisar los servicios instalados y activados en la infraestructura de Ecutel.
- Buscar soluciones técnicas o logísticas para cumplir con las instalaciones y activaciones.
- Administrar los canales (Bismark y Espotel).
- Reportar diariamente al Jefe de Servicios al cliente las acciones realizadas en el departamento y novedades presentadas.
- Las demás funciones que le delegue su jefe inmediato superior.

### **7.3.1.6 Activador**

Activar los servicios en la infraestructura de Ecutel y administrar recursos para instalaciones.

#### **Funciones Generales:**

- Activar o desactivar los servicios.
- Controlar la calidad de la señal

#### **Funciones Específicas:**

- Activar o desactivar los servicios.
- Realizar suspensiones del servicio por falta de pago y activación por cambio de equipo o sector.
- Controlar los materiales y herramientas entregadas a los instaladores.
- Realizar visitas para evaluación de daños.
- Llamar a clientes para confirmar la visita.
- Reparar daños de los recursos ocasionados por los instaladores.
- Atender los requerimientos y consultas de los instaladores.
- Realizar seguimiento y monitoreo a los instaladores de Ecutel y de los canales.
- Controlar y coordinar el mantenimiento de los vehículos que se utilizan para las instalaciones.
- Ingresar información al sistema.
- Realizar inspecciones para verificar la calidad de la instalación física.

- Controlar la calidad de la señal al momento de la instalación del servicio.
- Activar upgrades, downgrades y cambios de planes.
- Las demás funciones que le delegue su jefe inmediato superior.

#### **7.3.1.7 Instalador**

Realizar instalaciones.

##### **Funciones Generales:**

- Realizar instalaciones de sistemas de telecomunicaciones.

##### **Funciones Específicas:**

- Realizar instalaciones de sistemas de telecomunicaciones previamente programadas.
- Brindar mantenimiento correctivo de las instalaciones.
- Utilizar y mantener en buen estado las herramientas y equipos asignados (laptop, radio, etc)
- Mantener los vehículos que utiliza para el desplazamiento en buen estado.
- Informar novedades o accidentes presentados durante las instalaciones.
- Informar diariamente sobre los trabajos realizados.
- Brindar buena imagen ante el cliente con trato educado y profesional.
- Las demás funciones que le delegue su jefe inmediato superior.

#### **7.3.1.8 Ejecutiva de Servicios al Cliente.**

Atender los clientes con la finalidad de resolver los requerimientos de Postventa.

##### **Funciones Generales:**

- Atender los requerimientos de los clientes y resolver problemas en general.

##### **Funciones Específicas:**

- Resolver problemas y satisfacer solicitudes de los clientes.
- Buscar soluciones técnicas o logísticas para satisfacer las necesidades de los clientes.
- Registrar en el sistema de atención a clientes las solicitudes, reclamos, soluciones y toda acción relacionada.
- Realizar servicios de postventa.
- Investigar reclamos de clientes para devolución de valores.
- Coordinar con otras áreas las soluciones a los problemas o requerimientos planteados.
- Establecer contactos con los clientes para evitar deserciones.
- Informar diariamente sobre la gestión realizada al Jefe de Servicios al Cliente.
- Las demás funciones que le delegue su jefe inmediato superior.

### **7.3.1.9 Jefe Técnico**

Responsable de las operaciones técnicas. Implementación de normas técnicas para el funcionamiento operativo del equipo técnico. Diseño, coordinación e implementación de nuevas tecnologías.

#### **Funciones Generales:**

- Supervisar las áreas bajo su responsabilidad.
- Coordinar la atención a los clientes en el orden técnico.
- Planificar y coordinar las actividades del personal a su cargo.

#### **Funciones específicas:**

- Coordinar el manejo de los clientes corporativos y atender sus necesidades en el orden técnico.
- Supervisar el manejo del backbone, equipos WLL y servicios de valor agregado.
- Diseñar nuevas tecnologías que beneficien a los clientes de Ecutel.
- Subrogar al Jefe inmediato superior en casos de ausencia.
- Coordinar actividades con los proveedores internacionales del SVL.
- Mantener contacto con los canales Bismark y Espotel.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.10 Ingeniero de Proyectos**

Responsable de la planificación, evaluación e implementación de todos los proyectos corporativos de gran escala.

#### **Funciones Generales:**

- Administrar proyectos a nivel nacional

#### **Funciones Específicas:**

- Planificar los proyectos MPLS.
- Manejar los proyectos corporativos: diseño, planificación, dirección, control e implementación conjuntamente con el Área de Ventas.
- Coordinar y evaluar los trabajos con el personal de instalación y mantenimiento.
- Asesorar técnicamente proyectos de alto riesgo, como migraciones e implementaciones de alto impacto.
- Realizar visitas a los clientes para relevar información en el área de proyectos corporativos de primer nivel.
- Sustentar ante el cliente los objetivos y alcances del proyecto.
- Manejar proyectos a nivel nacional.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.11 Ingeniería en Servicios Técnicos**

Coordinar la solución de problemas de carácter técnico que presenten los clientes a nivel interno y externo. Organizar el soporte personalizado a clientes residenciales y corporativos.

#### **Funciones Generales:**

- Coordinar la solución de problemas que se presenten en el sistema de telecomunicaciones de clientes internos y externos.
- Mantener operativo el sistema y brindar soporte técnico cuando se presenten problemas.

#### **Funciones Específicas:**

- Organizar las actividades diarias del departamento.
- Brindar soluciones a problemas presentados por los clientes relacionados con la conectividad.
- Supervisar la atención telefónica a los clientes por parte del personal a su cargo.
- Implementar tecnologías nuevas.
- Controlar el tráfico de los proveedores internacionales.
- Supervisar las visitas de los técnicos por diagnósticos, configuración de cuentas de correo, IP, y solución de problemas a nivel de aplicaciones en PC de los clientes.
- Controlar las actividades de configuraciones avanzadas y brindar apoyo al equipo de activadores.
- Monitorear la infraestructura inalámbrica.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.12 Soporte Técnico I y II**

Responsable de brindar servicio técnico a los clientes en relación con la infraestructura de la red y operatividad de equipos que prestan servicios de valor agregado.

#### **Funciones Generales:**

- Brindar soporte técnico a los clientes relacionado con la operatividad de la infraestructura de la red.
- Monitorear permanentemente la infraestructura de la red.
- Mantener la operatividad de los equipos.

#### **Funciones Específicas:**

- Brindar soporte técnico a los clientes atendiendo las llamadas telefónicas.
- Solucionar problemas desde aplicaciones del sistema operativo hasta enlaces inalámbricos a nivel ethernet y wireless.
- Realizar visitas personalizadas a los clientes para elaborar diagnósticos, configuración de IP, cuentas de correo y soluciones en aplicaciones de PC.
- Monitorear el tráfico de los proveedores internacionales.
- Detectar problemas de infraestructura inalámbrica y estaciones bases.
- Brindar Mantenimiento RF, infraestructura backbone y demás servicios de valor agregado.

- Administrar los servidores DNS y Mail.
- Preparar configuraciones avanzadas conjuntamente con el ingeniero IP.
- Apoyar al equipo de activaciones.
- Las demás funciones que el delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.13 Ingeniero IP**

Instalar y mantener los equipos de Backbone, diseño de redes IP, apoyo a Soporte Técnico y Activaciones. Administración de las estaciones de base en la parte de Networking.

#### **Funciones Generales:**

- Administrar las estaciones de base.
- Brindar mantenimiento de equipos Backbone.

#### **Funciones Específicas:**

- Planificar el direccionamiento de IP.
- Diseñar, analizar e implementar soluciones de networking en el backbone IP.
- Realizar diseño y reingeniería de la red.
- Administrar las estaciones de base (IP)
- Realizar el procedimiento de optimización del ancho de banda.
- Apoyar técnicamente en proyectos especiales.
- Brindar soporte a clientes corporativos en la definición de soluciones en la aplicación de los productos para el cliente.
- Realizar la instalación, programación y mantenimiento de los router y switches.
- Efectuar la migración de las bases a la nueva plataforma.
- Brindar soporte en el área IP a los nuevos productos desarrollados por la empresa (punto a punto, VPN y enlaces metropolitanos).
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.14 Ingeniero RF**

Responsable de la instalación y operación de enlaces de base en los nodos. Soporte de ingeniería en RF.

#### **Funciones Generales:**

- Brindar mantenimiento a los equipos RF
- Brindar mantenimiento y soporte de equipos RF.
- Realizar y coordinar el mantenimiento de equipos (Nodos).
- Realizar mediciones de intensidad de campo.
- Buscar nuevos sitios para instalaciones de bases.
- Analizar los parámetros RF en Estaciones de Base.
- Supervisar y controlar los trabajos de infraestructura de terceros en las estaciones de bases.
- Establecer los parámetros técnicos de instalación y soporte RF.

- Desarrollar proyectos especiales.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

#### **7.3.1.15 Técnico en soporte**

Responsable de brindar soporte técnico de infraestructura telefónica y Proyectos telefónicos.

##### **Funciones Generales:**

- Brindar soporte técnico en redes telefónicas.
- Funciones Específicas:
  - Administrar la central telefónica.
  - Realizar cableado telefónico por solicitud de nuevas extensiones o líneas directas.
  - Brindar soporte telefónico para el Call Center (SAC, Cabinas Master)
  - Realizar trabajos específicos delegados por el Director de Operaciones.
  - Cubrir puestos en la Sucursal Quito.
  - Realizar proyectos electrónicos.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior

#### **7.3.1.16 Ingeniero DSL**

Responsable de la implementación de las tecnologías DSL en ciudadelas, urbanizaciones y edificios.

##### **Funciones Generales:**

- Implementar tecnologías DSL.

##### **Funciones Específicas:**

- Levantar información de clientes ya operativos con tecnología WLL y listos a migrar a otros tipos de tecnologías como DSLAM, routers Zyxel o servidores Linux.
- Inspección RF de edificios, urbanizaciones y edificios.
- Implementación de proyectos DSLAM y servers Linux para edificios.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

#### **7.3.1.17 Jefe de Conmutación**

Detectar el acceso y uso no autorizado del sistema. Supervisión de áreas a su cargo e interactuar con carriers de telefonías.

##### **Funciones Generales:**

- Administrar y mantener servicio de voz.

##### **Funciones Específicas:**

- Realizar pruebas de interconexión con otros carriers y análisis de SS7.
- Proporcionar programas de desarrollo y monitoreo para el área de operaciones.

- Revisar el análisis de señalización y operación de la red (protocolo).
- Supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo del hardware telefónico.
- Calcular ampliaciones de la central telefónica.
- Solucionar problemas que se presenten en la central telefónica.
- Supervisar el funcionamiento operativo de las áreas a su cargo.
- Las demás funciones funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

#### **7.3.1.18 Operador de conmutación**

Operar y mantener el switch de telefonía.

##### **Funciones Generales:**

- Administrar el switch de telefonía.

##### **Funciones Específicas:**

- Verificar y controlar los planes de numeración telefónica.
- Determinar y elegir las rutas de tráfico de acuerdo a la carga de la red.
- Analizar la señalización y operatividad de la red (protocolos)
- Desarrollar normas y procedimientos para prevenir y corregir problemas detectados.
- Monitorear e interpretar alarmas.
- Coordinar el mantenimiento preventivo y correctivo del hardware telefónico.
- Interactuar con el personal que maneja la base de datos (Sistemas)
- Mantener el backup telefónico.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior

#### **7.3.1.19 Director Comercial**

Responsable por la planificación, organización, dirección, control y evaluación de las actividades de mercadeo y ventas de la empresa. Definir y supervisar las estrategias de mercadeo, contemplando las diversas variables del entorno del negocio.

##### **Funciones Generales:**

- Definir las políticas de mercadeo y dirigir la fuerza de ventas.

##### **Funciones Específicas:**

- Formular, desarrollar y definir objetivos y políticas de comercialización y ventas.
- Definir, formular y ejecutar estrategias de comercialización para asegurar el desarrollo de las ventas y lograr el posicionamiento del negocio en el mercado.
- Organizar y supervisar las investigaciones de mercado, tendientes a identificar su segmento objetivo, potenciales clientes y sus necesidades.
- Desarrollar planes estratégicos para la venta del servicio en función de los requerimientos del mercado y las oportunidades del entorno.
- Intervenir activamente en la determinación de políticas de ventas y en estudios vinculados con el desarrollo de nuevos productos y servicios.

- Desarrollar estrategias de comunicación (publicidad, promoción, marketing) a fin de lograr una mayor captación y cobertura del mercado.
- Organizar y supervisar la gestión de ventas de manera que avalice el cumplimiento de metas y objetivos planificados al corto, mediano y largo plazo.
- Analizar permanentemente las estadísticas de ventas, evolución y desarrollo de la gestión para efectuar una evaluación global que permita recomendar acciones pertinentes.
- Realizar contactos y efectuar visitas personales a clientes importantes o potenciales.
- Coordinar las actividades del área con los demás departamentos relacionados con el producto y servicios de postventa.
- Elaborar y controlar el presupuesto de venta para el desarrollo de su unidad de negocio.
- Coordinar actividades de publicidad con empresas asesoras de marketing.
- Supervisar, dirigir, controlar y proporcionar entrenamiento al personal del área bajo su cargo.
- Preparar informes sobre la gestión de mercadeo y ventas en lo referente a la rentabilidad del servicio, cobertura, participación en el mercado, evaluación y monitoreo de la competencia.

### **7.3.1.20 Jefe de Marketing**

Cuidar de la imagen corporativa de la empresa.

#### **Funciones Generales:**

- Coordinar las actividades de marketing de Ecutel en Guayaquil y Quito y Acciones puntuales para otras compañías del grupo Emerica.

#### **Funciones Específicas:**

- Mantener contacto con las Agencias de Publicidad, imprentas y medios de comunicación.
- Coordinar proyectos publicitarios relacionados con campañas promocionales del servicio que brinda la empresa.
- Coordinar con el Director Comercial las estrategias promocionales a desarrollarse.
- Brindar apoyo a RR.HH en lo relacionado a temas de uniformes femeninos y otros.
- Preparar conjuntamente con el Área de RR.HH la fiesta de Navidad y de Fin de Año.
- Brindar apoyo a la fuerza de ventas en eventos que auspicia Ecutel y en Servicios al cliente.
- Coordinar con el Director Comercial y Gerente General los temas de costos de las campañas promocionales.
- Encargada del merchandising y publicidad en general.
- Coordinar convenios con Compucity sobre ventas y materiales promocionales entre las compañías.
- Las demás funciones delegadas por su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.21 Asesor Corporativo**

Cumplir las metas de ventas establecidas por la compañía.

#### **Funciones Generales:**

-Establecer contactos con clientes potenciales hasta lograr el cierre de ventas.

#### **Funciones Específicas:**

- Realizar prospección para conseguir nuevos clientes.
- Contactar telefónicamente a clientes potenciales para concertar citas.
- Concretar citas y realizar exposición del producto a clientes.
- Enviar cotizaciones por vía fax o mail a clientes potenciales.
- Visitar a los clientes de acuerdo a lo establecido.
- Coordinar con operaciones para conocer la existencia de cobertura (señal) para el cierre de ventas
- Realizar reportes de visitas personales.
- Lograr el cierre de ventas e instrumentar las operaciones.
- Recoger documentación y firmas del cliente.
- Entregar documentos de las operaciones al Jefe de Ventas.
- Llamar a los clientes para averiguar el estado del servicio y solicitar referidos.
- Averiguar a Instalaciones para saber cuándo se realizarán las instalaciones.
- Armar juegos de formularios para que firme el cliente.
- Regularizar los documentos cuando existan falencias.
- Elaborar reportes semanales.
- Asistir a reuniones con los Jefes.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.22 Relacionista Público**

Brindar soluciones a clientes VIP

#### **Funciones Generales:**

-Establecer contacto con los clientes y ayudarlos en la solución de problemas.

#### **Funciones Específicas:**

- Interactuar con los departamentos de Servicios al Cliente, Operaciones, Cobranzas, etc para solicitar atención y solución a los problemas presentados por los mismos.
- Realizar los seguimientos internos de la gestión hasta la solución definitiva para que el cliente quede satisfecho.
- Realizar contactos con instituciones como por Ejemplo: la M.I. Municipalidad y otros organismos públicos.
- Efectuar trabajos específicos que le delega la Gerencia.
- Apoyar al Departamento de Control de Calidad.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.23 Asistente de Recursos Humanos**

Responsable de las tareas administrativas de Recursos Humanos: Selección, Reclutamiento, Contratación y Administración de personal.

#### **Funciones Generales:**

-Administrar el proceso administrativo de Recursos Humanos.

#### **Funciones Específicas:**

- Coordinar y realizar los procesos de reclutamiento y selección de personal previa a la entrevista con el Gerente del Área solicitante.
- Tomar evaluaciones psicológicas a los candidatos seleccionados.
- Analizar e ingresar las pruebas psicotécnicas de los candidatos
- Confirmar las referencias laborales y personales.
- Elaborar los informes Psicotécnicos de los candidatos.
- Presentar los informes psicotécnicos a los respectivos Gerentes de Área para la selección.
- Elaborar Status de Decisión de contratación aprobada por el Gerente de Área.
- Entregar a los candidatos seleccionados la documentación respectiva para su contratación.
- Elaborar contratos, actas de finiquito y demás documentos relacionados a las obligaciones legales por la contratación de personal.
- Realizar actividades de apoyo en la logística y calendarios de los cursos de formación, citación a los asistentes, etc.
- Realizar trámites relacionados con las legalizaciones de contratos en la Inspectoría del Trabajo y beneficios sociales en el IESS.
- Preparar documentos e informes de descuentos para Emerita por atrasos, préstamos, etc, previo el descuento de la nómina.
- Realizar apertura de tarjeta de pago en el Banco Bolivariano para el pago de sueldo a los nuevos empleados.
- Realizar los Pagos al IESS los días 15 de cada mes.
- Atender al personal de la compañía en consultas y reclamaciones, canalizando la información a la Gerencia General.
- Preparar información y documentos solicitados por la Gerencia General.
- Las demás funciones que le delegue su jefe inmediato superior.

### **7.3.1.24 Asistente de Gerencia**

Brindar Asistencia al Gerente General y/o demás Gerentes de la empresa en lo concerniente a la gestión secretarial, adquisición de suministros de oficina y control del servicio de mensajería, limpieza y chofer.

#### **Funciones Generales:**

- Brindar asistencia a la Gerencia en funciones secretariales.
- Mantener el control de la adquisiciones y utilización de suministros de oficina.

-Supervisar las actividades relacionadas con el servicio de mensajería, limpieza y chofer.

**Funciones Específicas:**

- Recibir y realizar llamadas nacionales e internacionales y direccionarlas a sus destinatarios.
- Orientar al público que ingresa a las oficinas de Ecutel.
- Programar la entrada y salida del mensajero a cargo.
- Elaborar y despachar memorandums y correspondencia del área.
- Recepción de correo electrónico y gestionar su respuesta.
- Receptar documentación externa y direccionarla al Departamento correspondiente.
- Recoger firma de aprobación en documentos, cheques y demás documentos.
- Elaborar Ordenes de Trabajo, Ordenes de Compra, cotizaciones, etc.
- Llevar agenda para coordinar citas y reuniones internas y externas de los Gerentes.
- Custodiar, controlar y reposición de valores de la Caja Chica.
- Controlar la entrada y salida de quipos, productos, muebles de la oficina de Gerencia.
- Recibir y enviar valija, cartones, etc.
- Gestionar la compra de suministros de oficina, cafetería y artículos de limpieza.
- Coordinar la solicitud y entrega de los suministros de oficina para los diferentes departamentos.
- Preparar solicitudes de viajes, viáticos y liquidación de gastos de viaje.
- Realizar reservaciones de hoteles, reservación de tickets para vuelos nacionales e internacionales.
- Mantener actualizado los archivos del Departamento.
- Coordinar y supervisar el mantenimiento y acondicionamiento de las oficinas.
- Mantener actualizado el Outlook de contactos de los Gerentes.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

**7.3.1.25 Gerente de Sistemas**

Responsable de la planificación, organización, dirección, coordinación, supervisión y control de los sistemas automatizados.

**Funciones Generales:**

-Desarrollar la automatización e implementación de sistemas para todas las áreas de la empresa.

**Funciones Específicas:**

- Establecer planes de actividades a corto, mediano y largo plazo, contemplando los requerimientos corporativos y particularidades de Ecutel.
- Preparar estudios de factibilidad para los requerimientos de los usuarios en relación a los recursos disponibles
- Definir la plataforma de desarrollo y base de datos.
- Seleccionar la plataforma de hardware.
- Supervisar el análisis, diseño e implementación de los procesos de sistemas.

- Investigar nuevas soluciones tecnologías con la finalidad de implementar tecnologías de punta en el área de sistemas.
- Apoyar al área de Operaciones en la gestión de sistemas.
- Supervisar el correcto flujo de intranet e implementación de nuevas tecnologías.
- Coordinar el procesamiento de la información sistematizada de la empresa, mediante la utilización adecuada del sistema central.
- Analizar, gestionar y aprobar el desarrollo de los procesos y manuales de sistemas.
- Supervisar el desarrollo de las diferentes tareas del área de sistemas.
- Reportar avances de los procesos a las diferentes Gerencias.
- Supervisar las actividades de los analistas programadores, administrador de base de datos y administrador de redes.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.26 Analista programador**

Ejecutar los requerimientos que se determinen por el análisis de las necesidades de cada área de la empresa en lo relacionado a sistemas.

#### **Funciones Generales:**

- Desarrollar aplicaciones para los sistemas y subsistemas de la empresa.
- Brindar soporte a los usuarios en solución de problemas presentados.

#### **Funciones Específicas:**

- Analizar, diseñar, desarrollar e implementar soluciones informáticas para Ecutel.
- Probar los sistemas desarrollados.
- Instruir al usuario sobre el manejo de las aplicaciones
- Implementar a los planes de sistemas aprobados, satisfaciendo las necesidades actuales y futuras de la empresa.
- Brindar soporte a los usuarios en los inconvenientes que tengan en el manejo de las aplicaciones.
- Desarrollar e implementar las aplicaciones en base a los requerimientos de los usuarios y determinados en los planes de trabajo aprobados por la Gerencia de Sistemas.
- Programar y desarrollar los requerimientos de intercambio de información con instituciones bancarias, tarjetas de crédito, instituciones de renta y organismos de control.
- Desarrollar interfases que integren los diferentes sistemas y plataformas de la empresa.
- Preparar el extracto de información para la emisión en lote de las facturas, estados de cuenta y demás materiales para el cliente.
- Elaborar informes sobre el avance de los planes de trabajo.
- Las demás funciones que le delegue su jefe inmediato superior.

### **7.3.1.27 Administrador de base de datos**

Poner en marcha el desarrollo de las soluciones a las necesidades de cada una de las áreas de la organización. Garantizar la disponibilidad y accesibilidad de la información de las aplicaciones de la organización.

#### **Funciones Generales:**

-Mantener funcional y operativa la base de datos.

#### **Funciones Específicas:**

- Garantizar el acceso oportuno a la información, siguiendo políticas de respaldo y recuperación de la información almacenada en las aplicaciones del sistema.
- Administrar, monitorear y realizar mantenimiento preventivo a la información de la base de datos de las diferentes aplicaciones utilizadas en la empresa.
- Coordinar la administración de todas las seguridades a nivel de usuarios, aplicación y objetos de base de datos.
- Implementar los niveles de seguridad de base de datos de acuerdo al plan desarrollado.
- Monitorear la calidad de procesamiento de la base de datos, tiempo de respuesta y la optimización de los recursos.
- Evaluar y realizar seguimiento de los problemas existentes o potenciales, emitiendo recomendaciones sobre las acciones a implementarse para su solución.
- Analizar la factibilidad de los requerimientos de los usuarios, realizando conjuntamente el análisis y diseño.
- Instruir y capacitar a los usuarios del sistema en la resolución de problemas relacionados con la operación de las aplicaciones.
- Participar en reuniones de trabajo con los usuarios para orientarlos técnicamente sobre la información, seguridad, control de datos o procesos de acuerdo a sus requerimientos.
- Implementar el plan de sistemas aprobado por la Gerencia de Sistemas.
- Elaborar informes sobre el desarrollo del trabajo.
- Colaborar en el desarrollo e implementación de sistemas (diseño, análisis, programación)
- Cuidar por la integridad de la base de datos.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.28 Administrador de Redes**

Garantizar el óptimo funcionamiento de los recursos de hardware y software de la empresa. Brindar el soporte a cada una de las áreas de Ecutel y empresas del grupo para el desarrollo de las actividades diarias. Instalación y administración de la red de voz y datos.

#### **Funciones Generales:**

-Administrar y controlar el funcionamiento de los servidores de información y aplicación.

-Coordinar e implementar los recursos de software y hardware en base a las necesidades de las diferentes áreas de la empresa.

**Funciones Específicas:**

- Administrar y ejecutar acciones de seguridad sobre la red de datos (Sistemas, Internet, antivirus, y Firewall)
- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los recursos de la red de la organización.
- Administrar y controlar los servidores del correo interno.
- Implementar nuevos puntos de voz y datos en los diferentes puntos de trabajo.
- Mantener el inventario de los recursos de software y hardware manejados por el personal.
- Monitorear la correcta comunicación / enlace entre la sucursal y la casa matriz.
- Ejecutar las políticas de respaldo elaboradas por el área de sistemas.
- Brindar soporte a los usuarios por inconvenientes presentados por la conectividad de la red y aplicaciones de la oficina.
- Asegurar la utilización óptima de los recursos de software y hardware por parte del personal.
- Colaborar y apoyar todas las actividades internas y externas en donde se requiera la presencia de soporte de sistemas.
- Instruir a los usuarios referentes a las aplicaciones estándar.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

**7.3.1.29 Contadora**

Supervisar Cobranzas de clientes de Guayaquil y Quito. Controlar el ingreso de datos de los clientes en el sistema. Control de emisión y envío de facturas.

**Funciones Generales:**

- Gestionar la cobranza de los clientes de Ecutel
- Controlar la emisión y despacho de facturas.

**Funciones Específicas:**

- Gestionar el cobro del servicio a los clientes
- Aprobar anulaciones de ingresos en Caja y actualizaciones del mismo.
- Procesar y conciliar débitos bancarios vía Internet.
- Aprobar devoluciones y notas de crédito.
- Ingresar información al sistema bisbank por procesos de carga masiva de débitos bancarios con las instituciones financieras (Pacífico, Pichincha y Produbanco)
- Aprobar la compra de suministros de la oficina de Quito.
- Analizar los estados de las cuentas.
- Preparar reportes de cobros para la Gerencia General.
- Revisar y liquidar las comisiones de los vendedores de Guayaquil y Quito.
- Atender llamadas y visitas de clientes relacionados con asuntos de cobranzas y facturación.

- Coordinar la emisión de facturas con los departamentos de Sistemas y Contabilidad.
- Preparar y ejecutar la suspensión del servicio a los clientes por falta de pago.
- Enviar avisos de cobros a los clientes.
- Preparar listado para Servicios al Cliente para cancelación de contratos en mora.
- Registrar pagos por concepto de canjes.
- Aprobar reactivación de servicios (después de la suspensión)
- Negociar y aprobar Convenios de Pago.
- Las demás funciones que le asigne su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.30 Asistente de Cobranzas**

Asistir al Departamento en la gestión de la cobranza a los clientes de Guayaquil y Quito. Realizar seguimiento de contratos de Guayaquil y Quito. Tratar con los bancos por las autorizaciones de débito y atención a clientes personal o telefónicamente.

#### **Funciones Generales:**

- Realizar la gestión de cobranzas a los clientes.
- Atender en forma personal o vía telefónica a los clientes.
- Establecer contacto con los bancos por las autorizaciones de débitos a los clientes.

#### **Funciones Específicas:**

- Realizar llamadas telefónicas a los clientes por cobros contrafactura, cuentas cerradas e insuficiencia de fondos.
- Atender visitas de los clientes por pagos o cualquier inquietud que ellos presenten por el servicio.
- Atender reclamos de los clientes cuando el servicio no se presta como se prometió.
- Llamar a los clientes para la actualización de las tarjetas de crédito, realizar el seguimiento y cobrar la mora en caso de presentarse.
- Registrar los pagos de los clientes que se acerquen a caja por reemplazo a la Cajera en la hora del lunch.
- Solicitar a Contabilidad la anulación de facturas por corrección.
- Coordinar con el recaudador de cobranzas sobre la ruta del día.
- Verificar que las Notas de Crédito coincidan con el valor de Caja.
- Coordinar con el courier la entrega de facturas.
- Custodiar las autorizaciones de débitos de los clientes.
- Informar al Departamento de Servicios al Cliente sobre los problemas y soluciones que se han prometido.
- Verificar los informes de los cobros y de los reportes ingresados en el sistema.
- Realizar Notas de Crédito debidamente aprobadas tanto para clientes de Guayaquil y Quito.
- Solicitar a Contabilidad las correcciones por facturas mal emitidas.
- Actualizar la cuenta de los clientes por los anticipos generados por Notas de Crédito.
- Las demás funciones que le asigne su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.31 Recaudador**

Visitar los clientes y receptor los pagos por consumo del servicio de Internet.

#### **Funciones Específicas:**

- Recibir un Reporte de Clientes para realizar la cobranza.
- Preparar la ruta de visitas de acuerdo a las direcciones de los clientes.
- Recaudar pagos de los clientes a través de cheques y las respectivas retenciones de impuestos.
- Entregar a las instituciones financieras autorizaciones de débito de los tarjeta habientes.
- Devolver y canjear cheques protestados del cliente.
- Retirar las autorizaciones de débito rechazadas por el emisor de la Tarjeta de Crédito.
- Entregar en las instituciones financieras los listados y diskets para los procesos de débitos en cuenta corriente, ahorros y tarjetas de crédito.
- Canjear autorizaciones de débitos con el cliente.
- Cuadrar valores recaudados (efectivo y cheques)
- Entregar el dinero en Caja.
- Realizar el ingreso en el sistema
- Sacar copias de varios documentos.
- Las demás funciones que le asigne su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.32 Asistente Administrativo de Ventas**

Ingresar información de los contratos de los clientes en el sistema. Verificar que la documentación de los contratos esté completa y en orden.

#### **Funciones Generales:**

- Registrar la información de los contratos en el sistema.

#### **Funciones Específicas:**

- Ingresar los datos de los contratos de los clientes al sistema.
- Verificar que se hayan generado los consumos respectivos (para su facturación)
- Controlar que los contratos estén debidamente llenados y la documentación se encuentre completa.
- Realizar seguimiento de aquellos contratos que necesitan regularizarse.
- Elaborar reportes de ventas ingresadas en el mes y reporte de contratos por regularizar.
- Verificar el status del servicio (preingresado, ingresado, anulado e instalado)
- Las demás funciones que le asigne su Jefe inmediato superior.

### **7.3.1.33 Asesor de Organización y Métodos**

Organizar, planificar, dirigir y coordinar tareas de trabajo relacionados con la Organización, políticas, procedimientos, funciones y revisión de los procesos existentes con la finalidad de mejorarlos y optimizarlos.

**Funciones Generales:**

-Desarrollar programas para la revisión de la estructura organizacional de Ecutel, mejora de los procesos y documentar los sistemas a través de manuales de Organización, funciones y procedimientos.

**Funciones Específicas:**

- Planificar las actividades diarias del área a su cargo.
- Revisar procesos y funciones.
- Realizar estudios de factibilidad de cambios en los procesos, identificación de fallas y su corrección
- Desarrollar nuevos procesos y sus respectivos controles.
- Elaborar manuales de organización, funciones y procedimientos.
- Implementar nuevos procedimientos.
- Revisar y mejorar los formularios de la empresa.
- Revisar los flujos de los procesos.
- Normar la ejecución de planes y procesos.
- Controlar las fechas programadas para la entrega de los manuales e instructivos.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

**7.3.1.34 Jefe de Control de Calidad**

Establecer planes y programas en el mejoramiento de la calidad de los procesos y en el servicio al cliente.

**Funciones Generales:**

- Identificar las necesidades del cliente para mejorar los procesos.
- Administrar estadísticas e indicadores de gestión.

**Funciones Específicas:**

- Establecer programas para el mejoramiento de la calidad del servicio a través de la mejora de los procesos.
- Identificar las debilidades de los procesos para sugerir las mejoras en los puntos detectados.
- Realizar seguimiento de la gestión del departamento.
- Asistir al personal con mejoras en los procedimientos.
- Administrar el correo de ayuda interna para todos los departamentos.
- Buscar la ausencia de políticas y desarrollarlas para su implementación.
- Administrar estadísticas e indicadores de gestión de los deferentes departamentos.
- Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

**7.3.1.35 Asistente de Control de calidad.**

Asistencia en el desarrollo y administración de los Indicadores de Gestión y elaboración de cuadros estadísticos de la empresa.

**Funciones Generales:**

-Identificar las necesidades del cliente y desarrollar indicadores de gestión.

**Funciones específicas:**

-Recabar información de los departamentos para identificar necesidades.

-Desarrollar índices preliminares de indicadores de gestión y cuadros de estadísticas.

-Identificar necesidades del sistema para el desarrollo de los indicadores de gestión y cuadros de control dentro del enfoque de administración en una página.

-Elaborar gráficos de tendencias de los indicadores de gestión.

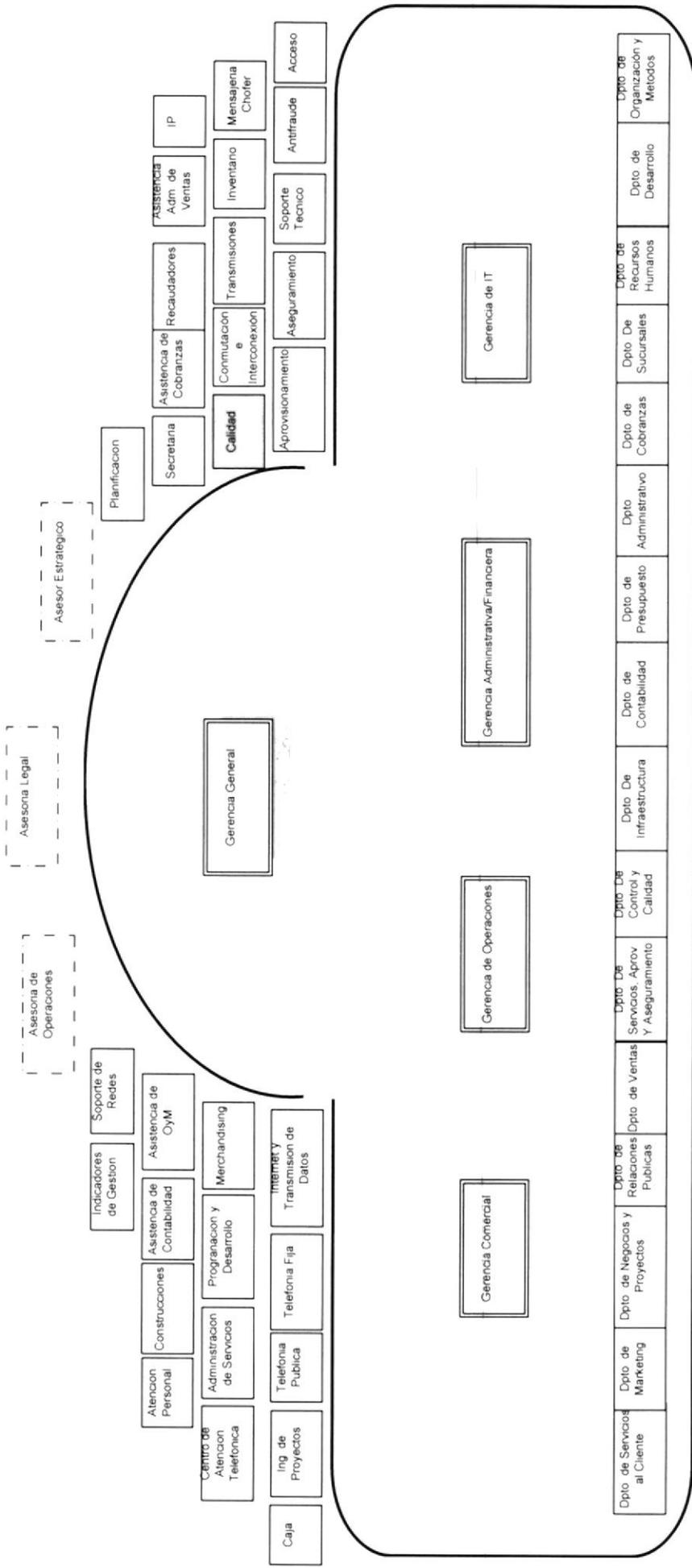
-Explicar a los departamentos la aplicación de los cuadros desarrollados para el control.

-Difundir a los departamentos el uso de los Indicadores de Gestión y Cuadros de Estadísticas.

-Las demás funciones que le delegue su Jefe inmediato superior.

**7.3.2 Organigrama Estructural**

Se detalla a continuación el organigrama de la empresa, según plantea Mintzberg, en donde la herradura esta compuesta por la Gerencia General en la cabeza de la herradura, la parte operativa en la cual forman parte las distintas gerencias. En el área logística encontramos las varias jefaturas y por último los cargos de asistencia de las diferentes áreas alrededor de la herradura.



Elaborado: Ing. Silvana Cisneros  
Fuente: ECUATEL

## **7.4 Análisis F.O.D.A.**

A continuación se presenta un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de ECUTEL<sup>[1]</sup>.

### **7.4.1 Fortalezas**

Pertenece a uno de los principales grupos económicos del país, el cual mantiene una cartera diversificada de negocios, en los sectores de la transportación aérea, de los servicios de importación y comercialización de electrodomésticos, de la construcción, de la producción y producción de productos agrícolas, de la transferencia de remesas.

Actualmente Ecutel cuenta con un buen posicionamiento en su mercado. Los clientes se caracterizan por estar en el sector de ingresos medios y altos, los cuales son usuarios intensivos de los nuevos servicios disponibles por tecnologías de banda ancha. Además, se encuentra posicionada como una empresa que ofrece servicios de buena calidad.

Posee una estructura organizacional dinámica e innovadora orientada al cliente.

Posee una estructura tecnológica orientada a servicios.

Posee una buena imagen ante los clientes actuales.

Está conformada por talento humano con experticia en el sector de las telecomunicaciones.

Posee licencia para brindar servicios de telefonía dentro de Ecuador, y para servicios portadores y de valor agregado.

A Febrero del 2008 Ecutel ocupa el segundo lugar entre los operadores mas grandes de banda ancha.

### **7.4.2 Oportunidades**

Demanda de servicios

Existe actualmente una demanda insatisfecha, mala calidad técnica y bajo nivel de satisfacción de servicios de telecomunicaciones prestados en el Ecuador, de lo cual se puede brindar una oferta innovadora de servicios en un mercado que no es leal, ni está cautivo.

Existe la necesidad de incrementar los índices de penetración de las líneas telefónicas a nivel residencial y corporativo.

---

<sup>[1]</sup> MBA. Jaime Azanza, Plan de Mercadeo ECUTEL, (Ecuador, ECUTEL, Mayo 2006)

Existe la necesidad de comunicación de las pequeñas, medianas y grandes empresas con estándares de calidad técnica e índices de satisfacción aceptables.

Existe la necesidad de comunicación de las personas que han migrado del país con sus familias en el Ecuador, a través de centros comunitarios y locutorios en las diferentes zonas del país, o través de métodos alternativos de comunicación.

Existe la necesidad de disponer de una cartera amplia de servicios que le posibiliten al cliente y usuario final escoger su vía de comunicación.

Existe la necesidad de proporcionar canales y enlaces de datos para las redes de las pequeñas, medianas y grandes empresas.

Existe la necesidad de proporcionar acceso de banda ancha a costo accesible, debido a que el mayor porcentaje de clientes de los Internet Service Provider son en dial-up, con conexión a bajas velocidades.

#### Entorno Tecnológico

A través del empleo de la tecnología de paquetes y el uso de Internet se puede minimizar los costos de Interacción de las empresas debido a que:

Se eliminan las barreras geográficas

Se posibilita un mayor número de contactos y mejor acceso al cliente

Se facilita una mayor especialización

Es posible utilizar esquemas competitivos que les permita competir a las Empresas mediante en esquemas de economías de escala

#### **7.4.3. Debilidades**

Falta de experticia en la integración de los sistemas internos, que faciliten el empaquetamiento de los servicios a los mercados meta.

Falta concluir los procesos de implementación de las soluciones de red de acceso, de transporte y de conmutación para el avance de las actividades en el desarrollo del proyecto de telefonía de Ecutel.

La actual red de acceso de EcuTEL para la provisión de los servicios, no cuenta con la debida capacidad de respaldo, que permita garantizar la promesa por los servicios provistos. Es necesario disponer de capacidades de redundancia en los puntos críticos de la red multiservicio.

Falta de desarrollo de los procesos internos de negocio y de apoyo al negocio para cada una de las Unidades de Negocio de la empresa

Falta el desarrollo de índices de gestión y mediciones del desempeño de las actividades principales de la cadena de valor en la provisión de los servicios.

Falta el empleo de herramientas de planeación y de estudios de mercado que faciliten la toma de decisiones.

Falta de la revisión continua del plan estratégico de la empresa a mediano y largo plazo

#### **7.4.4. Amenazas**

Existe incertidumbre en las políticas económicas del gobierno ecuatoriano.

Existe competencia agresiva de precios en el mercado ecuatoriano de Internet de banda ancha, en los que algunos operadores compiten con precios muy bajos y servicios no tan buenos.

Hay falta de políticas claras de competencia en el sector de las telecomunicaciones.

Todavía la libre competencia no se ha consolidado, en sus condiciones de transparencia, equidad e igualdad.

Las condiciones de la interconexión de redes adolecen de algunas deficiencias, al no establecer claramente los parámetros económicos, técnicos y regulatorios por parte de los organismos de regulación y control de las telecomunicaciones del país.

Los operadores incumbentes de telefonía no disponen de la información necesaria para la asignación de costos que les facilite la determinación clara y transparente de los cargos de acceso y terminación en otras redes.

La política tarifaria de las telecomunicaciones en el país ha sido llevada con demagogia, y no se ha rebalanceado las tarifas de percepción al público por el uso de los servicios. Existen subsidios cruzados de la telefonía local, con la de larga distancia nacional e internacional.

En la región de América Latina los proveedores de capacidad de cable submarino no han considerado el aterrizar estaciones de cable los diferentes cables submarinos que cruzan la región, brindando conectividad con América del Norte y Europa. La capacidad del único cable submarino que entra en las costas ecuatorianas (Cable PANAM, formado por un Consorcio de Operadores de Telecomunicaciones de diferentes países) esta al borde de saturarse, por lo que se encarece la conectividad por cable submarino que brinda mejores performance que la conectividad satelital. Con lo cual se vuelve crítico

el tratar de implementar conexiones terrestres y submarinas por el norte o por el sur del país con los otros cables submarinos disponibles en la región que garanticen un costo asequible y parámetros de red aceptables.

No existe un desarrollo completo que posibilite disponer de un NAP (network access point), en Sudamérica, teniendo forzosamente que transitar por USA, en Miami, nos enlazaremos por cable submarino, y en otras ciudades de USA, por vía satélite.

Si bien las barreras de entrada han bajado en el sector, se tienen algunas Empresas competidoras que van a tratar de captar mercados similares a los programados por Ecutel.

### 7.5 Estructura de Red, Alianzas y Vínculos

Antes que nada procederemos a indicar el significado de los íconos con los cuales identificaremos a las empresas u organizaciones que participarán en la conformación de nuestra red.

 Instituciones con poder estatal y privado

 Organizaciones de mediación

 Organización Base

#### 7.5.1 Identificación de empresas u organizaciones

No.			
1	SUPTTEL	Fundación Siglo XXI	ECUTEL
2	CONATEL	Pacifictel	
3	SENATEL	Andinatel	
4	M.I. Municipio de Guayaquil	Conecel	
5	Emerica Group	Otecel	
6	Banco Rumiñahui	Telecsa	
7	Superintendencia de compañías	Etapa	
8	Cámara de comercio de Guayaquil	Artiexport	
9	Defensoría del Pueblo	Huawei Technologies	
10	Servicio de Rentas Internas	Aperto Networks	

11	IESS	Net2Phone	
12		ISP Resources	
13		SETEL	
14		Espotel	
15		Andesat	
16		Idirect	

**Ubicación de las empresas u organizaciones en el diagrama de relaciones de la red**

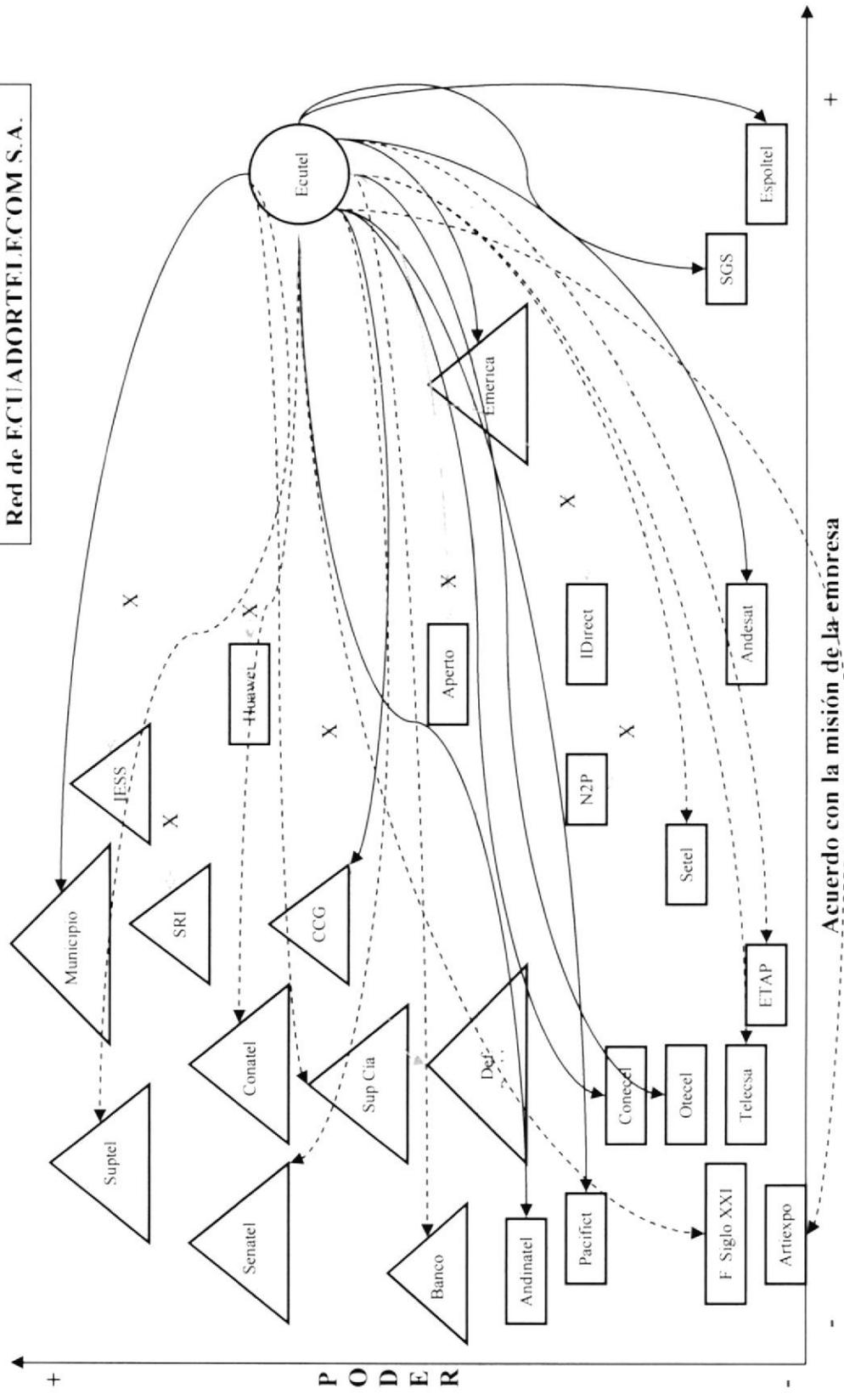
Ahora se tiene que elaborar el diagrama de relación de las empresas u organizaciones

En los valores verticales se ubica el poder de las organizaciones en la Red y en los valores horizontales que tan comprometidos con el desarrollo de la empresa y por ende del proyecto

Para diferenciar el estado de las relaciones se utilizaron los siguientes símbolos:

- ▶ Buenas Relaciones
- ▶ Relaciones Medias
- X—▶ Conflictos

**Red de ECUADORTELECOM S.A.**



Fuente: ECUTEL  
Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

### 7.5.2 Resumen del análisis de relaciones de la Red

Estado de relaciones	Número	Porcentaje
Buenas relaciones	10	37 %
Medianas relaciones	10	37 %
Malas relaciones	7	26 %

*Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu*

### 7.5.3 Estrategias para mejorar las soluciones

#### - Proveedores de equipos de telecomunicaciones (Huawei, Aperto, Idirect)

Se han roto totalmente relaciones con las empresas proveedoras de plataformas de telecomunicaciones debido al incumplimiento en los pagos previstos en el calendario de pagos trimestrales. Esto ha generado grandes problemas al área de operaciones ya que al no contar con el soporte de las empresas proveedoras de estos equipos se dificulta la implementación de nuevos servicios sobre las plataformas de telecomunicaciones,

Se plantea una estrategia de lograr un acercamiento con los proveedores y solicitar una renegociación de la deuda en la cual se tendrá que pagar los valores adeudados por soporte y por las plataformas.

Se tendrá que dar prioridad a los pagos de la deuda con estos proveedores ya que es de vital importancia para el beneficio de la empresa y de nuestros clientes contar siempre con todo el apoyo.

#### - Socios estratégicos (Net2Phone)

Se han hecho varios convenios con diversos socios estratégicos los cuales no se han cumplido a cabalidad y están por vencerse los plazos de implementación de la alianza estratégica.

Uno de estos es Net2Phone con la cual ECUTEL tiene paralizados 2 proyectos con los cuales se generaría ingresos para la empresa.

La estrategia a seguir es poner nuevos plazos de cumplimiento del acuerdo de sociedad con el afán de poder ingresar al mercado con estos dos nuevos productos.

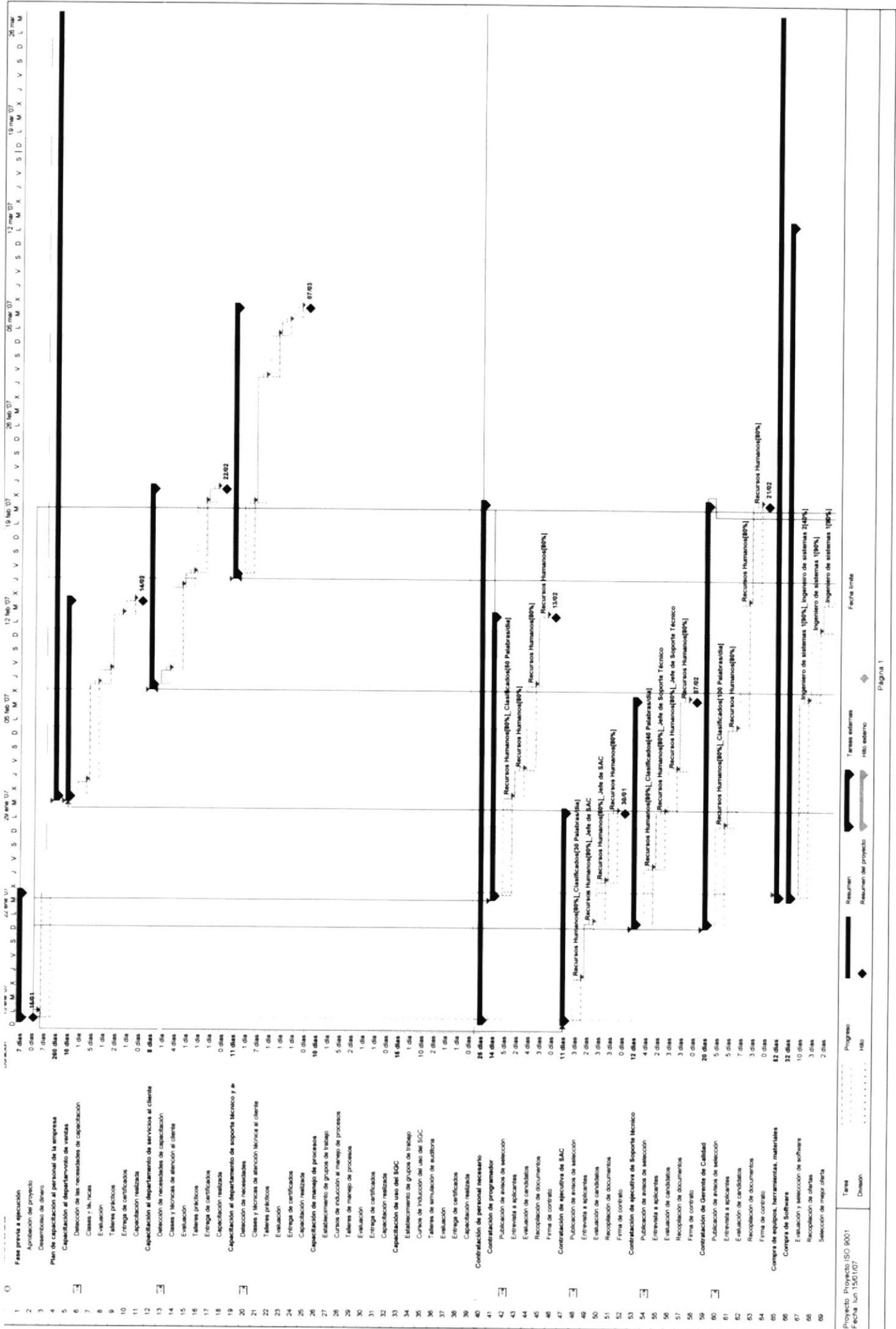
- **Defensoría del pueblo**

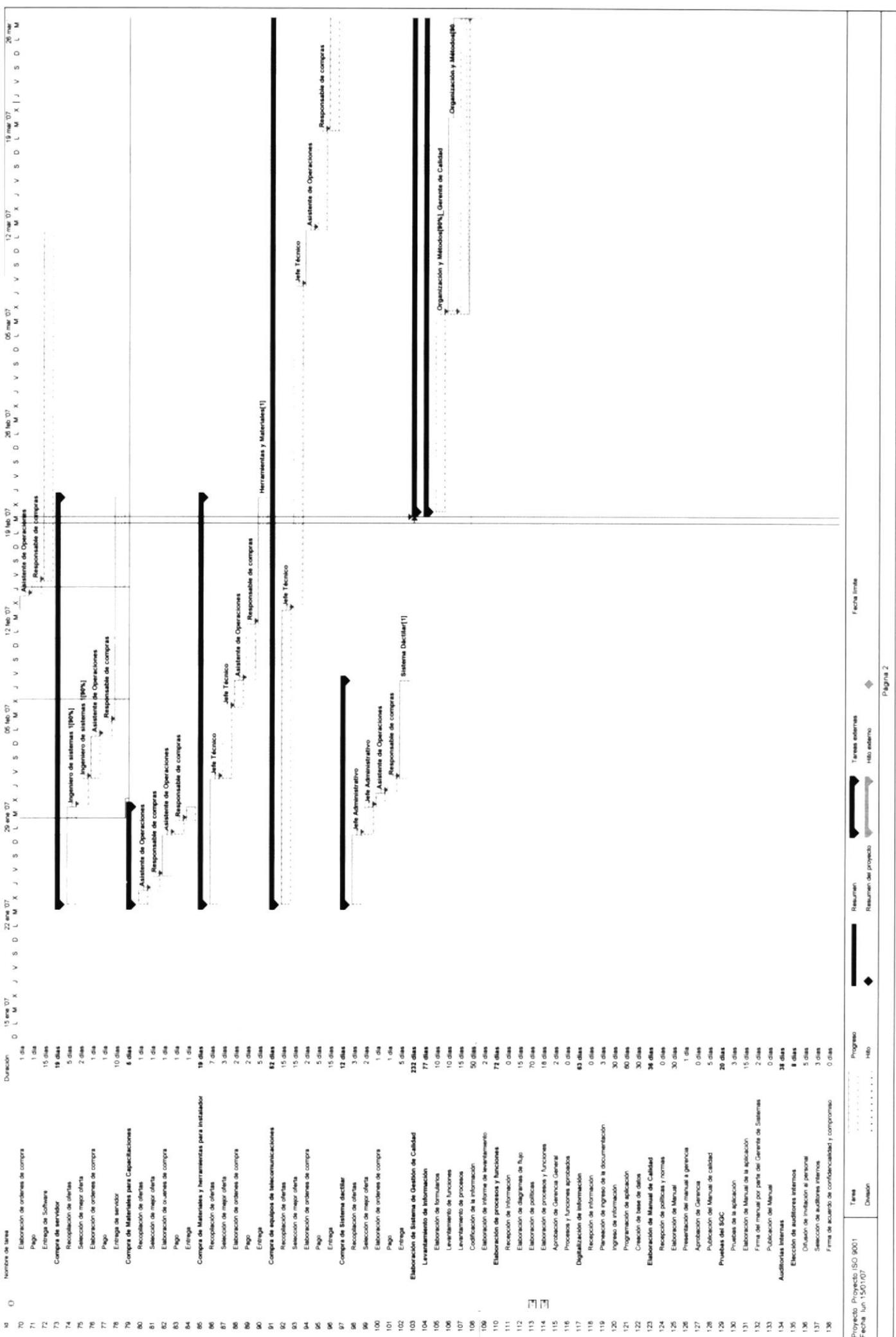
Tenemos cierta cantidad de denuncias puestas por nuestros clientes o ex clientes en la defensoría del pueblo por inconformidad en el servicio o en la facturación.

Parte primordial de este proyecto es orientar el servicio a satisfacer al cliente es decir que se busca reducir al mínimo las inconformidades en el cliente, ya sea por mala asesoría de ventas, falta de atención post-venta, facturación o mal servicio recibido.

Con esto se buscaría cumplir el objetivo central de nuestro Proyecto.

## **8. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**













Nº	Actividad	18 Jun 07	25 Jun 07	02 Jul 07	09 Jul 07	16 Jul 07	23 Jul 07	30 Jul 07	06 Ago 07	13 Ago 07	20 Ago 07	27 Ago 07	
		X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
1	Inicio de obra												
2	Fase previa a ejecución												
3	Asignación del proyecto												
4	Desembolso de dinero												
5	Plan de capacitación al personal de la empresa												
6	Capacitación al departamento de ventas												
7	Detección de las necesidades de capacitación												
8	Clases y Microzas												
9	Evaluación												
10	Talleres prácticos												
11	Entrega de certificados												
12	Capacitación realizada												
13	Capacitación al departamento de servicios al cliente												
14	Detección de necesidades de capacitación												
15	Clases y Microzas de atención al cliente												
16	Evaluación												
17	Talleres prácticos												
18	Entrega de certificados												
19	Capacitación realizada												
20	Capacitación al departamento de soporte técnico y a												
21	Detección de necesidades												
22	Clases y Microzas de atención técnica al cliente												
23	Talleres prácticos												
24	Evaluación												
25	Entrega de certificados												
26	Capacitación realizada												
27	Capacitación en manejo de procesos												
28	Establecimiento de grupos de trabajo												
29	Cursos de inducción al manejo de procesos												
30	Talleres de manejo de procesos												
31	Evaluación												
32	Entrega de certificados												
33	Capacitación realizada												
34	Capacitación de uso del SDC												
35	Establecimiento de grupos de trabajo												
36	Cursos de inducción del uso del SDC												
37	Talleres de simulación de auditoría												
38	Evaluación												
39	Entrega de certificados												
40	Capacitación realizada												
41	Contratación de personal necesario												
42	Contratación de programador												
43	Publicación de avisos de selección												
44	Entrevista a aspirantes												
45	Evaluación de candidatas												
46	Recopilación de documentos												
47	Firma de contrato												
48	Contratación de ejecutiva de SAC												
49	Publicación de avisos de selección												
50	Entrevista a aspirantes												
51	Evaluación de candidatas												
52	Recopilación de documentos												
53	Firma de contrato												
54	Contratación de ejecutiva de Soporte Técnico												
55	Publicación de avisos de selección												
56	Entrevista a aspirantes												
57	Evaluación de candidatas												
58	Recopilación de documentos												
59	Firma de contrato												
60	Contratación de Gerente de Calidad												
61	Publicación de avisos de selección												
62	Entrevista a aspirantes												
63	Evaluación de candidatas												
64	Recopilación de documentos												
65	Firma de contrato												
66	Compra de equipos, herramientas, materiales												
67	Compra de Software												
68	Evaluación y selección de software												
69	Recopilación de ofertas												
70	Selección de mejor oferta												

no	nombre de tarea	18 Jun 07	25 Jun 07	02 Jul 07	09 Jul 07	16 Jul 07	23 Jul 07	30 Jul 07	06 Ago 07	13 Ago 07	20 Ago 07	27 Ago
		X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
70	Elaboración de ordenes de compra											
71	Pago											
72	Entrega de Software											
73	Compra de servidor											
74	Recopilación de ofertas											
75	Selección de mejor oferta											
76	Elaboración de ordenes de compra											
77	Pago											
78	Entrega de servidor											
79	Compra de Materiales para Capacitaciones											
80	Recopilación de ofertas											
81	Selección de mejor oferta											
82	Elaboración de ordenes de compra											
83	Pago											
84	Entrega											
85	Compra de Materiales y herramientas para instalador											
86	Recopilación de ofertas											
87	Selección de mejor oferta											
88	Elaboración de ordenes de compra											
89	Pago											
90	Entrega											
91	Compra de equipos de telecomunicaciones											
92	Recopilación de ofertas											
93	Selección de mejor oferta											
94	Elaboración de ordenes de compra											
95	Pago											
96	Entrega											
97	Compra de Sistema decontrol											
98	Recopilación de ofertas											
99	Selección de mejor oferta											
100	Elaboración de ordenes de compra											
101	Pago											
102	Entrega											
103	Elaboración de Sistema de Gestión de Calidad											
104	Levantamiento de información											
105	Elaboración de formularios											
106	Levantamiento de funciones											
107	Levantamiento de procesos											
108	Clasificación de la información											
109	Elaboración de Informe de levantamiento											
110	Elaboración de procesos y funciones											
111	Recepción de información											
112	Elaboración de diagramas de flujo											
113	Elaboración de políticas											
114	Elaboración de procesos y funciones											
115	Aprobación de Gerencia General											
116	Procesos y funciones aprobados											
117	Digitalización de información											
118	Recepción de información											
119	Planación de ingreso de la documentación											
120	Ingreso de información											
121	Programación de aplicación											
122	Creación de base de datos											
123	Elaboración de Manual de Calidad											
124	Recepción de políticas y normas											
125	Elaboración de Manual											
126	Presentación del manual a gerencia											
127	Aprobación de Gerencia											
128	Publicación del Manual de calidad											
129	Pruebas del SGC											
130	Pruebas de la aplicación											
131	Elaboración de Manual de la aplicación											
132	Firma del manual por parte del Gerente de Sistemas											
133	Publicación de Manual											
134	Auditorías Internas											
135	Elección de auditores internos											
136	Difusión de invitación al personal											
137	Selección de auditores internos											
138	Firma de acuerdo de confidencialidad y compromiso											

ación y Métodos[10%], Gerente de Calidad[10%]  
Gerente de Calidad

13.96 Organización y Métodos[10%], Gerente de Calidad[10%]  
Organización y Métodos[10%], Gerente de Calidad[10%]







139	Indicador de auditoría interna	10 sep '07
140	Ejecución de auditoría interna	10 sep '07
141	Excepción de personal a ser auditado	10 sep '07
142	Proceso de auditoría interna	10 sep '07
143	Elaboración de informe de auditorías internas	10 sep '07
144	Elaboración de informe de no conformidad	10 sep '07
145	Elaboración de reporte de acciones correctivas y preventivas	10 sep '07
146	Conexión según acciones correctivas y preventivas	10 sep '07
147	Revisión de acciones correctivas y preventivas	10 sep '07
148	Ejecución de actividades correctivas	10 sep '07
149	Auditorías externas	10 sep '07
150	Subsistencia a empresa auditora	10 sep '07
151	Selección de empresas certificadoras	10 sep '07
152	Pago de servicios de auditoría y certificación	10 sep '07
153	Entrega de calendario de auditorías	10 sep '07
154	Envío de manual de calidad y procesos a entidad certificada	10 sep '07
155	Ejecución de auditoría externa	10 sep '07
156	Selección de personal a auditar	10 sep '07
157	Elaboración de auditorías	10 sep '07
158	Informe de no conformidades e inconformidades	10 sep '07
159	Elaboración de informe de auditoría externa	10 sep '07
160	Certificación entregada	10 sep '07

Fecha	Descripción	Estado	Responsable
01 oct '07			
08 oct '07			
15 oct '07			
22 oct '07			
29 oct '07			
05 nov '07			



NO	Nombre de tarea	19 nov. 07	26 nov. 07	03 dic. 07	10 dic. 07	17 dic. 07	24 dic. 07	31 dic. 07	07 ene. 08	14 ene. 08	21 ene. 08	28 ene. 08
		X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
70	Elaboración de ordenes de compra											
71	Pago											
72	Entrega de Software											
73	Compra de servidor											
74	Recopilación de ofertas											
75	Selección de mejor oferta											
76	Elaboración de ordenes de compra											
77	Pago											
78	Entrega de servidor											
79	Compra de Materiales y herramientas para instalador											
80	Recopilación de ofertas											
81	Selección de mejor oferta											
82	Elaboración de ordenes de compra											
83	Pago											
84	Entrega											
85	Compra de equipos de telecomunicaciones											
86	Recopilación de ofertas											
87	Selección de mejor oferta											
88	Elaboración de ordenes de compra											
89	Pago											
90	Entrega											
91	Compra de Sistema decidor											
92	Recopilación de ofertas											
93	Selección de mejor oferta											
94	Elaboración de ordenes de compra											
95	Pago											
96	Entrega											
97	Compra de Sistema decidor											
98	Recopilación de ofertas											
99	Selección de mejor oferta											
100	Elaboración de ordenes de compra											
101	Pago											
102	Entrega											
103	Elaboración de Sistema de Gestión de Calidad											
104	Levantamiento de información											
105	Elaboración de formularios											
106	Levantamiento de funciones											
107	Levantamiento de procesos											
108	Clasificación de la información											
109	Elaboración de informe de levantamiento											
110	Elaboración de procesos y funciones											
111	Recepción de información											
112	Elaboración de diagramas de flujo											
113	Elaboración de políticas											
114	Elaboración de procesos y funciones											
115	Aprobación de Gerencia General											
116	Procesos y funciones aprobados											
117	Digitalización de información											
118	Recepción de información											
119	Revisión de ingreso de la documentación											
120	Ingreso de información											
121	Programación de aplicación											
122	Creación de base de datos											
123	Elaboración de Manual de Calidad											
124	Recepción de políticas / normas											
125	Elaboración de Manual											
126	Presentación del manual a gerencia											
127	Aprobación de Gerencia											
128	Publicación del Manual de calidad											
129	Pruebas del SGC											
130	Pruebas de la aplicación											
131	Elaboración de Manual de la aplicación											
132	Firma del manual por parte del Gerente de Sistemas											
133	Publicación de Manual											
134	Auditorías Internas											
135	Elección de auditores internos											
136	Difusión de invitación al personal											
137	Selección de auditores internos											
138	Firma de acuerdo de confidencialidad y compromiso											

**Proyecto** Proyecto ISO 9001  
**Fecha** Jun. 15/07/07

**Tarea** .....  
**División** .....

**Progreso** .....  
**Hito** .....

**Resumen** .....  
**Resumen del proyecto** .....

**Tareas subter** .....  
**Hito subter** .....

**Fecha límite** .....

Ingenero de sistemas [100%], Gerente de Calidad  
 Ingenero de sistemas [100%], Ingenero de sistemas [200%]  
 Gerente de Calidad  
 J.1451

Pagina 14





70	Inicio de obra
71	Elaboración de ordenes de compra
72	Pago
73	Entrega de Software
74	Compra de servidor
75	Recopilación de ofertas
76	Selección de mejor oferta
77	Elaboración de ordenes de compra
78	Pago
79	Entrega de servidor
80	Compra de Materiales para Capacitaciones
81	Recopilación de ofertas
82	Selección de mejor oferta
83	Elaboración de ordenes de compra
84	Pago
85	Entrega
86	Compra de Materiales y herramientas para instalador
87	Recopilación de ofertas
88	Selección de mejor oferta
89	Elaboración de ordenes de compra
90	Pago
91	Entrega
92	Compra de equipos de telecomunicaciones
93	Recopilación de ofertas
94	Selección de mejor oferta
95	Elaboración de ordenes de compra
96	Pago
97	Entrega
98	Compra de Sistema ductilar
99	Recopilación de ofertas
100	Selección de mejor oferta
101	Elaboración de ordenes de compra
102	Pago
103	Entrega
104	Elaboración de Sistema de Gestión de Calidad
105	Levantamiento de Información
106	Elaboración de formularios
107	Levantamiento de Funciones
108	Levantamiento de procesos
109	Codificación de la información
110	Elaboración de informe de levantamiento
111	Elaboración de procesos y funciones
112	Recopilación de información
113	Elaboración de diagramas de flujo
114	Elaboración de políticas
115	Elaboración de procesos y funciones
116	Aprobación de Gerencia General
117	Procesos y Funciones aprobados
118	Digitalización de información
119	Recopilación de información
120	Planificación de ingreso de la documentación
121	Ingreso de información
122	Programación de aplicación
123	Creación de base de datos
124	Elaboración de Manual de Calidad
125	Recopilación de políticas y normas
126	Elaboración de Manual
127	Presentación del manual a gerencia
128	Aprobación de Gerencia
129	Publicación del Manual de calidad
130	Pruebas del SGC
131	Pruebas de la aplicación
132	Elaboración de Manual de la aplicación
133	Firma de manual por parte de Gerente de Sistemas
134	Publicación del Manual
135	Auditorías Internas
136	Elección de auditores internos
137	Diffusión de invitación al personal
138	Selección de auditores internos
139	Firma de acuerdo de confidencialidad y compromiso

**Resumen del proyecto**  
 Tarea externa: H80 estado  
 Resumen del proyecto: H80 estado  
 Fecha límite:



## 9. PRESUPUESTO

Para la estimación del presupuesto de inversión se ha tomado en cuenta todos los costos iniciales que se deben considerar para el éxito del proyecto, se procederá a detallar a continuación los productos o servicios que se deberán adquirir:

- **Capacitación del Dep. Comercial:** Será necesario que el departamento Comercial como eje principal de la empresa con respecto a los ingresos de esta, deberá tener una orientación diferente a la atención al cliente y siempre tener presente que el cliente es quien siempre deberá obtener un beneficio de la empresa.
- **Capacitación del Dep. de Servicios al cliente:** Como la base principal de la implementación del proyecto es la orientación de un buen servicio, se capacitará al departamento de servicios al cliente para dar una atención personalizada al cliente y dando un nuevo enfoque.
- **Capacitación de los departamentos de Soporte e Instalaciones:** Estas capacitaciones serán netamente técnicas sobre la instalación y soporte a clientes sobre los aspectos mencionados por la Norma ISO 9001:2000.
- **Programa de motivación:** Se realizará actividades de motivación e integración de todo el personal de la empresa para mejorar las relaciones interpersonales de los empleados de la empresa, motivándolos para realizar trabajos de calidad y un cambio de actitud en la forma de trabajo.
- **Programas de capacitación avanzados:** Se dará la opción de que asistan a seminarios en distintas entidades educativas a empleados de la empresa mediante sorteos al Azar que tenga que ver con la actividad realizada por el empleado de la empresa.
- **Capacitación del manejo del Sistema de Gestión de Calidad:** Todo el personal deberá ser capacitado en el manejo de la aplicación del Sistema de gestión de Calidad, ellos deberán conocer donde encontrar sus funciones, sus indicadores, sus políticas, sus procesos, sus relaciones, etc.
- **Capacitación de auditores internos:** Se capacitarán 2 personas parte de la empresa como auditores internos de los procesos y control de registros y documentos de cada uno de los empleados de la empresa.
- **Adquisición de software:** Se necesitará comprar la licencia del software sobre el cual se diseñará y montará el sistema de gestión de calidad.
- **Servidor HP Compaq Proliant:** Este es el intangible principal para la implementación del Proyecto. En el se almacenará toda la información de los manuales, diagramas de flujo, etc.

- **Materiales y Herramientas:** Para dar un buen servicio al cliente al momento de la instalación y la atención post-venta al cliente deberá tenerse materiales y herramientas de calidad.
- **Equipos de telecomunicaciones:** Equipos necesarios para dar un mejor servicio y evitar fallas en un futuro. Estos equipos son equipos de radio, switches, routers y servidores.
- **Sistema dactilar:** Se comprará este sistema de identificación dactilar para el control del ingreso del personal y para medir el nivel del cumplimiento con la puntualidad y el cumplimiento de sus horas del trabajo.
- **Certificado de Gestión de Calidad:** Es la inversión más fuerte a realizar para la implementación del proyecto. De este pago depende que se realice la auditoria por parte de la empresa certificadora.

Según esto se tendría que considerar los siguientes valores en dólares para el presupuesto de la inversión:

ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL	VALOR DE DESECHO**
Capacitación Dep. Comercial	1	\$ 825.00	\$ 825.00	3	\$ 0.00
Capacitación Dep. Servicios al cliente	1	\$ 825.00	\$ 825.00	3	\$ 0.00
Capacitación Dep. Instalaciones y soporte	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	3	\$ 0.00
Programa de motivación a todo el personal	1	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00	3	\$ 0.00
Programa de capacitación avanzada	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	3	\$ 0.00
Capacitación del manejo del Sistema de Gestión de Calidad y procesos	1	\$ 4,600.00	\$ 4,600.00	3	\$ 0.00
Capacitación a auditores líderes internos	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	3	\$ 0.00
Software para diseño del Sistema de Gestión de Calidad	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	3	\$ 0.00
Servidor HP Compaq Proliant	1	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	3	\$ 0.00
Compra de materiales y herramientas	1	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	3	\$ 0.00
Compra de equipos de Telecomunicaciones para mantenimiento	1	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	3	\$ 0.00
Sistema dactilar para control de acceso del personal	1	\$ 5,100.00	\$ 5,100.00	5	\$ 0.00
Certificado de Gestión de Calidad ISO 9001:200	1	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	3	\$ 0.00

Otros costos de inversión	1	\$ 7,390.00	\$ 7,390.00	3	\$ 0.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 78,040.00</b>		

\*\* Valor de desecho al final de evaluación del proyecto del Ítem

Elaborado por: Ing. Fernando Aspiazu

Para estos valores no se han considerado los impuestos de Ley.

El capital de trabajo en nuestro proyecto no es necesario considerarse, dado que la empresa ya ha considerado este rubro para las operaciones.

## 10. COSTOS DE OPERACIÓN

### 10.1 Cédula de Gastos Administrativos

Se han considerado presupuesto para el personal que será enrolado a partir de que empiece la ejecución del proyecto.

Gastos Administrativos	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL
l auditor del sistema de calidad.	1500.00	18000.00	1500.00	18000.00	1500.00	18000.00
l programador	500.00	6000.00	500.00	6000.00	500.00	6000.00
l ejecutivo de servicio al cliente	400.00	4800.00	400.00	4800.00	400.00	4800.00
l ejecutivo de servicio técnico	400.00	4800.00	400.00	4800.00	400.00	4800.00
<b>Total sueldos</b>	<b>2800.00</b>	<b>33600.00</b>	<b>2800.00</b>	<b>33600.00</b>	<b>2800.00</b>	<b>33600.00</b>

Elaborado por: Ing. Silvana Cisneros

### 10.2 Cédula de Gastos Generales

Se han considerado los siguientes servicios a utilizarse por la adición del Proyecto de servicios Básicos, Internet, Suministros de oficina, telefonía Celular, transporte, seguros de Equipo, médico y varios. Para estos se han determinado valores mensuales y el cálculo de los pagos anuales a realizarse, estos se detallan a continuación proyectados al tiempo de duración del proyecto:

<b>Gastos Generales</b>	<b>AÑO 1</b>		<b>AÑO 2</b>		<b>AÑO 3</b>	
	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>	<b>VALOR</b>	<b>Anual</b>	<b>VALOR</b>	<b>Anual</b>
Agua, Luz, Teléfono	200.00	2400.00	350.00	4200.00	400.00	4800.00
Internet	150.00	1800.00	150.00	1800.00	150.00	1800.00
Suministros de Oficina	300.00	3600.00	260.00	3120.00	286.00	3432.00
Telefonía Celular	50.00	600.00	50.00	600.00	50.00	600.00
Transporte y Movilización	50.00	600.00	50.00	600.00	50.00	600.00
Seguros Equipos	80.00	960.00	80.00	960.00	80.00	960.00
Mantenimiento	100.00	1200.00	100.00	1200.00	100.00	1200.00
Seguro Médico	200.00	2400.00	200.00	2400.00	200.00	2400.00
Varios	100.00	1200.00	130.00	1560.00	143.00	1716.00
<b>Total</b>	<b>1230.00</b>	<b>14760.00</b>	<b>1370.00</b>	<b>16440.00</b>	<b>1459.00</b>	<b>17508.00</b>

### 10.3 Detalle de Depreciaciones

Se ha hecho la siguiente tabla de depreciación de los activos fijos a adquirir para el proyecto.

<b>Ítem</b>	<b>Costo</b>	<b>Años</b>	<b>V. Depreciación Anual</b>
Servidor	4,000.00	3	1,320.00
Materiales y herramientas	6,000.00	5	1,200.00
Equipos	20,000.00	5	4,000.00
Sistema dactilar	5,000.00	4	1,250.00
<b>TOTAL</b>			<b>7,770.00</b>

### 10.4 Detalle de Amortizaciones

Los ítems sujetos a amortización serán la licencia del software para el diseño e implementación del sistema de gestión de calidad, Implementación del proyecto y Capacitación

<b>Ítem</b>	<b>Costo</b>	<b>Años</b>	<b>V. Amortización Anual</b>
Software	5,000.00	4	1,250.00
Implementación	15,000.00	3	5000.00
Capacitación	23,040.00	3	7680.00
<b>TOTAL</b>	<b>43,040.00</b>		<b>13,930.00</b>

### 10.5 Ingresos por ventas del proyecto

Mediante la implementación de la Norma ISO 9001:2000 se logrará tener ingresos adicionales a los que actualmente percibe la empresa, en este caso mediante la utilización de procesos y la mejora de la organización se reducirán gradualmente la deserción de los clientes. También el proyecto se ha realizado tomando en cuenta el mercado de empresas grandes las cuales requieren altos niveles de calidad y servicio, e implementando el sistema de calidad se logrará acceder a este nicho de mercado.

A continuación se detallan tres panoramas los cuales tienen diferentes ingresos contabilizados en número de planes que se deben vender. Al año se estima que los ingresos por servicios de Telecomunicaciones generados por cada empresa usuario sean de \$4800,00 anuales y cada mes se pondera \$400,00.

Los siguientes ingresos que se han cuantificado son por la facturación que se pierde mensualmente por deserción de clientes, y se ha establecido porcentajes para reducir la baja en la facturación, así mismo en tres panoramas, tomando en cuenta los años del proyecto. En la actualidad se ha dejado de percibir \$29984,00 anuales por este motivo.

#### 10.5.1 Panorama Normal

<b>INGRESOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Número de Planes	40	60	100
Facturación Perdida	30%	70%	2%

#### 10.5.2 Panorama Pesimista

<b>INGRESOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Número de Planes	35	50	80
Facturación Perdida	20%	60%	2.5%

#### 10.5.3 Panorama Optimista

<b>INGRESOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Número de Planes	55	70	100
Facturación Perdida	40%	80%	1.5%

## 10.6 Costos Unitarios, márgenes de contribución unitaria, precios de venta y punto de equilibrio

Para la determinación del punto de equilibrio se ha utilizado el método del punto de Equilibrio de varias líneas.<sup>[1]</sup>

En ella se determinó el porcentaje de participación en base al estudio de mercado hecho en el año 2002 por la empresa antes de empezar las operaciones.

El costo variable unitario se lo estimó en base al consumo de servicio de Internet usado por cada cliente, tomando en consideración el nivel de sobresuscripción de cada uno. Otros valores a considerar es el uso del espectro radioeléctrico a nivel de la red de acceso y red de transporte, la utilización de los puertos de los equipos de Backbone y su capacidad de procesamiento. Para mejor detalle de los costos variables se adjunta la tabla de estimación de estos en ANEXO 3.

PRODUCTO	StorePack 128K	StorePack 256K	Megapack 64K	Megapack 128K	Megapack 256K	Megapack 512K	Megapack 1024K	
% PARTICIPACION	51%	24%	2%	2%	7%	7%	7%	
PRECIO	\$ 172.50	\$ 241.50	\$ 402.50	\$ 701.50	\$ 1,207.50	\$ 2,125.20	\$ 3,935.30	
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 51.53	\$ 81.46	\$ 111.39	\$ 201.19	\$ 380.78	\$ 739.97	\$ 1,458.34	
MARGEN DE CONTRIBUCION	\$ 120.97	\$ 160.04	\$ 291.11	\$ 500.31	\$ 826.72	\$ 1,385.23	\$ 2,476.96	<b>TOTALES</b>
M.C.P.	\$ 61.69	\$ 38.41	\$ 5.82	\$ 10.01	\$ 57.87	\$ 96.97	\$ 173.39	\$ 444.16
P.E.U.L.	4,606	2,168	181	181	632	632	632	9,031
VENTAS	\$ 794,527.24	\$ 523,453.24	\$ 72,701.84	\$ 126,708.92	\$ 763,369.31	\$ 1,343,529.99	\$ 2,487,856.93	\$ 6,112,147.47
COSTO VARIABLE	\$ 237,348.50	\$ 176,571.42	\$ 20,120.79	\$ 36,340.29	\$ 240,727.51	\$ 467,800.53	\$ 921,946.56	\$ 2,100,855.59
CONTRIBUCIÓN MARGINAL	\$ 557,178.74	\$ 346,881.82	\$ 52,581.05	\$ 90,368.63	\$ 522,641.80	\$ 875,729.46	\$ 1,565,910.37	\$ 4,011,291.88
COSTO FIJO	\$ 4,011,291.88							

Según el análisis del punto de equilibrio, se determinó que era necesario facturar a 753 clientes mensualmente durante un año. Según la categoría de los productos la cantidad de facturación mensual sería:

	Clientes
- StorePack 128K	384
- StorePack 256K	181
- MegaPack 64K	15
- MegaPack 128K	15
- MegaPack 256K	53
- MegaPack 512K	53
- MegaPack 1024K	53

Con esto se lograría cubrir con el margen de contribución total los costos fijos anuales.

[1] MBA E. Armijos, Análisis Financiero, Diplomado de Formulación y Gestión de Proyectos, Ecuador, CEC-ESPOL, Septiembre 2006.

## 11. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Ecutel, es una empresa innovadora por lo cual siempre esta buscando la manera de tener mejor posición en el mercado. Los accionistas y nivel de gerencia lo ratifican, por las concesiones obtenidas y las licencias para prestar diferentes servicios.

La empresa cuenta con los recursos financieros necesarios para invertir en pro de mejora de la compañía, su posición e imagen. Los accionistas contribuirán con el 40% del valor inicial del proyecto, el resto se trabajará con el Banco de Machala, entidad financiera que nos ha financiado la inversión de proyectos anteriores de la empresa.

El valor del préstamo que se realizará al Bco. de Machala es de US\$ 31,216.00 y se estima recibirlo en febrero del 2007, a tres años con pagos mensuales de capital e interés, y la tasa estimada es del 13,43%.

<b>COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>Dólares</b>	<b>%</b>
Instalaciones	0.00	0.00
Equipos	40,000.00	51.26
Otros	38,040.00	48.74
<b>TOTAL</b>	<b>78,040.00</b>	<b>100.00</b>

<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>Dólares</b>	<b>%</b>
Capital de los Accionistas	46,824.00	60.00
Deuda a Largo Plazo	31,216.00	40.00

El método utilizado para la amortización de la deuda de capital a utilizar es el de capitales iguales, los cuales se pagarán en 36 periodos.

<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>
<b>CAPITAL</b>	10,405.33	10,405.33	10,405.33
<b>INTERESES</b>	4,192.31	2,794.87	1,397.44
<b>TOTAL</b>	14,597.64	13,200.21	11,802.77

## 12. PROYECCIONES FINANCIERAS

### 12.1 Estado de pérdidas y ganancias

El Estado de Pérdidas y Ganancias sirven como base para poder calcular el Flujo de Caja.

#### 12.1.1 Panorama Normal

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Ingresos clientes mercado insatisfecho		192,000.00	288,000.00	480,000.00
Ingresos x facturación perdida		8,995.35	20,989.15	24,984.50
-Costos Fijos Totales		66,435.88	65,915.88	66,983.88
-Costos Variables Totales		96,000.00	144,000.00	240,000.00
-Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
-Depreciaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		<b>16,859.47</b>	<b>77,373.27</b>	<b>176,300.62</b>
-Gastos Financieros		4,192.31	2,794.87	1,397.44
Utilidad antes de Participación laboral		12,667.16	74,578.40	174,903.19
- 15% participación laboral		1,900.07	11,186.76	26,235.48
Utilidad antes de Impuesto		10,767.09	63,391.64	148,667.71
-Impuesto a la renta (25%)		2,691.77	15,847.91	37,166.93
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>8,075.32</b>	<b>47,543.73</b>	<b>111,500.78</b>

#### 12.1.2 Panorama Pesimista

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Ingresos clientes mercado insatisfecho		172,800.00	240,000.00	384,000.00
Ingresos x facturación perdida		5,996.90	17,990.70	23,734.50
-Costos Fijos Totales		66,435.88	65,915.88	66,983.88
-Costos Variables Totales		86,400.00	120,000.00	192,000.00
-Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
-Depreciaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		<b>4,261.02</b>	<b>50,374.82</b>	<b>127,050.62</b>
-Gastos Financieros		4,192.31	2,794.87	1,397.44
Utilidad antes de Participación laboral		68.71	47,579.95	125,653.19
- 15% participación laboral		10.31	7,136.99	18,847.98
Utilidad antes de Impuesto		58.41	40,442.96	106,805.21
-Impuesto a la renta (25%)		14.60	10,110.74	26,701.30
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>43.80</b>	<b>30,332.22</b>	<b>80,103.91</b>

### 12.1.3 Panorama Optimista

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Ingresos clientes mercado insatisfecho		264,000.00	336,000.00	384,000.00
Ingresos x facturación perdida		11,993.80	23,987.60	26,234.50
-Costos Fijos Totales		66,435.88	65,915.88	66,983.88
-Costos Variables Totales		132,000.00	168,000.00	192,000.00
-Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
-Depreciaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		<b>55,857.92</b>	<b>104,371.72</b>	<b>129,550.62</b>
-Gastos Financieros		4,192.31	2,794.87	1,397.44
Utilidad antes de Participación laboral		51,665.61	101,576.85	128,153.19
- 15% participación laboral		7,749.84	15,236.53	19,222.98
Utilidad antes de Impuesto		43,915.77	86,340.32	108,930.21
-Impuesto a la renta (25%)		10,978.94	21,585.08	27,232.55
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>32,936.83</b>	<b>64,755.24</b>	<b>81,697.66</b>

## 12.2 Flujos de efectivos

El presupuesto de caja o flujo de caja servirá para que mediante los valores resultantes se realice el análisis de los excedentes de caja así como los déficit en un periodo y de esta manera el proyecto tendrá una visión clara y oportuna de los movimientos económicos.

### 12.2.1 Panorama Normal

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Utilidades en Operación		16,859.47	77,373.27	176,300.62
+Depresaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
+ Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
- Participación laboral		1,900.07	11,186.76	26,235.48
-Impuesto a la renta		2,691.77	15,847.91	37,166.93
-Intereses		4,192.31	2,794.87	1,397.44
- Cuota Fija al Banco		10,405.33	10,405.33	10,405.33
+Valores Residual				12,900.00
Inversión Inicial	-78,040.00			
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS</b>	<b>-78,040.00</b>	<b>19,369.98</b>	<b>58,838.40</b>	<b>135,695.45</b>

### 12.2.2 Panorama Pesimista

<b>CONCEPTO</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Utilidades en Operación		4,261.02	50,374.82	127,050.62
+Depresiaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
+ Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
- Participación laboral		10.31	7,136.99	18,847.98
-Impuesto a la renta		14.60	10,110.74	26,701.30
-Intereses		4,192.31	2,794.87	1,397.44
- Cuota Fija al Banco		10,405.33	10,405.33	10,405.33
+Valores Residual				12,900.00
Inversión Inicial	-78,040.00			
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS</b>	<b>-78,040.00</b>	<b>11,338.47</b>	<b>41,626.88</b>	<b>104,298.57</b>

### 12.2.3 Panorama Optimista

<b>CONCEPTO</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Utilidades en Operación		55,857.92	104,371.72	129,550.62
+Depresiaciones		7,770.00	7,770.00	7,770.00
+ Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
- Participación laboral		7,749.84	15,236.53	19,222.98
-Impuesto a la renta		10,978.94	21,585.08	27,232.55
-Intereses		4,192.31	2,794.87	1,397.44
- Cuota Fija al Banco		10,405.33	10,405.33	10,405.33
+Valores Residual				12,900.00
Inversión Inicial	-78,040.00			
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS</b>	<b>-78,040.00</b>	<b>44,231.50</b>	<b>76,049.91</b>	<b>105,892.32</b>

## 13. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 13.1 Costo capital promedio ponderado

Dado que la empresa se encuentra funcionando el análisis de riesgo ya fue realizado al inicio de las operaciones de Ecutel, por lo que únicamente se debe buscar la tasa de descuento. La fórmula es la siguiente<sup>[1]</sup>:

$$k'_o = k_d(1-t) \frac{D}{V} + k_e \frac{P}{V}$$

$k'_o$  = Costo del Capital Promedio Ponderado

$k_d$  = Tasa Activa (13.43% anual)

$t$  = Participación Laboral + Impuesto a la renta (0.3625)

$k_e$  = Rentabilidad que exigen los accionistas del proyecto (20%)

$D$  = Monto de la Deuda (40%)

$V$  = Valor de la deuda

$P$  = Monto del Patrimonio (60%)

<b>Fuentes a Largo Plazo</b>	<b>Inversión</b>	<b>%</b>	<b>Costo de Fuentes</b>	<b>Ponderación</b>
Deuda a Largo Plazo	\$ 31,216	40%	8.56%	3.42%
Capital	\$ 46,824	60%	20%	12.00%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 78,040</b>	<b>100%</b>		<b>15.42%</b>

El costo de la deuda se ha calculado tomando en cuenta el 15% de participación laboral y el 25% de impuesto a la renta y da como resultado 8.56%.

La tasa activa del mercado que se ha considerado es de 13.43%

### 13.2 Evaluación financiera

Para tomar una decisión de inversión, se condiciona a que los proyectos generen fondos en cuantía suficiente para que les permita recuperar la inversión efectuada y decidir si proyecto es viable o no.

El punto de partida para la medición de los indicadores es el Flujo de Caja, el cual servirá de base para buscar los siguientes indicadores financieros: el Valor Actual Neto

---

<sup>[1]</sup> Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos (4ta Edición, Chile, McGrawHill), PP 340-341.

Financiero (VAN), la tasa Interna de Retorno Financiero (TIR), el Factor Costo Beneficio y Pay Back.

### 13.3 Valor presente neto

La técnica del Valor Actual Neto o Valor Presente Neto es la que se utiliza con mayor frecuencia para tomar decisiones de inversión en activos fijos. La fórmula conceptual que se utiliza para encontrar el VAN<sup>[1]</sup> es:

VAN = Valor Actual de los Flujos Netos de Caja – Inversión

En términos matemáticos,

$$VAN = \frac{FNC1}{(1+k)^1} + \frac{FNC2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FNCn}{(1+k)^n} - I$$

Mediante el análisis del Costo Capital Promedio Ponderado el Factor del Valor Actual resultante es 15.42%.

#### 13.3.1 Panorama Normal

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DEL VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL
1	19,369.98	0.866	16,781.50
2	58,838.40	0.751	44,163.52
3	135,695.45	0.650	88,240.83
		VALOR ACTUAL DE FNCi.	149,185.85
		- INVERSIÓN :	78,040.00
		<b>VALOR ACTUAL NETO:</b>	<b>71,145.85</b>

Si el VAN es > 0, aceptar el proyecto en este caso el resultado es de \$71.145.

<sup>[1]</sup> Econ. Rodrigo Sáenz, Administración Financiera, (Ecuador, ESPOCH), PP 18-19.

### 13.3.2 Panorama Pesimista

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DEL VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL
1	11,338.47	0.866	9,823.27
2	41,626.88	0.751	31,244.73
3	104,298.57	0.650	67,823.89
		VALOR ACTUAL DE FNCi.	108,891.88
		- INVERSIÓN :	78,040.00
		<b>VALOR ACTUAL NETO:</b>	<b>30,851.88</b>

### 13.3.3 Panorama Optimista

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DEL VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL
1	44,231.50	0.866	38,320.67
2	76,049.91	0.751	57,082.31
3	105,892.32	0.650	68,860.28
		VALOR ACTUAL DE FNCi.	164,263.26
		- INVERSIÓN :	78,040.00
		<b>VALOR ACTUAL NETO:</b>	<b>86,223.26</b>

## 13.4 Tasa Interna de Retorno

Constituye otro método ajustado en el tiempo para evaluar inversiones. Se define como la “Tasa de descuento que hace que el valor presente neto sea cero;” es decir, que el valor presente de los flujos de caja que genere el proyecto sea exactamente igual a la inversión neta realizada. La expresión general del TIR<sup>[1]</sup> es:

$$0 = \frac{FNC1}{(1+r)^1} + \frac{FNC2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FNCn}{(1+r)^n} - I$$

donde r = Tasa Interna de Retorno

Esto significa que se buscará una tasa que iguale la inversión inicial de los flujos netos de operación del proyecto, que es lo mismo que buscar una tasa que haga el VAN igual a cero.

<sup>[1]</sup> Econ. Rodrigo Sáenz, Administración Financiera, (Ecuador, ESPOCH), PP 21-22.

### 13.4.1 Panorama Normal

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR PRESENTE
1	19,369.98	0.662	12,827.42
2	58,838.40	0.439	25,803.62
3	135,695.45	0.290	39,408.96
	213,903.83		78,040.00
		INVERSIÓN	78,040.00
		VAN	(0.00)

TIR =51%

El criterio de decisión cuando se utiliza la Tasa Interna de Retorno es el siguiente: si el TIR es mayor que el costo promedio ponderado del capital, se debe aceptar el proyecto en caso contrario rechazarlo. En el caso de las proyecciones de Ecutel, el TIR resultó de 51% de manera que se debe aceptar el proyecto por ser mayor que el 15.42% del promedio ponderado del mercado.

### 13.4.2 Panorama Pesimista

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR PRESENTE
1	11,338.47	0.758	8,599.20
2	41,626.88	0.575	23,943.14
3	104,298.57	0.436	45,497.66
	157,263.93		78,040.00
		INVERSIÓN	78,040.00
		VAN	(0.00)

TIR=31.85%

### 13.4.3 Panorama Optimista

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR PRESENTE
1	44,231.50	0.605	26,759.08
2	76,049.91	0.366	27,834.14
3	105,892.32	0.221	23,446.78
	226,173.73		78,040.00
		INVERSIÓN	78,040.00
		VAN	0.00

TIR = 65.29%

### 13.5 Relación beneficio/costo

Este método no difiere mucho del VAN ya que utiliza los mismos flujos descontados tanto en entradas como en las salidas de flujo de caja que la empresa planea en los 3 años del proyecto. Se ha tomado en cuenta el Panorama normal con los siguientes flujos descontados<sup>[1]</sup>:

$$\text{RAZON B/C} = \frac{\text{V.A. DE ENTRADAS A CAJA}}{\text{INVERSIÓN}}$$

$$\text{B/C} = \frac{149,185.85}{78,040.00}$$

$$\text{B/C} = 1.91$$

Dado que el B/C es mayor a 1 es un proyecto factible y se debe aceptar.

### 13.6 Análisis de Sensibilidad

El Análisis de Sensibilidad se lo ha realizado en cada uno de los puntos anteriores tomando en cuenta los tres escenarios:

Panorama Normal  
 Panorama Pesimista  
 Panorama Optimista

### 13.7 Evaluación con y sin Proyecto

El flujo de diferencias servirá para determinar la evaluación final de la implementación o no del proyecto, y se lo halla mediante la diferencia de flujos de caja entre los dos tamaños.

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Flujo de Caja con Proyecto	-3351830.13	476695.08	4294418.70	9504680.39
Flujo de Caja sin Proyecto	-3195750.13	457325.09	4235580.30	9368984.95
FLUJO INCREMENTAL	-156080.00	-3809155.23	58838.39647	135695.4477

VAN mg \$ 290,578.56

TIR mg 9%

<sup>[1]</sup> Econ. Rodrigo Sáenz, Administración Financiera, (Ecuador, ESPOCH), PP 20.

Dado que el Van marginal resulta positivo nos indica que es beneficioso la implementación del proyecto. En el Anexo 9 se muestran el flujo de caja, estado de pérdidas y ganancias del flujo de caja con Proyecto, y en el Anexo 8 el Flujo de Caja sin Proyecto.

## 14. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

### 14.1. Análisis de Riesgos

Mediante la administración de riesgos se busca identificar los eventos de riesgo que puedan afectar la ejecución del proyecto. Una vez identificados se cuantifica el impacto, probabilidad de ocurrencia y la severidad, esto servirá para buscar estrategias de contingencia o contención que minimicen o eliminen los riesgos.

Hay que tener en cuenta que los riesgos encontrados deben ser monitoreados y controlados frecuentemente, y los mismos deben ser reevaluados después de cada evento de riesgo.

#### 14.1.1. Eventos de Riesgos Identificados

Nº	FUENTE RIESGO	EVENTO DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD	RANGO
1	Cronograma	El cronograma establecido no se cumple	5	4	20	2
2	Presupuesto	El presupuesto es incoherente en la ejecución del proyecto	3	6	18	4
3	Marco Lógico	No hay disponibilidad de facilitadores para las diversas capacitaciones	1	2	2	27
4	Marco Lógico	Los facilitadores no imparten las capacitaciones al nivel requerido	3	4	12	10
5	Marco Lógico	El personal no esta comprometido con la empresa	1	6	6	16
6	Marco Lógico	El personal no tiene actitud de cambio	1	4	4	25
7	Marco Lógico	El personal de proyectos no es idóneo	1	6	6	23
8	Marco Lógico	No hay suficientes recursos económicos para el pago de incentivos salariales cada fin de mes	3	2	6	17
9	Presupuesto	Los pagos durante la ejecución del proyecto no se cumplen o hay demoras	3	4	12	14
10	Marco Lógico	El personal contratado no tiene la experiencia necesaria	1	2	2	26
11	Marco Lógico	Deserción de personal clave en la ejecución del proyecto	3	6	18	5
12	Marco Lógico	Perdida de interés en el proyecto por parte de gerencia	1	6	6	20
13	Marco Lógico	Prioridades en la empresa dejan en segundo plano el proyecto	5	6	30	1

14	Marco Lógico	Perdida de información de los servidores	3	6	18	9
15	WBS	Servidores sufren daños y quedan inhabilitados	3	4	12	11
16	Marco Lógico	Cambio de precios para obtener la certificación	1	6	6	19
17	WBS	Requerimiento de cambios del proyecto fuera de control	1	4	4	24
18	WBS	Audidores Internos de cada departamento no son lo suficiente capaces para desarrolla la tarea	1	6	6	21
19	Cronograma	Audidores Externos no cumplen con el cronograma	3	2	6	22
20	Cronograma	Auditorias no son realizadas en el tiempo programado	3	2	6	18
21	Marco Lógico	El personal no trabaja cumpliendo los procesos implementados	3	4	12	12
22	Marco Lógico	Emerica Group no esta conforme con los resultados del proyecto	3	4	12	15
23	WBS	Los proveedores no cumplen con la entrega de materiales y equipos a tiempo	3	4	12	13
24	Marco Lógico	Los temas de calidad dejan de ser una prioridad para los accionistas de la empresa	3	6	18	7
25	Marco Lógico	Se pierde la Sustentabilidad del proyecto a largo plazo.	3	6	18	8
26	WBS	Las necesidades de capacitación no son detectadas	5	4	20	3
27	WBS	Los manuales de calidad no son aprobados por la Certificadora	3	6	18	6

Fuente: ECUTEL

Elaborado: Ing. Silvana Cisneros

#### Probabilidad de Ocurrencia

1 = Bajo

3 = Medio

5 = Alto

#### Impacto

2 = Bajo

4 = Medio

6 = Alto

Severidad = Probabilidad de Ocurrencia x Impacto

14.1.2. Matriz de Riesgos por severidad

		IMPACTO		
		Bajo	Medio	Alto
P R O B A B I L I D A D	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Medio	Bajo	Alto	Alto
	Alto	Medio	Alto	<b>Inaceptable</b>

		IMPACTO		
		Bajo	Medio	Alto
P R O B A B I L I D A D	Bajo	2	4	6
	Medio	6	12	18
	Alto	10	20	<b>30</b>

### 14.1.3. Análisis de la lista de riesgos identificados

N°	FUENTE RIESGO	EVENTO DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD	RANGO
13	Marco Lógico	Prioridades en la empresa dejan en segundo plano el proyecto	5	6	30	1
1	Cronograma	El cronograma establecido no se cumple	5	4	20	2
26	WBS	Las necesidades de capacitación no son detectadas	5	4	20	3
2	Presupuesto	El presupuesto es incoherente en la ejecución del proyecto	3	6	18	4
11	Marco Lógico	Deserción de personal clave en la ejecución del proyecto	3	6	18	5
27	WBS	Los manuales de calidad no son aprobados por la Certificadora	3	6	18	6
24	Marco Lógico	Los temas de calidad dejan de ser una prioridad para los accionistas de la empresa	3	6	18	7
25	Marco Lógico	Se pierde la Sustentabilidad del proyecto a largo plazo.	3	6	18	8
14	Marco Lógico	Perdida de información de los servidores	3	6	18	9
4	Marco Lógico	Los facilitadores no imparten las capacitaciones al nivel requerido	3	4	12	10
15	WBS	Servidores sufren daños y quedan inhabilitados	3	4	12	11
21	Marco Lógico	El personal no trabaja cumpliendo los procesos implementados	3	4	12	12
23	WBS	Los proveedores no cumplen con la entrega de materiales y equipos a tiempo	3	4	12	13
9	Marco Lógico	Los pagos durante la ejecución del proyecto no se cumplen o hay demoras	3	4	12	14
22	Marco Lógico	Emerica Group no esta conforme con los resultados del proyecto	3	4	12	15

Fuente: ECUTEL

Elaborado: Ing. Silvana Cisneros

#### 14.1.4. Alternativas de mitigación y contingencias

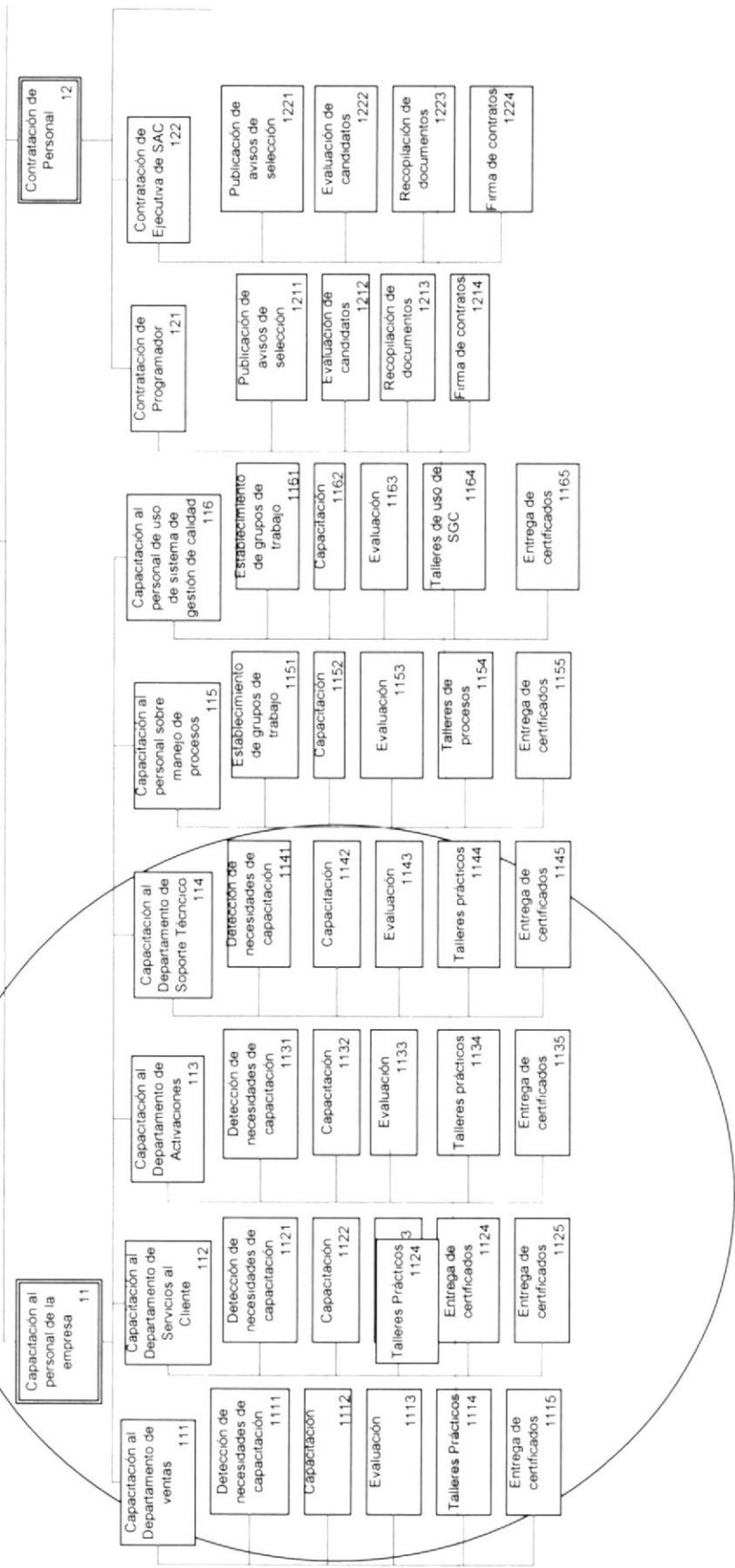
N°	FUENTE RIESGO	EVENTO DE RIESGO	ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN
13	Marco Lógico	Prioridades en la empresa dejan en segundo plano el proyecto	Trabajar mediante compromisos con gerentes y jefes departamentales
1	Cronograma	El cronograma establecido no se cumple	Persona asignada del área de proyecto para llevar el control
26	WBS	Las necesidades de capacitación no son detectadas	Realizar encuestas al personal que se capacitará para conocer las falencias, e indagar con el resto del personal
2	Presupuesto	El presupuesto es incoherente en la ejecución del proyecto	Persona asignada del área de proyecto para llevar el control
11	Marco Lógico	Deserción de personal clave en la ejecución del proyecto	Incentivos y compromisos con la empresa
27	WBS	Los manuales de calidad no son aprobados por la Certificadora	Varias revisiones y aprobación de los gerentes de cada área
24	Marco Lógico	Los temas de calidad dejan de ser una prioridad para los accionistas de la empresa	Persona asignada del área de proyecto para mantener informado al Sponsor y comprometerlo con el proyecto en cada presentación
25	Marco Lógico	Se pierde la Sustentabilidad del proyecto a largo plazo.	Gerente de Calidad se mantiene
14	Marco Lógico	Perdida de información de los servidores	Back ups diarios de información
4	Marco Lógico	Los facilitadores no imparten las capacitaciones al nivel requerido	Programa de capacitación asignado a los facilitadores
15	WBS	Servidores sufren daños y quedan inhabilitados	Contratación de seguro y mantenimientos constantes
21	Marco Lógico	El personal no trabaja cumpliendo los procesos implementados	Audidores internos reportan semanalmente el trabajo departamental
23	WBS	Los proveedores no cumplen con la entrega de materiales y equipos a tiempo	Firma de contratos penalizados por no cumplir con el tiempo establecido
9	Marco Lógico	Los pagos durante la ejecución del proyecto no se cumplen o hay demoras	Sponsor se compromete con los posibles percances
22	Marco Lógico	Emerica Group no esta conforme con los resultados del proyecto	Persona asignada del área de proyecto para mantener informado al Sponsor y comprometerlo con el proyecto en cada presentación

Fuente: ECUTEL

Elaborado: Ing. Silvana Cisneros

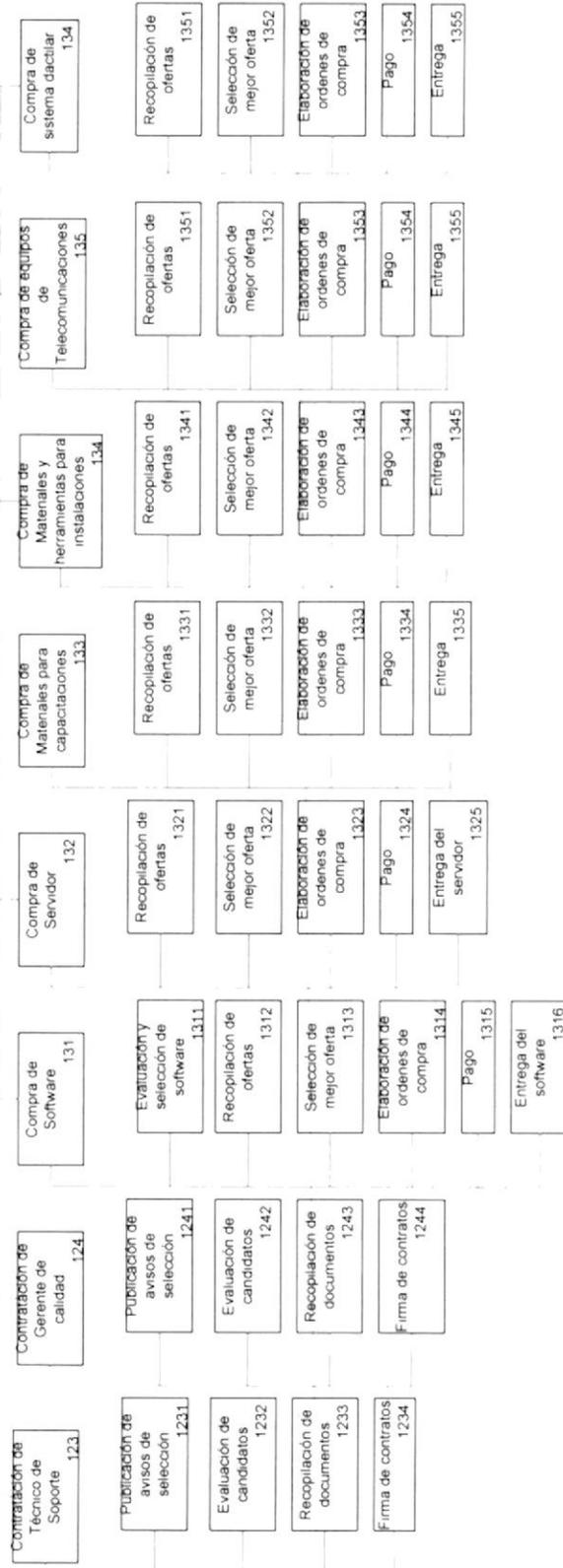
#### 14.2. Work Break Down Structure

Obtención de un certificado de gestión de calidad ISO 9001 2000 en una empresa de Telecomunicaciones 1

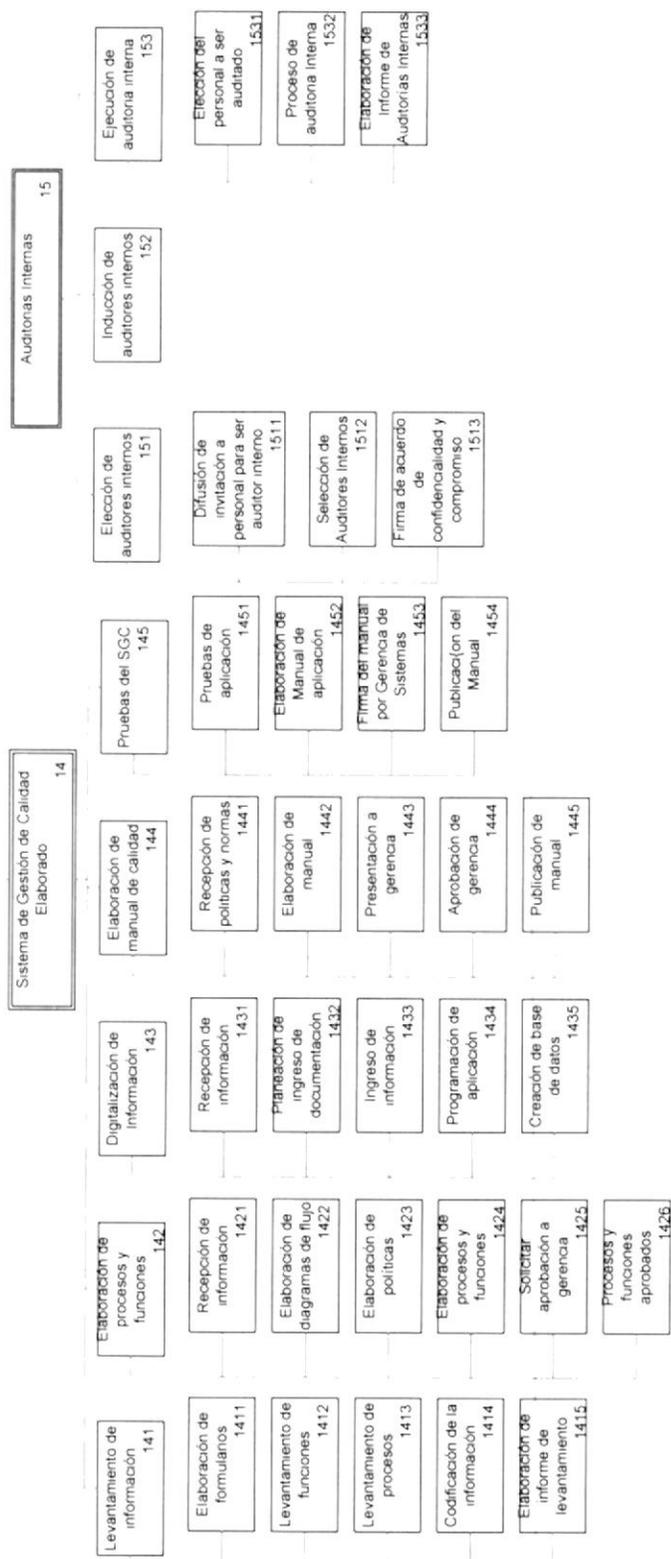


Fuente: ECUTEL  
Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

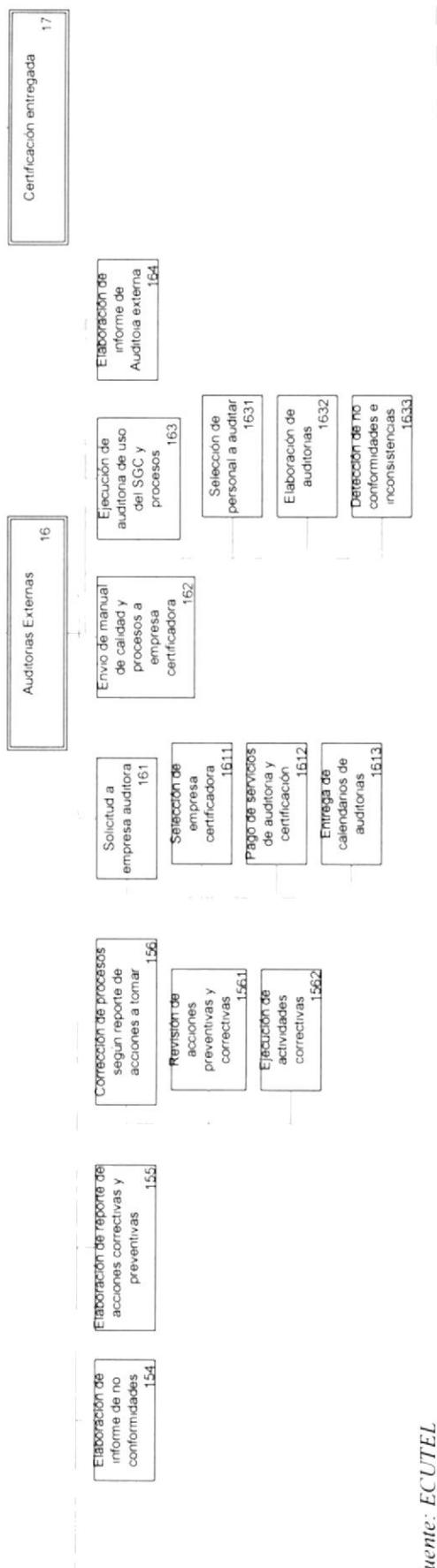
Compra de Equipos herramientas  
materiales y Software 13



Fuente: ECUTEL  
Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu



Fuente: ECUTEL  
Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu



Fuente: ECUTEL  
 Elaborado: Ing. Fernando Aspiazu

## 15. ESTUDIO AMBIENTAL

### 15.1 Descripción de línea base

Muchos de los departamentos han trabajado durante todo este tiempo sin tomar en cuenta los impactos ambientales que concierne el trabajo diario. En el departamento de activaciones se ha detectado que las sobras del cable de red y de cobre utilizado no tienen ningún proceso para reciclarlos. El personal que trabaja en las instalaciones, planta externa y mantenimiento de los diferentes servicios, no cuentan con el equipo de protección requerido para realizar este tipo de tareas.

El seguro contratado para los vehículos de la flota de instalaciones y planta externa no cubre el mantenimiento periódico de las furgonetas, pudiendo crear inconvenientes de retraso o cancelaciones de instalaciones porque los vehículos no se encuentran en buenas condiciones.

Existen actualmente impactos al Medio Físico ya que para realizar la canalización y acometida subterráneas para proveer líneas telefónicas es necesario remover el suelo, y los desperdicios de tierra al construir los canales no son reubicados.

En la bodega donde se almacenan los equipos, cables, herramientas, no existe reciclaje de las cajas de los equipos, plásticos, bobinas del cable y retazos de cable. Así mismo la infraestructura no cuenta con las condiciones necesarias para evitar algún posible incendio que pueda ocurrir.

En el área administrativa no existe una cultura de reciclaje de papel o de utilización del papel de ambos lados para informes internos. La empresa no cuenta con un triturador de papel que facilite el reciclaje de papel o elimine informes importantes. Los cartuchos de las impresoras y copiadoras son normalmente recargados, pero una vez cumplida su vida útil terminan en los basureros.

No existe un programa de monitoreo de los recursos eléctricos en toda la empresa. Los aires acondicionados están encendidos las horas laborables, en las horas de almuerzo o que el personal del departamento que no se encuentre en su lugar de trabajo no son apagados. Así mismo faltan programas de ahorro de energía con las computadoras que pasan encendidas todo el día.

En los servicios generales o de limpieza el personal encargado no cuenta con los utencillos o equipos de limpieza para protegerse.

Al implementar el proyecto afectará positiva y negativamente al entorno Socioeconómico, ya que se realizará reducción del personal que no se adapte o colabore con la implementación de los procesos. El personal será remplazado por nuevos

empleados que se contraten. Con la Norma ISO 9001:2000 se realizarán ajustes de sueldo pudiendo afectar positiva o negativamente dependiendo del empleado. Se entregarán incentivos a los empleados que presenten proyecto de mejora a la empresa. Se regirá la norma del Código del Trabajador en donde indica que por el número de empleados es necesaria una cafetería, la cuál actualmente no existe. El papel reciclado será entregado a fundaciones y de esta manera colaborar con estas instituciones.

## **15.2 Marco Legal**

### **Reglamento de protección de emisiones de radiación no ionizante generadas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico**

#### **Capítulo III**

#### **RÉGIMEN DE PROTECCIÓN Y LOS LÍMITES MÁXIMOS DE EXPOSICIÓN**

**Art.4.-Régimen de protección.**-El régimen de protección de emisiones de RNI generadas por uso de frecuencias del Espectro Radioeléctrico, aplica tanto a la exposición ocupacional como a la exposición poblacional por el uso de frecuencias del Espectro Radioeléctrico, contempladas en el presente reglamento.

**Art.5.-Límites máximos de exposición por estación radioeléctrica fija.**-Se establecen los límites máximos de exposición a las emisiones de RNI generadas por uso de frecuencias del Espectro Radioeléctrico, de acuerdo a los valores establecidos en la Recomendación UIT-T K.52 de la UIT, como se detalla en la Tabla 1 del Anexo 1 del presente reglamento.

#### **Capítulo IV**

#### **INSTALACIÓN Y OPERACIÓN**

**Art.6.-Nivel de exposición simultánea por efecto de múltiples fuentes.**-Para el cálculo de nivel de exposición porcentual (exposición simultánea a múltiples fuentes), aun cuando los niveles de emisión de las distintas estaciones radioeléctricas fijas en una determinada zona de acceso, cumplan de manera individual con los límites señalados en la Tabla No. 1 del Anexo 1 del presente reglamento, se debe verificar que el nivel de exposición porcentual para campo eléctrico o magnético sea menor a la unidad o menor al cien por ciento (100%). El cumplimiento de los límites de exposición se evaluará utilizando las ecuaciones dadas en la Recomendación UIT-T K.52, como se detalla en el Anexo 2 del presente reglamento.

**Art.7.-Instalación de estaciones radioeléctricas fijas y coexistencia de antenas transmisoras.**-En caso de que un concesionario requiera la instalación y operación de estaciones radioeléctricas fijas o emplazar sus antenas transmisoras sobre una misma infraestructura de soporte, dentro o en las cercanías de una zona de acceso, estará condicionada a:

- a. Que el nivel de exposición porcentual en dicha zona, sea menor o igual a la unidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 6 del presente reglamento; y,
- b. Que los límites máximos de exposición por estación radioeléctrica fija cumplan con lo establecido en el artículo 5 del presente reglamento.

**ANEXO 1**  
**LÍMITES MÁXIMOS DE EXPOSICIÓN POR ESTACIÓN RADIOELÉCTRICA**  
**FIJA**

**Tabla No. 1**

<b>Tipo de exposición</b>	<b>Rango de frecuencias</b>	<b>Intensidad de campo eléctrico, E (V/m)</b>	<b>Intensidad de campo magnético, H (A/m)</b>	<b>Densidad de potencia de onda plana equivalente, S (W/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Ocupacional</b>	3 - 65 kHz	610	24,4	–
	0,065 -1 MHz	610	1,6 /f	–
	1 -10 MHz	610 /f	1,6 /f	–
	10-400 MHz	61	0,16	10
	400-2000 MHz	3f <sup>1/2</sup>	0,008f <sup>1/2</sup>	f/40
	<b>2-300 GHz</b>	<b>137</b>	<b>0,36</b>	<b>50</b>
<b>Poblacional</b>	3-150 kHz	87	5	–
	0,15-1 MHz	87	0,73 /f	–
	1-10 MHz	87/f <sup>1/2</sup>	0,73 /f	–
	10-400 MHz	28	0,073	2
	400-2000 MHz	1,375f <sup>1/2</sup>	0,0037f <sup>1/2</sup>	f/200
	<b>2-300 GHz</b>	<b>61</b>	<b>0,16</b>	<b>10</b>

**Donde:**

- a) Los valores límites señalados en esta tabla corresponden a valores eficaces (RMS) sin perturbaciones.
- b) *f* es la magnitud de la frecuencia indicada en la columna rango de frecuencias; se deben omitir las unidades al momento de hacer el cálculo del límite respectivo.

- c) Para las frecuencias entre 100 kHz y 10 GHz, el período de tiempo en el que se debe realizar la medición será de 6 minutos.
- d) Para las frecuencias superiores a 10 GHz; el período de tiempo en el que se debe realizar la medición será  $68/f^{1.05}$  minutos.

## ANEXO 2

### NIVEL DE EXPOSICIÓN SIMULTÁNEA POR EFECTO DE MÚLTIPLES FUENTES

#### Frecuencias Entre 100 kHz y 300 GHz

- Para campo eléctrico:

$$\sum_{i=100\text{kHz}}^{1\text{MHz}} \left( \frac{E_i}{c} \right)^2 + \sum_{i>1\text{MHz}}^{300\text{GHz}} \left( \frac{E_i}{E_{l,i}} \right)^2 \leq 1 \quad (3)$$

- Para campo magnético:

$$\sum_{j=100\text{kHz}}^{1\text{MHz}} \left( \frac{H_j}{d} \right)^2 + \sum_{j>1\text{MHz}}^{300\text{GHz}} \left( \frac{H_j}{H_{l,j}} \right)^2 \leq 1 \quad (4)$$

#### Donde:

E<sub>i</sub>: Es la intensidad de campo eléctrico a la frecuencia i (usando un medidor de banda angosta).

E<sub>l, i</sub>: Es el límite de referencia de intensidad de campo eléctrico a la frecuencia i (Tabla No. 1, Anexo 1).

H<sub>j</sub>: Es la intensidad de campo magnético a la frecuencia j (usando un medidor de banda angosta)

H<sub>l, j</sub>: Es el límite de referencia de intensidad de campo magnético a la frecuencia j (Tabla No. 1, Anexo 1).

c: Es 610/f V/m (f en MHz) para exposición ocupacional y 87/f<sup>1/2</sup> V/m para exposición poblacional.

d: Es 1,6/f A/m (f en MHz) para exposición ocupacional y 0,73/f para exposición poblacional.

#### Nota:

Si el rango de frecuencias se establece entre 100 kHz y 10 MHz, se debe calcular el nivel de exposición porcentual con las ecuaciones (1)-(3) ó (2)-(4).

### 15.3 Descripción del Proyecto

<p>D I S E Ñ O</p>	<p>Se realizará levantamiento la información en General de toda la empresa para definir bien los roles o funciones de cada empleado dejando establecidos en conjunto, procesos por cada actividad que realice independiente o en conjunto con otro empleado de la empresa.</p>
<p>E J E C U C I Ó N</p>	<p>Luego de esto se tomarán las acciones necesarias para que quede en un sistema de gestión de calidad todos los manuales, procesos, funciones, indicadores de calidad, políticas, control de documentación, control de registros, organigramas, formatos, etc.</p> <p>En esta fase será necesaria la contratación de personal que se dedique a la implementación de la norma. Así mismo los empleados que no se adapten ó no colaboren con el proyecto tendrán que ser remplazados por nuevo personal. En esta etapa ya se empieza a implantar también los procesos que incurren al uso adecuado de los recursos, mediante programas de reciclaje, ahorro de energía, papel, etc.</p> <p>Se capacitará a todo el personal sobre el uso del sistema y el manejo adecuado de registros y quienes serán los responsables del control de los mismos.</p> <p>Se realizará talleres de integración para agilizar el trabajo en equipo ya que el personal no se relaciona bien entre ellos en algunos casos y esto puede llevar al no cumplimiento adecuado de algún proceso que pueda llevar luego a que no se nos entregue el certificado ISO 9001:2000.</p> <p>Se escogerá empleados de cada área para capacitarlos como auditores internos los cuales serán los encargados de velar, controlar y verificar el proceso de certificación y post-certificación. Su tarea principal será revisar que se este acatando el manual de calidad a la perfección y sean ellos los que se den cuenta de inconsistencias o no conformidades las cuales deberán estar detalladas en un registro de acciones correctivas y preventivas.</p>

O P E R A C I Ó N	Luego de cumplido estos pasos la empresa estará lista para someterse a auditoria de calidad por parte de una entidad certificadora internacional.
---	---

#### 15.4 Identificación y elaboración de Impactos

Para realizar la identificación y elaboración de impactos se utilizará el método que determine el valor del Índice Ambiental (VIA). Para la valoración de basa en las propiedades:

$$VIA = RV^{F_{RV}} RG^{F_{RG}} M^{F_M}$$

$$F_{RV} + F_{RG} + F_M = 1$$

$$M = \pm(I \times F_I + EX \times F_{EX} + D \times F_D)$$

$$F_I + F_{EX} + F_D = 1$$

$M$  = Magnitud del Impacto

$RV$  = Reversibilidad del Impacto

$RG$  = Riesgo de Ocurrencia

$I$  = Intensidad

$EX$  = Extensión

$D$  = Duración

$F_{RV}, F_{RG}, F_M, F_I, F_{EX}, F_D$  = Factor de Ponderación (varían de 0 a 1)

**MATRIZ DE INTENSIDAD (I) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	7	5	3	1	8	3
Proceso de reciclaje	0	0	0	2	0	2
Programa de monitoreo de los recursos	8	5	3	1	0	0
Kit de protección requerido	0	10	0	3	10	5
Mantenimiento periódico de las furgonetas	2	0	2	1	7	5
Reubicación del suelo removido	0	0	5	2	1	3
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	3	5	2
Uso de equipos adecuados	7	10	2	1	10	8
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	5	0	0	5	2	5
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	7	3	2	1	7
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	10	0	1	5	5
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	2	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	7	8	2

Es la gravedad del Impacto Producido sobre el componente ambiental. El valor varía de la siguiente manera:

- 1-4 = Bajo
- 5-7 = Medio
- 8-10= Alto
- 0 = No aplica

**MATRIZ DE EXTENSIÓN (EX) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	3	6	3	4	3	1
Proceso de reciclaje	0	0	0	2	0	1
Programa de monitoreo de los recursos	4	1	1	2	0	0
Kit de protección requerido	0	8	0	3	6	4
Mantenimiento periódico de las furgonetas	3	0	5	1	4	5
Reubicación del suelo removido	0	0	8	1	1	4
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	3	1	2
Uso de equipos adecuados	1	8	1	1	3	2
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	7	0	0	2	1	6
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	10	3	1	1	8
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	10	0	1	1	7
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	2	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	5	6	2

Es el alcance espacial que tiene el impacto sobre su entorno. El valor varía de la siguiente manera:

- 1-4 = Impacto Puntual
- 5-7 = Impacto local
- 8-10 = Impacto regional
- 0 = No aplica

**MATRIZ DE DURACIÓN (D) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	3	7	1	1	1	5
Proceso de reciclaje	0	0	0	2	0	1
Programa de monitoreo de los recursos	3	2	1	2	0	0
Kit de protección requerido	0	2	0	1	1	2
Mantenimiento periódico de las furgonetas	1	0	4	1	1	2
Reubicación del suelo removido	0	0	3	3	3	3
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	3	3	5
Uso de equipos adecuados	1	2	1	2	3	1
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	5	0	0	4	1	2
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	8	8	1	4	6
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	5	0	2	3	3
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	2	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	6	7	1

Es el tiempo que dura la afectación producida por el impacto ambiental. El valor varía de la siguiente manera:

- 1-4 = Corto Plazo
- 5-7 = Mediano Plazo
- 8-10= Largo Plazo
- 0 = No aplica

**MATRIZ DE BONDAD (SIGNO) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	1	1	1	1	1	1
Proceso de reciclaje	0	0	0	1	0	1
Programa de monitoreo de los recursos	1	1	1	1	0	0
Kit de protección requerido	0	1	0	1	1	1
Mantenimiento periódico de las furgonetas	1	0	1	1	1	1
Reubicación del suelo removido	0	0	1	1	1	1
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	1	1	1
Uso de equipos adecuados	1	1	1	1	1	1
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	1	0	0	1	1	1
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	1	1	1	1	1
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	1	0	1	1	1
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	1	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	1	1	1

Una de las propiedades del VIA es que involucra el signo del impacto ambiental.

Impacto Benéfico = "+1"

Impacto Perjudicial = "-1"

Impacto Neutro = "0"

**MATRIZ DE MAGNITUD (M) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL			TOTAL
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes	
Educación y entrenamiento ambiental	5.4	5.6	2.6	1.6	5.6	3	23.8
Proceso de reciclaje	0	0	0	2	0	1.6	3.6
Programa de monitoreo de los recursos	6.2	3.6	2.2	1.4	0	0	13.4
Kit de protección requerido	0	8	0	2.6	7.4	4.2	22.2
Mantenimiento periódico de las furgonetas	2	0	3	1	5.2	4.4	15.6
Reubicación del suelo removido	0	0	5.2	2	1.4	3.2	11.8
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	3	3.8	2.6	9.4
Uso de equipos adecuados	4.6	8	1.6	1.2	7.2	5.4	28
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	5.4	0	0	4.2	1.6	4.6	15.8
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	7.8	4	1.6	1.6	7	22
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	9	0	1.2	3.8	5	19
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	2	0	2
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	6.4	7.4	1.8	15.6
<b>TOTAL</b>	<b>23.6</b>	<b>42</b>	<b>18.6</b>	<b>28.2</b>	<b>47</b>	<b>42.8</b>	<b>202.2</b>

Factor Intensidad                    0.6  
 Factor Extensión                    0.2  
 Factor de Duración                    0.2

Para ilustrar un ejemplo se ha escogido la intersección entre Educación y entrenamiento ambiental y Niveles de ruido, resultado lo siguiente:

$$I = 7 \quad EX = 3 \quad D = 3$$

$$M = \pm(I \times F_I + EX \times F_{EX} + D \times F_D)$$

$$M = (7 \times 0.6 + 3 \times 0.2 + 3 \times 0.2)$$

$$M = 5.4$$

**MATRIZ DE REVERSIBILIDAD (RV) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	1	1	1	1	3	1
Proceso de reciclaje	0	0	0	3	0	1
Programa de monitoreo de los recursos	3	5	2	1	0	0
Kit de protección requerido	0	7	0	3	7	5
Mantenimiento periódico de las furgonetas	1	0	1	0	6	1
Reubicación del suelo removido	0	0	3	1	0	2
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	2	1	0
Uso de equipos adecuados	1	5	3	3	2	1
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	1	0	0	1	3	3
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	4	3	2	1	3
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	5	0	2	2	3
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	1	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	4	4	1

Es la posibilidad de regeneración de los componentes ambientales perturbados en forma natural. El valor varía de la siguiente manera:

- 1-3 = Impactos altamente reversibles
- 4-6 = Impactos parcialmente reversibles
- 7-9 = Impactos recuperables a largo plazo
- 10 = Impactos irrecuperables
- 0 = No aplica

**MATRIZ DE RIESGOS (RG) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	1	1	1	1	1	1
Proceso de reciclaje	0	0	0	1	0	1
Programa de monitoreo de los recursos	1	1	1	1	0	0
Kit de protección requerido	0	4	0	1	2	2
Mantenimiento periódico de las furgonetas	2	0	2	1	3	2
Reubicación del suelo removido	0	0	2	1	2	3
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	2	1	1
Uso de equipos adecuados	2	4	1	3	4	2
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	3	0	0	4	2	4
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	3	3	4	5	5
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	3	0	3	3	4
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	1	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	2	7	1

Es la probabilidad de ocurrencia de un Impacto. El valor varía de la siguiente manera:

1-4 = Ocurrencia Baja <10%

5-7 = Ocurrencia Media >= 10% y <50%

8-10= Ocurrencia Alta >= 50%

0 = No aplica

**MATRIZ DEL VALOR DEL INDICE AMBIENTAL (VIA)**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL			TOTAL
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes	
Educación y entrenamiento ambiental	2.32	2.37	1.61	1.26	2.95	1.73	12.25
Proceso de reciclaje	0.00	0.00	0.00	1.76	0.00	1.26	3.03
Programa de monitoreo de los recursos	3.10	2.62	1.70	1.18	0.00	0.00	8.61
Kit de protección requerido	0.00	6.33	0.00	2.01	4.94	3.48	16.76
Mantenimiento periódico de las furgonetas	1.74	0.00	2.13	0.00	4.54	2.58	10.99
Reubicación del suelo removido	0.00	0.00	3.50	1.41	0.00	2.86	7.77
Trabajos con empresa que tengan certificación	0.00	0.00	0.00	2.45	1.95	0.00	4.40
Uso de equipos adecuados	2.64	5.92	1.58	1.90	4.67	2.86	19.56
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	3.23	0.00	0.00	3.11	1.94	4.05	12.33
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0.00	5.12	3.46	2.20	2.05	5.34	18.18
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0.00	5.76	0.00	1.75	3.11	4.22	14.84
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.00	1.41
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0.00	0.00	0.00	4.11	6.44	1.34	11.89
<b>TOTAL</b>	<b>13.04</b>	<b>28.11</b>	<b>13.99</b>	<b>23.15</b>	<b>34.00</b>	<b>29.73</b>	<b>142.01</b>

Factor Magnitud	0.5
Factor Reversibilidad	0.2
Factor Riesgo	0.3

Si el valor de VIA es:

- 0 = Impacto Neutro
- 1 a 4 = Impacto Bajo
- 5 a 7 = Impacto Medio
- 8 a 10 = Impacto alto

Al igual que en la Magnitud del Impacto vamos a ilustrar un ejemplo para mayor entendimiento. Se ha escogido nuevamente la intersección entre Educación y entrenamiento ambiental y Niveles de ruido:

$$M = +5.4$$

$$RV = 1$$

$$RG = 1$$

$$VIA = RV^{F_{RV}} RG^{F_{RG}} M^{F_M}$$

$$VIA = 1^{0.2} 1^{0.3} 5.4^{0.5}$$

$$VIA = 2.32$$

### 15.5 Selección de alternativas (alternativa 0)

Mediante la comparación de las dos alternativas, siendo la primera implementar el proyecto tomando en cuenta el análisis ambiental nos da cómo resultado que el valor total de la magnitud es 25.92% positivo.

La segunda alternativa (Anexo10) es el estado actual sin la implementación del proyecto y nos indica la magnitud total un porcentaje negativo de 14.25.

En este caso es conveniente tomar la primera opción

ALTERNATIVA	Magnitud total del impacto ambiental	Porcentaje con respecto a la máxima valoración posible
ALTERNATIVA 1	202.2	25.92%
ALTERNATIVA 2	109.4	14.25%

### 15.6 Plan de manejo ambiental

#### b. Medidas de mitigación

Se han analizado distintas medidas de mitigación separándolas por departamento:

#### Activaciones y planta externa

- Cuando se realicen desmontajes el cable también será retirado y este reciclado por una empresa especializada en el reciclaje de este tipo de material. Esto estará a cargo de la Jefe de instalaciones.
- Compra de kit de seguridad en instalaciones que se exige en las normas ISO de seguridad industrial. Esto estará a cargo del departamento de compras.
- Equipos del kit de instalaciones y herramientas que hayan cumplido su vida útil también será reciclado. Esto estará a cargo de la Jefe de instalaciones.
- Los vehículos serán llevados a un mantenimiento cada 10000 Km. de recorrido para así evitar que estos vehículos emitan excesivos gases contaminantes a la atmósfera. Esto estará a cargo de la Jefe de instalaciones.

- El impacto de ruido generado se minimizará mediante el uso de equipo adecuado y en horarios donde no haya mayor movimiento de gente en el sector. Esto estará a cargo del Jefe de Planta Externa.

### **Transmisiones**

- Se instalarán las nuevas radio-bases en sectores donde haya una menor densidad de población y cumpla con el reglamento de uso de radiaciones no ionizantes.
- Todos los equipos deberán contar con la aprobación de la IEEE en cuestión ambiental.

### **Bodega**

- Se reciclará mensualmente los cartones, fundas plásticas, bobinas de cartón, etc.

### **Administrativo**

- Se utilizará papel reciclado para comunicados internos de la empresa y cuando estos sean externos se imprimirá de ambos lados.
- Se utilizará toners reciclados

### **Servicios generales**

- Se utilizará materiales de limpieza ecológicos como desinfectantes, ambientadores, jabones, etc.
- Se les dará a las personas encargadas de la limpieza equipo de protección como mascarillas, guantes, etc.

### **c. Monitoreo Ambiental**

- Las empresas encargadas del reciclaje deberán tener un certificado de gestión ambiental entregada por el ministerio de medio ambiente o una empresa certificadora de norma ambiental. Las actividades realizadas por esta empresa deberán ser monitoreadas mensualmente.
- Se contratará a una empresa que realice los chequeos de los vehículos y tenga la capacidad de entregar un certificado ambiental de los mismos. Esto será revisado en cada ocasión que se realice esta actividad.
- Se utilizará medidores de espectro y de potencia radioeléctrica semanalmente para evitar contaminación de radiaciones no ionizantes fuera de los parámetros permitidos.
- Se hará una medición por departamento mensualmente con respecto al buen uso del papel basado en estadísticas de solicitud de resmas de papel hechas anteriormente.
- AUDITORIAS DE MINIMIZACION DE RESIDUOS, DEFINICION DE RESPONSABILIDADES, DEFINICION DE RIESGOS, CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES Y DE GESTION AMBIENTAL.

#### **d. Gestión de desechos sólidos**

##### **Activaciones y Planta externa**

- Se recolectará todos los residuos de cables o conectores y se lo pondrá en un contenedor de desechos de materiales.
- Se contratará empresas que realicen obras civiles que tengan certificados ambientales para el manejo de escombros al realizar la canalización

##### **Servicios generales**

- Los desechos químicos serán puestos en envases en los cuales no puedan contaminar el suelo o aguas.

#### **e. Contingencias**

- Se crearán procesos de evacuación en caso de terremotos, incendios o cualquier otro desastre natural siguiendo las normas establecidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.

#### **f. Educación y entrenamiento ambiental**

- Se realizará un curso de Entrenamiento al personal sobre reciclaje en una organización.
- Se dará instrucciones de seguridad industrial al personal encargado de instalaciones, transmisiones y planta externa.
- Se capacitará al personal de servicios generales en el control y manejo de residuos.

## 16. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

### 16.1 Externalidades

#### 16.1.1 Externalidades Positivas

##### 16.1.1.1 Ingresos recibidos sobre el promedio

Arnold Harberger y Ernesto Foneine<sup>[1]</sup> sugieren usar el producto como unidad de cuenta de los efectos sobre la sociedad. Entonces se ha tomado en cuenta el PIB per capita anual del Ecuador en el año 2005 fueron de US\$2400,00.<sup>[2]</sup>

Los ingresos promedio mensual en el mes de Marzo del presente año en la ciudad de Guayaquil fueron:

CIUDAD	GUAYAQUIL
Promedio	290
Hombres	334
Mujeres	223

Fuente: INEC

Elaborado: Ing. Silvana Cisneros

Si se compara con los ingresos que percibirán los empleados a contratarse se puede ratificar que estas sobre la media de los sueldos del mercado

Gastos Administrativos	AÑO 1	
	MENSUAL	ANUAL
1 auditor del sistema de calidad.	1 500.00	18000.00
1 programador	500.00	6000.00
1 ejecutivo de servicio al cliente	400.00	4800.00
1 ejecutivo de servicio técnico	400.00	4800.00
<b>Total sueldos</b>	<b>2800.00</b>	<b>33600.00</b>

Los ingresos promedios mensuales que recibirán los nuevos empleados será de US\$700,00 mensuales cuantificando los doce meses US\$8400,00. De esta manera se presenta que se paga US\$410,00 sobre el promedio mensual, y anualmente US\$4920,00

<sup>[1]</sup> Ernesto R. Fonteine, *Evaluación Social de Proyectos* (12ª Edición, Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile), PP 332.

<sup>[2]</sup> Fuente: Banco Central del Ecuador, BCE, Información Estadísticas Mensual (varios números).

### 16.1.1.2 Diferencia de Precios

El mercado insatisfecho que se determinó en el estudio de mercado son empresas grandes y multinacionales las cuales requieren altos niveles de calidad y servicio. Las telecomunicaciones se han convertido en muchas de estas empresas como el eje principal de su funcionamiento. Dependiendo de la magnitud de la empresa, al no tener 100% de disponibilidad de servicio pueden perder miles de dólares por hora. Esto ha llevado a estas empresas que requieren altos niveles de servicio a contratar proveedor con Certificaciones de Calidad.

En el país al no contar con varios oferentes de telecomunicaciones certificados, las empresas clientes optan por contratar servicios de empresas extranjeras como Telefónica, COMSAT, etc.

De esta manera aumentan los precios finales, ya que estos proveedores internacionales al mismo tiempo subcontratan las últimas millas con otros proveedores, encareciendo la solución por precio.

El promedio mensual que ECUTEL cobra por prestar los servicios de Telecomunicaciones es de \$400,00, mientras que otros proveedores el mismo paquete tiene un promedio de \$500,00

	Precio Unitario	2008	2009	2010
Número de Planes		40	60	100
ECUTEL	\$ 400.00	\$ 16,000.00	\$ 24,000.00	\$ 40,000.00
OFERTA GENERAL	\$ 500.00	\$ 20,000.00	\$ 30,000.00	\$ 50,000.00
<b>DIFERENCIA</b>	<b>\$ 100.00</b>	<b>\$ 4,000.00</b>	<b>\$ 6,000.00</b>	<b>\$ 10,000.00</b>

### 16.1.1.3 Costos por cambio de Proveedor

La rotación promedio que las empresas realizan es de cada 12 meses. Esto quiere decir que para cambiarse de proveedor incurre en los siguientes gastos:

Precio promedio de instalación: \$300,00  
Equipo complementarios: \$150,00

ECUTEL ha considerado la siguiente participación de empresas durante el horizonte del proyecto:

	Precio Unitario	2008	2009	2010
Número de Planes		40	60	100
Equipo	\$ 150.00	\$ -	\$ 6,000.00	\$ 9,000.00
Instalación	\$ 300.00	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 18,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 450.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 18,000.00</b>	<b>\$ 27,000.00</b>

El ahorro que realizarían los clientes es de más de \$18.000 anuales. En el primer año del proyecto, los 40 nuevos usuarios no son contemplados como receptores del beneficio, ya que al llegar a ECUTEL tendrán que pagar la instalación y los equipos

complementarios. El ahorro se mide a partir del segundo año, ya que al garantizar el servicio no tiene que buscar un nuevo proveedor.

### **16.1.2 Externalidades Negativas**

Dado que la implementación ISO 9001:2000 es una herramienta para la mejora continua de las diferentes áreas de la empresa, mediante el análisis realizado no se encontró ninguna externalidad negativa, la cual afecte a la sociedad.

### **16.1.3 Beneficios intangibles del proyecto**

**Dar un mejor servicio al cliente:** Este beneficio más que todo nos permite dar al cliente una mejor atención así reduciendo las molestias que este pueda tener al recibir una mala atención por parte de uno de sus proveedores, con esto se mejora la eficiencia de nuestros clientes.

**Sincerarse con el cliente:** Este es un beneficio muy importante ya que ECUTEL en su constante compromiso de ofrecer productos de calidad, comunicará a cada uno de sus cliente o potenciales clientes el ancho de banda real que están recibiendo con cada uno de nuestros planes y educar al mercado sobre los servicios que están recibiendo no cumplen estándares de calidad y no garantiza el servicio.

**Solución global en telecomunicaciones:** Con el fin de entregar otros servicios de comunicación e información a través de una sola plataforma tecnológica y que garantice una estabilidad a lo largo de su tiempo de vida para garantizar la tan ansiada calidad de servicio. Con esto se reduce la preocupación del cliente en tener varios proveedores de servicios de telecomunicaciones así como la ocupación de menores espacios para la instalación de equipos.

## **16.2 Análisis Privado**

Para tomar una decisión de inversión, se condiciona a que los proyectos generen fondos en cuantía suficiente para que les permita recuperar la inversión efectuada y decidir si proyecto es viable o no.

El punto de partida para la medición de los indicadores es el Flujo de Caja, el cual servirá de base para buscar los siguientes indicadores financieros: el Valor Actual Neto Financiero (VAN) y la tasa Interna de Retorno Financiero (TIR).

## 16.2.1 Estado de Perdidas y Ganancias

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Ingresos clientes mercado insatisfecho		220,800.00	331,200.00	552,000.00
Ingresos x facturación perdida		10,074.79	23,507.85	27,982.64
-Costos Fijos Totales		66,435.88	65,915.88	66,983.88
-Costos Variables Totales		110,400.00	165,600.00	276,000.00
-FODETEL 1%		2,308.75	3,547.08	5,799.83
-Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
-Depreciaciones		7,783.33	7,783.33	7,783.33
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		<b>30,016.83</b>	<b>97,931.56</b>	<b>209,485.60</b>
-Gastos Financieros		4,192.31	2,794.87	1,397.44
Utilidad antes de Participación laboral		25,824.52	95,136.69	208,088.17
- 15% participación laboral		3,873.68	14,270.50	31,213.22
Utilidad antes de Impuesto		21,950.85	80,866.18	176,874.94
-Impuesto a la renta (25%)		5,487.71	20,216.55	44,218.74
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>16,463.13</b>	<b>60,649.64</b>	<b>132,656.21</b>

Los ingresos que generará el mercado insatisfecho tiene marcado el 100% el IVA, el 20% de los ingresos corresponde a Transmisión de Datos y Telefonía, estos servicios están sujetos al pago de IVA + 15% ICE.

La facturación que se pretende recuperar esta enfocado totalmente a los clientes que han contratado Internet por lo que sólo esta sujetos al pago del IVA.

Según el Artículo 13 del Reglamento del FODETEL (Resolución No. 394-18-CONATEL-2000) dice:

“La liquidación y recaudación de los aportes provenientes de las empresas operadoras de telecomunicaciones se realizará trimestralmente, dentro de los primeros quince días siguientes a la terminación de cada trimestre del año calendario y se calculará sobre la base de los ingresos totales facturados y percibidos.”

El impuesto para fines sociales de desarrollo de las áreas rurales en el área de telecomunicaciones es del 1% de los ingresos de las operadoras.

Los costos fijos y variables que incurre mensualmente la empresa están sujetos al pago de IVA.

## 16.2.2 Flujo de Caja

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Utilidades en Operación		30,016.83	97,931.56	209,485.60
+Depreciaciones		7,783.33	7,783.33	7,783.33
+ Amortizaciones		13,930.00	13,930.00	13,930.00
- Participación laboral		3,873.68	14,270.50	31,213.22
-Impuesto a la renta		5,487.71	20,216.55	44,218.74
-Intereses		4,192.31	2,794.87	1,397.44
- Cuota Fija al Banco		10,405.33	10,405.33	10,405.33
+Valores Residuales				13,900.00
Inversión Inicial	-78,040.00			
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS</b>	<b>-78,040.00</b>	<b>27,771.13</b>	<b>71,957.64</b>	<b>157,864.21</b>

Mediante el flujo de caja privado se calcular la rentabilidad del proyecto desde el punto de vista de la inversión total; con financiamiento considerando en este último caso el programa de préstamos, amortizaciones e impuestos a pagar por el proyecto<sup>[1]</sup>.

De los \$78.040 requerido para la Inversión Inicial, \$55.000 han sido sujetos al pago del 12% del IVA por equipos, certificaciones y software, mientras el valor restante se ha utilizado para el pago de los profesionales que brindaron sus servicios prestados para las diferentes capacitaciones. En este caso Ecutel es el ente de retención, pero quien paga el 8% de IVA de los ingresos recibidos son los capacitadores.

El valor residual esta compuesto por las depreciaciones que al corte del horizonte del proyecto, que en este caso es de tres años aún no se han depreciado totalmente. Se añade los activos que se han depreciado totalmente con una tasa del 20% de recuperación del valor residual. Existen valores hundidos al término del proyecto como es la Certificación, ya que al pasar los tres años del proyecto se deberá someter a un nuevo proceso.

## 16.2.3 VAN

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DEL VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL
1	27,771.13	0.866	24,059.97
2	71,957.64	0.751	54,010.69
3	157,864.21	0.650	102,656.86
		VALOR ACTUAL DE FNCi.	180,727.52
		- INVERSIÓN :	78,040.00
		<b>VALOR ACTUAL NETO:</b>	<b>102,687.52</b>

Mediante el análisis del Costo Capital Promedio Ponderado el Factor del Valor Actual resultante es **15.42%**. Si el VAN es  $> 0$ , aceptar el proyecto en este caso el resultado es de \$102.678,52.

<sup>[1]</sup> Ernesto R. Fonteine, *Evaluación Social de Proyectos* (12ª Edición, Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile) PP 230-232.

## 16.2.4 TIR

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO</b>	<b>VALOR PRESENTE</b>
1	27,771.13	0.605	16,795.94
2	71,957.64	0.366	26,320.74
3	157,864.21	0.221	34,923.32
	257,592.98		78,040.00
		INVERSIÓN	78,040.00
		VAN	(0.00)

**TIR =65.34%**

El criterio de decisión cuando se utiliza la Tasa Interna de Retorno es el siguiente: si el TIR es mayor que el costo promedio ponderado del capital, se debe aceptar el proyecto en caso contrario rechazarlo. En el caso de las proyecciones de Ecutel, el TIR resultó de 65.34% de manera que se debe aceptar el proyecto por ser mayor que el 15.42% del promedio ponderado del mercado.

## 16.3 Análisis Social

Mediante el Análisis Social se compara los beneficios con los costos que dichos proyectos implican para la sociedad, es decir determinar el efecto que el proyecto tendrá sobre la sociedad.

### 16.3.1 Costos Fijos Totales

<b>DETALLE</b>	<b>1 año</b>	<b>2 año</b>	<b>3 año</b>
<b>Sueldos</b>	33,600.00	33,600.00	33,600.00
Aporte Patronal al IEES 12.15%	4,082.40	4,082.40	4,082.40
Fondo de Reserva		2,800.00	2,800.00
Décimo Tercer Sueldo	1,827.78	1,827.78	1,827.78
Décimo Cuarto Sueldo	365.70	365.70	365.70
Auditoria Externa	1,584.00	1,584.00	1,584.00
<b>Gastos Generales</b>	13,945.51	15,962.09	17,091.71
Espectro Radioeléctrico	8,800.00	4,400.00	4,400.00
<b>TOTALES</b>	<b>64,205.39</b>	<b>64,621.97</b>	<b>65,751.59</b>

Los sueldos, aporte patronal, décimo tercero y décimo cuarto son considerados dentro del paquete de remuneraciones.

A la auditoria externa que anualmente se debe realizar se ha eliminado el impuesto del IVA para efectos del caso, del mismo modo se ha aplicado al espectro radioeléctrico.

### 16.3.2 Gastos Generales

Gastos Generales	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	Mensual	Anual	VALOR	Anual	VALOR	Anual
Agua	40,00	480,00	70,00	840,00	80,00	960,00
Luz	120,00	1440,00	210,00	2520,00	240,00	2880,00
Subsidio de luz (34,48%)	41,38	496,51	72,41	868,90	82,75	993,02
FERUM 1%	-1,19	-14,26	-2,08	-24,95	-2,38	-28,51
Teléfono	40,00	480,00	70,00	840,00	80,00	960,00
IVA E ICE	-8,50	-102,05	-14,88	-178,58	-17,01	-204,09
Internet	150,00	1800,00	150,00	1800,00	150,00	1800,00
IVA	-16,07	-192,86	-16,07	-192,86	-16,07	-192,86
Suministros de Oficina	300,00	3600,00	260,00	3120,00	286,00	3432,00
IVA	-32,14	-385,71	-27,86	-334,29	-30,64	-367,71
Telefonía Celular	50,00	600,00	50,00	600,00	50,00	600,00
IVA E ICE	-10,63	-127,56	-10,63	-127,56	-10,63	-127,56
Transporte y Movilización	50,00	600,00	50,00	600,00	50,00	600,00
Seguros Equipos	80,00	960,00	80,00	960,00	80,00	960,00
IVA	-8,57	-102,86	-8,57	-102,86	-8,57	-102,86
Mantenimiento	100,00	1200,00	100,00	1200,00	100,00	1200,00
IVA	-10,71	-128,57	-10,71	-128,57	-10,71	-128,57
Seguro Médico	200,00	2400,00	200,00	2400,00	200,00	2400,00
IVA	-21,43	-257,14	-21,43	-257,14	-21,43	-257,14
Varios	100,00	1200,00	130,00	1560,00	143,00	1716,00
IVA	-10,71	-128,57	-13,93	-167,14	-15,32	-183,86
<b>Total</b>	<b>1162,13</b>	<b>13945,51</b>	<b>1330,17</b>	<b>15962,09</b>	<b>1424,31</b>	<b>17091,71</b>

En las cédulas de gastos generales será necesario agregar los subsidios que el gobierno establece a ciertos servicios básicos así como la eliminación de los impuestos pagados, estos se detallan a continuación:

#### Subsidio de luz eléctrica

Este es estimado en base al precio que se paga actualmente por Kwh que es 0.087 dólares al precio real de Kwh de 0.117, es decir que se deja de pagar un 34.48% por consumo de energía eléctrica.

#### FERUM

Este es un impuesto que se paga sobre el consumo de energía eléctrica para el Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal. Este valor pagado es utilizado para

proyectos de habilitación del servicio eléctrico en zonas desprotegidas del Ecuador donde no hay un correcto suministro de energía eléctrica.

#### IVA

El Impuesto al Valor Agregado (IVA) grava al valor de la transferencia de dominio o la importación de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, y al valor de los servicios prestados. Este corresponde al 12% de los consumos de teléfono. Celular, Seguros de equipos, mantenimientos, seguros médicos y otros gastos.

#### ICE

El impuesto a los consumos especiales ICE, se aplicará al consumo de: cigarrillos, cervezas, bebidas gaseosas, alcohol, productos alcohólicos y los bienes suntuarios de procedencia nacional o importados y la prestación de los servicios de telecomunicaciones y radioeléctricos abiertos a la correspondencia pública prestados al usuario final. En el caso de nuestros gastos generales, al tratarse de servicios de telecomunicaciones, este corresponde al 15% de los consumos telefónicos y consumos de telefonía celular.

### 16.3.3 Importaciones

A continuación se detallan los equipos importados y requeridos en la inversión inicial. En el ANEXO 11 se muestra las importaciones con impuesto y aranceles que se consideró en el análisis privado. No se paga salvaguarda ni tasa de modernización de la Aduana porque se trata de importaciones al consumo.

ITEM	FOB	FLETE		SEGURO		CIF	OTROS GASTOS		VALOR
		%	Valor	%	Valor		%	Valor	
Software	\$ 3,873.50	3.45%	\$ 133.64	0.42%	\$ 16.27	\$ 4,023.40	0.46%	\$ 18.51	\$ 4,042
Servidor	\$ 3,407.50	3.45%	\$ 117.56	0.42%	\$ 14.31	\$ 3,539.37	0.46%	\$ 16.28	\$ 3,556
Materiales y herramientas	\$ 4,447.00	3.45%	\$ 153.42	0.42%	\$ 18.68	\$ 4,619.10	0.46%	\$ 21.25	\$ 4,640
Equipos de telecomunicaciones	\$ 15,494.00	3.45%	\$ 534.54	0.42%	\$ 65.07	\$ 16,093.62	0.46%	\$ 74.03	\$ 16,168
Sistema dactilar	\$ 3,706.00	3.45%	\$ 127.86	0.42%	\$ 15.57	\$ 3,849.42	0.46%	\$ 17.71	\$ 3,867
Inversión sin impuestos y aranceles									\$ 32,273

### 16.3.4 Estado de Perdidas y Ganancias

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Ingresos clientes mercado insatisfecho		192,000.00	288,000.00	480,000.00
Ingresos x facturación perdida		8,995.35	20,989.15	24,984.50
Ingresos recibidos sobre el promedio		4,920.00	4,920.00	4,920.00
Ahorro de precios entre proveedores		4,000.00	6,000.00	10,000.00
Ahorro por cambio de proveedor			18,000.00	27,000.00
-Costos Fijos Totales		64,205.39	64,621.97	65,751.59
-Costos Variables Totales		96,000.00	144,000.00	240,000.00
-FODETEL 1%				
-Amortizaciones			-	-
-Depreciaciones			-	-
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		<b>49,709.96</b>	<b>129,287.18</b>	<b>241,152.91</b>
-Gastos Financieros				
Utilidad antes de Participación laboral		49,709.96	129,287.18	241,152.91
- 15% participación laboral				
Utilidad antes de Impuesto		49,709.96	129,287.18	241,152.91
-Impuesto a la renta (25%)				
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>49,709.96</b>	<b>129,287.18</b>	<b>241,152.91</b>

Para determinar los ingresos se han eliminado los impuesto del IVA e ICE según los porcentajes de participación expuestos en el análisis privado. Del mismo modo se han eliminado impuestos y subsidios de los gastos generales.

Los costos variables totales son considerados como el 50% de los ingresos, del mismo modo al omitir el IVA en los ingresos inmediatamente se recalcula los costos variables.

Dado que las amortizaciones y depreciaciones son consideradas en el estado de perdidas y ganancias para efectos tributarios, en el análisis social es omitirá. Así mismo el impuesto del 1% del FODETEL será removido para el análisis.

### 16.3.5 Flujo de Caja

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Utilidades en Operación		49,709.96	129,287.18	241,152.91
+Depreciaciones		-	-	-
+ Amortizaciones		-	-	-
- Participación laboral		-	-	-
-Impuesto a la renta		-	-	-
-Intereses		-	-	-
- Cuota Fija al Banco				
+Venta de Activos Fijos				11,000.00
Inversión Inicial	65,747.89			
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS</b>	<b>65,747.89</b>	<b>49,709.96</b>	<b>129,287.18</b>	<b>252,152.91</b>

El objetivo de flujo de caja social es presentar los flujos de inversión, los costos y los beneficios generados a precios sombras o de eficiencia (incluidas las externalidades) y la estimación de los indicadores de rentabilidad económica social del proyecto<sup>[1]</sup>.

Según Nassir Sapag indica: “A diferencia de la venta de activos de la evaluación privada en evaluación social no puede utilizarse su valor de desecho, ya que como el flujo social no considera impuestos, no tiene sentido los valores contables ni los ajustes tributarios. De este modo se consideran únicamente los valores de mercado”.

ACTIVO FIJO	COSTO	AÑOS	ANUAL	VENTA
Servidor	4,000.00	3	1,320.00	1000.00
Materiales y herramientas	6,000.00	5	1,200.00	2000.00
Equipos	20,000.00	5	4,000.00	5000.00
Sistema dactilar	5,000.00	4	1,250.00	3000.00
<b>TOTAL</b>	<b>35,000.00</b>		<b>7,770.00</b>	<b>11000.00</b>

Para la inversión inicial se consideraron los equipos que se importaron sin Aranceles e Impuesto mas el sistema de gestión sin incluir IVA.

### 16.3.6 VANs

Según Nassir Sapag la tasa a la que se debe descontar un flujo social es distinta a la tasa relevante de descuento desde el punto de vista privado. La tasa de descuento que se utiliza en proyectos sociales de Fundación Natura es del 12%, considerando esta tasa para la evaluación.

AÑO	FLUJO DE CAJA	FACTOR DEL VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL
1	49,709.96	0.893	44,383.89
2	129,287.18	0.797	103,066.95
3	252,152.91	0.712	179,477.46
		VALOR ACTUAL DE FNCi	326,928.31
		- INVERSIÓN :	78,040.00
		<b>VALOR ACTUAL NETO:</b>	<b>248,888.31</b>

<sup>[1]</sup> Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos (4ta Edición, Chile, McGrawHill), PP 340-341.

### 16.3.7 TIRs

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>FACTOR DE DESCUENTO</b>	<b>VALOR PRESENTE</b>
1	49,709.96	0.470	23,354.50
2	129,287.18	0.221	28,537.09
3	252,152.91	0.104	26,148.41
	431,150.06		78,040.00
		INVERSIÓN	78,040.00
		VAN	(0.00)

**TIRS = 112.84%**

## 17. MARCO LÓGICO

### MATRIZ DE MARCO LÓGICO

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><b>Fin</b> Contribuir a la mejora organizacional de la empresa.</p>	Al final del 2009 la certificación ISO 9001 es renovada por mejora continua en la calidad de todos los procesos de la empresa.	Informes de Auditorias semestrales por la entidad certificadora.	Sustentabilidad del proyecto a largo plazo.
<p><b>Propósito</b> Cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2000 para obtener la certificación de la empresa de telecomunicaciones ECUTEL.</p>	Cumplimiento del 100% del manual de calidad al final del 2007.	Certificado de acreditación como Proveedores a nivel Internacional por una empresa Auditora	Los temas de calidad son una prioridad para los accionistas de la empresa durante la ejecución del Proyecto.
<p><b>Componentes</b> 1. Organización enfocada al cliente  2. Comprometido el personal con la empresa.  3. Responsabilidad de la dirección.</p>	<p>1.1 La deserción de los clientes se reduce en un 30% en el 2007.</p> <p>1.2 Las quejas por mal servicio se reducirán en un 15% en el primer semestre del año 2007.</p> <p>2.1 Al final del año 2007 se incrementará en un 200% la participación del personal en la presentación de nuevos proyectos innovadores y viables a la realidad de la empresa.</p> <p>3.1 Al final del 2007 se cumplirán los indicadores de calidad de la empresa en un 80%</p>	<p>1. Reportes emitidos por el sistema Eq-tel</p> <p>2. Sistema de gestión de calidad.</p> <p>3.1 Sistema de Gestión de Calidad</p>	<p>A finales del 2007 la demanda del mercado de las Telecomunicaciones crece en un 15% anual.</p> <p>El poder adquisitivo de los Ecuatorianos se mantiene o crece en un 5% a finales del 2007.</p> <p>Los equipos dan una disponibilidad del 99% durante el año 2007.</p> <p>Los proveedores externos cumplen con el 99.9% de disponibilidad durante el año 2007</p> <p>Los salarios pagados a todo el personal se mantienen competitivos en el mercado laboral durante el año 2007.</p> <p>Emérica Group esta 100% conforme con los resultados de la empresa durante el año 2007</p>

	3.2 Al final del primer semestre del 2007 los sueldos de los empleados serán equitativos entre hombres y mujeres que desempeñen las mismas funciones	3.2 Reporte del departamento de RR.HH	
4. Nuevos procesos creados e implementados.	4. Al final del primer semestre del 2007 existirán procesos claramente definidos con sus respectivos flujogramas para todas las áreas de la empresa.	4.1 Documentación de procesos y flujo grama de funciones en el Sistema de Gestión de Calidad	El personal trabaja cumpliendo el 100% de los procesos implementados en el último trimestre del año 2007.
5. Sistema de Gestión de Calidad Implementado	5. El Sistema de Gestión de calidad será utilizado por el 100% del personal de la empresa a la perfección a final del año 2007.	Auditorias Externas	Los servidores funcionan correctamente el 90% del tiempo de uso durante el año 2007.
6. Mejorada la relación con los proveedores	6. Las cuentas por pagar se reducen en un 25% a final del año 2007.	Balance General	Los proveedores cumplen con la entrega de materiales y equipos el 95% a tiempo durante el año 2007
7. Auditoria Interna realizada	7.1 Al finalizar las auditorias internas en el mes de octubre del 2007 se encontrarán máximo dos no conformidades o inconsistencias por departamento. 7.2 Se corregirá el 100% de no conformidades tomando acciones preventivas y correctivas en la primera semana del mes de Noviembre del año 2007.	Informes realizados por auditores internos por departamento.  Registro de acciones correctivas y preventivas	Auditorias realizadas en el tiempo programado
8. Auditoria Externa realizada por una entidad certificadora internacional	8. Al final del mes de Diciembre del 2007 se obtendrá un 0% de no conformidades	Informe de auditoria emitido por la entidad certificadora	Audidores Externos cumplen con el cronograma
<b>Actividades</b>			
1.1 Capacitación a los asesores comerciales como primera imagen al cliente de la empresa.	1.1.1 Contratación de Facilitador \$ 800	Contrato de prestación de servicios de facilitadores	1.1 Hay disponibilidad de un facilitador en entidad especializada en capacitación de equipos de ventas en la Segunda semana del mes de Febrero.
	1.1.2 Compra de Materiales \$ 25	Facturas	

1.2 Diseñar un programa de control para el seguimiento de visitas y llamadas.	1.2.1 Compra de Software \$ 5000	Factura, cotización	1.2 Existe en stock el software para desarrollo del sistema en la 2da. Semana del Mes de Febrero
	1.2.2 Contratación de Programador \$ 400	Contrato laboral	
1.2.1 Compra de Servidor Compaq Proliant.	1.2.1 Costo de Servidor 4000	\$ Factura, cotización	1.2.1 Existe en el Stock de nuestro proveedor un Servidor HP Proliant en perfecto estado para la 3ra Semana del mes de Febrero.
1.2.2 Implementación de programa de control para el seguimiento de visitas y llamadas	1.2.2 Costos de implementación \$ 50	de Estados financieros	
1.3 Capacitación al departamento de servicios al cliente de procesos de post-venta	1.3.1 Contratación de Facilitador \$ 800	de Contrato de prestación de servicios	1.3 Hay disponibilidad de un facilitador en entidad especializada en capacitación de atención al cliente en la Segunda semana del mes de Febrero.
	1.3.2 Compra de Materiales \$ 25	de Facturas	
1.4 Compra de materiales, herramientas y equipos necesarios que hagan falta para la actividad diaria de la empresa.	1.4.1 Costo de materiales y herramientas \$6000	Facturas, cotización	1.4 El proveedor de Materiales y equipos técnicos nos entregará todo el pedido sin fallas a finales del mes de Febrero.
	1.4.2 Costo de equipos \$20000		
1.5 Capacitación a los técnicos de instalaciones y soporte.	1.5.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000	de Contrato de prestación de servicios	1.5 Hay disponibilidad de dos facilitadores en entidad especializada en capacitación técnica en la Tercera semana del mes de Febrero.
	1.5.2 Compra de Materiales \$ 1000	de Facturas, cotización	
1.6 Mantenimiento a equipos de networking, conmutación y transmisiones.	1.6 Costo por mantenimiento \$ 1000	Facturas, estados financieros	1.6 Existen en el mercado los suministros necesarios para realizar mantenimiento en la primera semana del mes de Marzo

2.1 Plantear compromisos a nivel departamental.	2.1 Costo de estudios \$ 200	Estados financieros	
2.2 Implementar un sistema de control para el seguimiento y medición de las actividades del personal.	2.2 Costo de implementación \$ 200		
2.3 Comprar un sistema dactilar para el control en general.	2.3.1 Costo de sistema dactilar \$ 5000	Estados financieros	2.3 El proveedor cuenta con Un sistema Dactilar disponible para la 4ta. Semana del mes de Marzo
	2.3.2 Costo de instalación \$ 100		
3.1 Programas de Motivación al personal.	3.1.1 Costo de Movilización \$ 200	Facturas, cotización	3.1.1 Hay disponibilidad de 3 motivadores de excelente nivel a la primera semana del mes de abril
	3.1.2 Costo de refrigerios \$ 300	Facturas	3.1.2 El club Comandato cuenta con espacios calificados y se encuentra a un 100% a disposición de la empresa en la primera semana del mes de abril
	3.1.3 Costo de materiales didácticos \$ 300		
	3.1.4 Contratación de motivadores \$ 1000.	Contrato de prestación de servicios	
3.2 Incentivos para el personal y reconocimiento de los mejores empleados por departamento.	3.2 Costo de Incentivos salariales \$ 500 mensuales.	Estados financieros	3.2 Hay suficientes recursos económicos para el pago de incentivos salariales cada fin de mes.
3.3 Programas de capacitación para el personal relacionado con su área.	3.3 Costo de cursos en instituciones educativas. \$ 5000	Facturas	3.3. Hay disponibilidad de cursos de capacitación de nivel avanzado en el periodo de Febrero a Junio del 2007
3.4 Inducción al personal que ingresa a la empresa.	3.4 Costos de inducción \$ 50	Estados financieros	
3.5 Revisión y actualización de sueldos del personal	3.5 Costo de salarios \$ 2000	Roles de pago, reportes contables	

<p>4.1 Jefes departamentales definen funciones, procesos, flujograma y niveles de escalamiento de su área responsable.</p>	<p>4.1 Costos \$ 0</p>		<p>4.1 Todos los Jefes departamentales se mantienen en sus funciones hasta finalizar la recopilación de información a finales del primer semestre del año 2007</p>
<p>4.2 El informe departamental es revisado y aprobado por el departamento de Organización y Métodos.</p>	<p>4.2 Costos \$ 0</p>	<p>Informes con sumilla del Jefe de Organización y Métodos</p>	
<p>4.3 Los manuales de cada área, interacciones entre departamentos, funciones, objetivos de la empresa, flujogramas y actividades a realizar de cada gerencia son cargados al servidor del sistema de gestión de calidad.</p>	<p>4.3 Costo de elaboración \$ 400</p>	<p>Estados financieros</p>	
<p>4.4 Se realizan cursos de capacitación al personal sobre los procesos, políticas, funciones y procedimientos</p>	<p>4.4.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000</p> <p>4.4.2 Compra de Materiales \$ 300</p>	<p>Contrato de prestación de servicios</p> <p>Facturas, cotización</p>	<p>4.4 Hay disponibilidad de un facilitador en entidad una entidad certificadora en la Tercera semana del mes de Mayo.</p>
<p>5.1 Creación de manual de calidad</p>	<p>5.1 Costos de elaboración \$ 600</p>	<p>Estados financieros</p>	<p>5.1 – 5.2 - 5.3 El servidor HP proliant se encuentra con un 80% de capacidad de almacenamiento y procesamiento disponible a finales del primer semestre del año 2007.</p>
<p>5.2 Crear e Implementar un Sistema de Control de documentos</p>	<p>5.2 Costos de elaboración e implementación \$ 600</p>		
<p>5.3 Crear e Implementar un Sistema de Control de registros</p>	<p>5.3 Costos de elaboración e implementación \$ 600</p>		
<p>5.4 Capacitación del uso del Sistema de Gestión de Calidad</p>	<p>5.4.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000</p>	<p>Contrato de prestación de servicios</p>	<p>5.4 Hay disponibilidad de un facilitador en una entidad certificadora en la Segunda semana del mes de Septiembre.</p>

<p>5.5 Registrar indicadores para la toma de decisiones en el Sistema de Gestión de calidad.</p> <p>6.1 Implementar procesos de pagos a proveedores más eficientes.</p>	<p>5.4.2 Compra de Materiales \$ 300</p> <p>5.5 Costo de registro \$ 100</p> <p>6.1 Implementación de procesos \$ 50</p>	<p>de Facturas, cotización</p> <p>de Estados financieros</p>	<p>6.1 Los proveedores cumplen con las fechas de cobro previstas a lo largo del año 2007.</p>
<p>6.2 Difundir a sus proveedores los nuevos procesos de compras y pagos con los que la empresa trabajará</p> <p>7.1 Nombrar representante autorizado como contacto oficial con la empresa certificadora.</p> <p>7.2 Representante elige a un integrante de cada departamento para ser auditor interno.</p> <p>7.3 Inducción a auditores internos por parte de entidad certificadora.</p> <p>7.4 Ejecución Auditoria por parte de los auditores internos.</p> <p>7.5 Elaboración de informe de no conformidades</p> <p>7.6 Emisión de reporte de acciones correctivas y preventivas.</p> <p>7.7 Corrección a procesos según reporte de acciones correctivas y preventivas.</p> <p>8.1 Elaboración de la solicitud de Certificación dirigida a la Empresa Certificadora.</p>	<p>6.2 Costos de difusión \$ 20</p> <p>7.3 Costo de Inducción \$ 600</p> <p>7.4 Costo de Materiales \$ 20</p>	<p>Estados financieros</p> <p>Estados financieros</p> <p>Facturas</p>	<p>7.3 Hay disponibilidad de 1 instructor de procesos disponible de auditoria interna por parte de la entidad certificadora en la primera semana de Octubre del 2007</p>

<p>8.2 Envío de manual de calidad y listado de procedimientos a la Empresa Certificadora.</p> <p>8.3 Ejecución de la auditoria del sistema de calidad.</p> <p>8.4 Elección de Integrantes de cada departamento, jefes de área y directores que serán auditados.</p>	<p>8. Costo de auditoria externa y certificación \$ 15.000</p>	<p>Contrato de auditoria externa. Facturas</p>	
<p>8.5 Elaboración de informe de auditoria por parte de la entidad certificadora</p>			

## 18. CONCLUSIONES

Luego del análisis de la implementación del proyecto como un valor agregado a los servicios ya ofrecidos por la empresa, en la actualidad, deberá crear un bienestar y seguridad en lo accionistas, ya que el impacto que causará en los flujos actuales de la empresa se denota un crecimiento muy importante en las variables de análisis financiero del Inversionista, en el cual comparando los resultados de los flujos de caja de la actividad económica de la empresa, desarrollado en el escenario normalmente proyectado sin proyecto y el flujo con proyecto, se obtiene una VAN marginal de 290.578,56 dólares y una TIR marginal de 9% al final de los 3 años de duración del proyecto.

Esto nos informa, que el proyecto además de ser beneficioso para la mejora continua organizacional de la empresa y los procesos de funcionamiento de la misma, nos da un crecimiento en los ingresos por nuevas ventas de clientes corporativos, debido a la percepción de una imagen de excelente calidad en el mercado de las ciudades de Quito y Guayaquil, logrando con esto mantener contentos a nuestros clientes actuales con el servicio entregado por nuestra empresa y estos a su vez recomendando nuestro servicio a su círculo de influencia que es por lo general que se maneja en este tipo de mercados. Al lograr esto captaremos una mayor cantidad de nuevos clientes y a su vez el aumento en facturación por servicios ya sean principales o adicionales generados por nuestros clientes corporativos.

Mediante la comparación del flujo social y privado podemos determinar que el proyecto es muy bueno económicamente, financieramente y socialmente. En el proyecto social se pudieron encontrar aún más beneficios que financieramente no se veía. Dado esto el TIR y VAN social es más alto en la evaluación social.

Desde el punto de vista organizacional, la empresa entrará en un estado de trabajo con la misión de establecer un mejoramiento continuo en sus procesos, logrando así medir el desempeño de cada uno de los departamentos e individuos que lo conforman, que sin lugar a duda crearán un mejor trabajo en equipo del personal en post de lograr cumplir con los indicadores por departamento e indicadores generales de la empresa.

ECUTEL ingresará al selecto número de empresas que gozan de esta certificación de calidad, logrando así un renombre a nivel Internacional lo cual en un futuro muy cercano podrá dar mayores réditos a los obtenidos en el corto y mediano plazo.

## 19. BIBLIOGRAFÍA

- a) Banco Central del Ecuador, BCE, Información Estadísticas Mensual (varios números).
- b) Consejo Nacional de Telecomunicaciones, Reglamento de protección de emisiones de radiación no ionizante generadas por uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, (CONATEL), Marzo 2001.
- c) E. Fontaine, Evaluación Social de Proyectos (12ª Edición, Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile).
- d) Econ. R. Sáenz, Administración Financiera, (Ecuador, ESPOCH).
- e) MBA E. Armijos, Análisis Financiero, Diplomado de Formulación y Gestión de Proyectos, Ecuador, CEC-ESPOL, Septiembre 2006.
- f) MBA. J. Azanza, Plan de Mercadeo ECUTEL, (Ecuador, ECUTEL, Mayo 2006)
- g) N. Sapag Chain y R. Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos (4ta Edición, Chile, McGrawHill).
- h) Superintendencia de Telecomunicaciones, Agosto 2006, Estadísticas del Acceso a Internet,  
[http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v\\_agregado/estadisticas/internet.html](http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v_agregado/estadisticas/internet.html)
- i) Superintendencia de Telecomunicaciones, Octubre 2006, Estadísticas del Acceso a Internet,  
[http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v\\_agregado/estadisticas/internet.html](http://www.supertel.gov.ec/telecomunicaciones/v_agregado/estadisticas/internet.html)
- j) Unión Internacional de Telecomunicaciones, Estándares radioeléctricos exigidos por la ITU, (ITU), Julio 2002.

## **ANEXO 1**

Para realizar la encuesta a los clientes es necesario tener la ficha de información de los servicios que tiene con Ecutel y sus capacidades.

Contrato: 2935

Cliente: PIXMAR

Servicio: **Internet** Store Pack 128Kbps

### **Estudio de Mercado Clientes**

**Selecciones una o varias de las siguientes alternativas según sea su caso**

**1. ¿Con que servicios de Telecomunicaciones usted cuenta?**

- a) Telefonía fija
- b) Internet
- c) Transmisión de datos
- d) Ninguno

**Escoja una de las siguientes opciones**

**2. ¿Ecutel provee todos sus servicios de Telecomunicaciones?**

- a) Si
- b) No

**NOTA:** Si la respuesta 2 es positiva pasar a la pregunta 4

**3. ¿Por qué no tiene todos los servicios de Ecutel?**

- a) Falta de conocimiento
- b) Conforme con proveedor
- c) Inconformidad con los servicios que presta Ecutel

**4. ¿Califica como importante la implementación de una norma ISO-9001:2000 en Ecutel?**

- a) Si
- b) No

**5. ¿Qué valor adicional a su facturación actual estaría dispuesto a pagar por un servicio de mayor calidad?**

- a) \$0
- b) \$ 1 a \$ 3
- c) \$ 3 a \$ 5
- d) \$ 5 a \$ 10

## ANEXO 2

### **Estudio de Mercado**

No clientes

**Selecciones una o varias de las siguientes alternativas según sea su caso**

**1. ¿Qué tipo de servicios de comunicación tiene?**

- a) Telefonía fija
- b) Internet
- c) Transmisión de datos
- d) Ninguno

**Escoja una de las siguientes opciones**

**2. ¿Estaría dispuesto a contratar a una empresa que provea todos estos servicios integrados?**

- a) Si
- b) No

**3. ¿Cómo calificaría si su proveedor de servicios de Telecomunicaciones cuente con una norma de calidad?**

- a) Muy beneficioso
- b) Beneficioso
- c) Es indiferente

**4. ¿Usted al adquirir un servicio toma en cuenta a primera instancia?**

- a) Precio
- b) Calidad
- c) Características técnicas

**5. ¿Cambiaría a su proveedor actual de servicios de telecomunicaciones por una empresa que posea un certificado de calidad?**

- a) Si
- b) No

**ANEXO 3**  
**PRECIOS DE PRODUCTOS**

PLANES			128/64	256/128	64/64	128/128
VELOCIDAD			128	256	64	128
COMPARTICIÓN			6	6	1	1
GARANTÍA DEL PLAN			21	43	64	128
<b>RADIO BASE</b>						
US\$/Kbps con FC	\$ 0.15	\$ 0.15	\$ 3.17	\$ 6.34	\$ 9.51	\$ 19.03
US\$/Kbps sin FC	\$ 0.07					
BSU con 6 antenas + obra civil + BSU Backup	195,000					
No. Sectores	6					
Capacidad por Sector (Kbps)	13,000					
Capacidad utilizada real para la BSU	26,000					
Capacidad total de la BSU (Kbps)	78,000					
Factor de utilización (capacidad instalada/real)	3.000					
Capacidad de CPE`s por Sector de BSU	254					
Capacidad total de CPE en la BSU	1,524					
Capacidad real de CPE`s por Sector de BSU	180					
Capacidad utilizada real de CPE en la BSU	1,080					
Factor de utilización (capacidad instalada/real)	1.411					
Capacidad de PPS de la BSU	15,000					
Capacidad utilizada de PPS de la BSU	9,000					
Factor de utilización (capacidad instalada/real)	1.667					
Tasa de descuento	25%					
Número de Años	5					
Factor de Utilización	2.026					
<b>BACKBONE</b>						
US\$/Kbps con FC	\$ 0.15	\$ 0.15	\$ 3.30	\$ 6.59	\$ 9.89	\$ 19.78

US\$/Kbps sin FC		\$ 0.06						
Enlace NOC – BSU		180,000						
Equipos NOC		500,000						
Trafico total real de las 2 BSU (Kbps)		52,000						
Tasa de descuento		25%						
Número de Años		5						
Trafico máximo BSU		156,000						
Trafico máximo de los enlaces		310,000						
Factor de corrección (capacidad instalada/real)		2.400						
<b>LICENCIAS</b>								
US\$/Kbps con FC		\$ 0.03	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ 1.10	\$ 1.64	\$ 3.29	
US\$/Kbps sin FC		\$ 0.01						
Espectro WLL por GYE		125,000						
Portadoras disponibles en GYE		8						
Portadoras utilizadas por BSU` s		2						
Por BSU		31,250						
Capacidad		78,000						
Capacidad utilizada		26,000						
Factor de corrección (Kbps)		3.000						
Tasa de descuento		25%						
Número de Años		15						
<b>VALORES POR ANCHO DE BANDA</b>				\$ 7.02	\$ 14.03	\$ 21.05	\$ 42.09	
<b>ESPECTRO RADIOELECTRICO</b>								
US\$/Kbps con FC		\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50	
US\$/Kbps sin FC		\$ 0.50						
Tarifa C: US\$/Kbps con FC		0.266						
Tarifa C: US\$/Kbps sin FC		0.266						
TARIFA A (US\$/BSU)		254						
		508						

TARIFA C (US\$/CPE)	0.266							
CPE instalados	2,000							
Costo total mensual de CPE` s	532							
Costo Total mensual CPE` s + BSU:	1,040							
	0.24							
Costo por CPE instalado	0.50							
	1,002.37							
<b>CPE</b>								
US\$/Kbps sin FC	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19
Valor por CPE	0							
Valor del CPE + Backup	517.5							
Tasa de descuento	25%							
Número de Años	5							
<b>1. COMISION POR CLIENTE</b>								
US\$/Kbps sin FC	\$ 0.76	\$ 0.76						
Valor Comisión por Cliente	UM							
Facturación	47.5							
%	30%							
Tasa de descuento	25%							
Vida del cliente (años)	2							
<b>2. COMISION POR CLIENTE</b>								
US\$/Kbps sin FC	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10
Valor mensual	14.25							
Valor Comisión por Cliente	BAI							
Facturación	69							
%	30%							
Tasa de descuento	25%							
Vida del cliente (años)	2							
Valor mensual	20.7							





Enlace NOC – BSU	180,000							
Equipos NOC	500,000							
Trafico total real de las 2 BSU (Kbps)	52,000							
Tasa de descuento	25%							
Número de Años	5							
Trafico máximo BSU	156,000							
Trafico máximo de los enlaces	310,000							
Factor de corrección (capacidad instalada/real)	2.400							
<b>LICENCIAS</b>								
US\$/Kbps con FC	\$ 0.03	\$ 0.03	\$ 6.57	\$ 8.21	\$ 13.14	\$ 26.28		
US\$/Kbps sin FC	\$ 0.01							
Espectro WLL por GYE	125,000							
Portadoras disponibles en GYE	8							
Portadoras utilizadas por BSU` s	2							
Por BSU	31,250							
Capacidad	78,000							
Capacidad utilizada	26,000							
Factor de corrección (Kbps)	3.000							
Tasa de descuento	25%							
Número de Años	15							
<b>VALORES POR ANCHO DE BANDA</b>								
<b>ESPECTRO RADIOELECTRICO</b>								
US\$/Kbps con FC	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 84.18	\$ 105.23	\$ 168.37	\$ 336.74		
US\$/Kbps sin FC	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 0.50		
Tarifa C: US\$/Kbps con FC	0.266							
Tarifa C: US\$/Kbps sin FC	0.266							
TARIFA A (US\$/BSU)	254							
	508							
TARIFA C (US\$/CPE)	0.266							

CPE instalados	2,000								
Costo total mensual de CPE's	532								
Costo Total mensual CPE's + BSU:	1,040								
	0.24								
Costo por CPE instalado	0.50								
	1,002.37								
<b>CPE</b>									
US\$/Kbps sin FC	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19	\$ 15.19
Valor por CPE	0								
Valor del CPE + Backup	517.5								
Tasa de descuento	25%								
Número de Años	5								
<b>1. COMISION POR CLIENTE</b>									
US\$/Kbps sin FC	\$ 0.76	\$ 0.76	\$ 0.76	\$ 0.76	\$ 0.76	\$ 0.76	\$ 0.76	\$ 0.76	\$ 0.76
Valor Comisión por Cliente	UM								
Facturación	47.5								
%	30%								
Tasa de descuento	25%								
Vida del cliente (años)	2								
<b>2. COMISION POR CLIENTE</b>									
US\$/Kbps sin FC	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10
Valor mensual	14.25								
Valor Comisión por Cliente	BAI								
Facturación	69								
%	30%								
Tasa de descuento	25%								
Vida del cliente (años)	2								
Valor mensual	20.7								
<b>INSTALACIONES</b>									



## ANEXO 4

### Detalle de la inversión inicial del Tamaño 1

<b>ACTIVIDADES</b>		<b>INVERSION</b>
Contrato de auditoria externa. SGS	8. Costo de auditoria externa y certificación \$ 15.000	15,000.00
7.4 Ejecución Auditoria por parte de los auditores internos.	7.4 Costo de Materiales \$ 20	20.00
7.3 Inducción a auditores internos por parte de entidad certificadora.	7.3 Costo de Inducción \$ 600	600.00
6.2 Difundir a los proveedores los nuevos procesos de compras y pagos con los que la empresa trabajará	6.2 Costos de difusión \$ 20	20.00
6.1 Implementar procesos de pagos a proveedores más eficientes.	6.1 Implementación de procesos \$ 50	50.00
4.3 Los manuales de cada área, interacciones entre departamentos, funciones, objetivos de la empresa, flujo gramas y actividades a realizar de cada gerencia son cargados al servidor del sistema de gestión de calidad.	4.3 Costo de elaboración \$ 400	400.00
4.4 Se realizan cursos de capacitación al personal sobre los procesos, políticas, funciones y procedimientos	4.4.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000	2,000.00
	4.4.2 Compra de Materiales \$ 300	300.00
5.1 Creación de manual de calidad	5.1 Costos de elaboración \$ 600	600.00
5.2 Crear e Implementar un Sistema de Control de documentos	5.2 Costos de elaboración e implementación \$ 600	600.00
5.3 Crear e Implementar un Sistema de Control de registros	5.3 Costos de elaboración e implementación \$ 600	600.00
5.4 Capacitación del uso del Sistema de Gestión de Calidad	5.4.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000	2,000.00
	5.4.2 Compra de Materiales \$ 300	300.00
5.5 Registrar indicadores para la toma de decisiones en el Sistema de Gestión de calidad.	5.5 Costo de registro \$ 100	100.00
1.1 Capacitación a los asesores comerciales como primera imagen al cliente de la empresa.	1.1.1 Contratación de Facilitados \$ 800	800.00

	1.1.2 Compra de Materiales \$ 25	25.00
1.2 Diseñar un programa de control para el seguimiento de visitas y llamadas.	1.2.1 Compra de Software \$ 5000	5,000.00
	1.2.2 Contratación de Programador \$ 400	400.00
1.2.1 Compra de Servidor Compaq Proliant.	1.2.1 Costo de Servidor \$ 4000	4,000.00
1.2.2 Implementación de programa de control para el seguimiento de visitas y llamadas	1.2.2 Costos de implementación \$ 50	50.00
1.3 Capacitación al departamento de servicios al cliente de procesos de post-venta	1.3.1 Contratación de Facilitados \$ 800	800.00
	1.3.2 Compra de Materiales \$ 25	25.00
1.4 Compra de materiales, herramientas y equipos necesarios que hagan falta para la actividad diaria de la empresa.	1.4.1 Costo de materiales y herramientas \$6000	6,000.00
	1.4.2 Costo de equipos \$20000	20,000.00
1.5 Capacitación a los técnicos de instalaciones y soporte.	1.5.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000	2,000.00
	1.5.2 Compra de Materiales \$ 1000	1,000.00
1.6 Mantenimiento a equipos de networking, conmutación y transmisiones.	1.6 Costo por mantenimiento \$ 1000	1,000.00
2.1 Plantear compromisos a nivel departamental.	2.1 Costo de estudios \$ 200	200.00
2.2 Implementar un sistema de control para el seguimiento y medición de las actividades del personal.	2.2 Costo de implementación \$ 200	200.00
2.3 Comprar un sistema dactilar para el control en general.	2.3.1 Costo de sistema dactilar \$ 5000	5,000.00
	2.3.2 Costo de instalación \$ 100	100.00
3.1 Programas de Motivación al personal.	3.1.1 Costo de Movilización \$ 200	200.00
	3.1.2 Costo de refrigerios \$ 300	300.00
	3.1.3 Costo de materiales didácticos \$ 300	300.00

	3.1.4 Contratación de motivadores \$ 1000.	1,000.00
3.3 Programas de capacitación para el personal relacionado con su área.	3.3 Costo de cursos en instituciones educativas. \$ 5000	5,000.00
3.4 Inducción al personal que ingresa a la empresa.	3.4 Costos de inducción \$ 50	50.00
3.5 Revisión y actualización de sueldos del personal	3.5 Costo de salarios \$ 2000	2,000.00
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>		<b>78,040.00</b>

## ANEXO 5

### Detalle de la inversión inicial del Tamaño 2

<b>ACTIVIDADES</b>		<b>INVERSION</b>
Contrato de auditoria externa. SGS	8. Costo de auditoria externa y certificación \$ 15.000	15,000.00
7.4 Ejecución Auditoria por parte de los auditores internos.	7.4 Costo de Materiales \$ 20	20.00
7.3 Inducción a auditores internos por parte de entidad certificadora.	7.3 Costo de Inducción \$ 600	600.00
6.2 Difundir a los proveedores los nuevos procesos de compras y pagos con los que la empresa trabajará	6.2 Costos de difusión \$ 20	20.00
6.1 Implementar procesos de pagos a proveedores más eficientes.	6.1 Implementación de procesos \$ 50	50.00
4.3 Los manuales de cada área, interacciones entre departamentos, funciones, objetivos de la empresa, flujo gramas y actividades a realizar de cada gerencia son cargados al servidor del sistema de gestión de calidad.	4.3 Costo de elaboración \$ 400	400.00
4.4 Se realizan cursos de capacitación al personal sobre los procesos, políticas, funciones y procedimientos	4.4.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000	2,000.00
	4.4.2 Compra de Materiales \$ 300	300.00
5.1 Creación de manual de calidad	5.1 Costos de elaboración \$ 600	600.00
5.2 Crear e Implementar un Sistema de Control de documentos	5.2 Costos de elaboración e implementación \$ 600	600.00
5.3 Crear e Implementar un Sistema de Control de registros	5.3 Costos de elaboración e implementación \$ 600	600.00
5.4 Capacitación del uso del Sistema de Gestión de Calidad	5.4.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000	2,000.00
	5.4.2 Compra de Materiales \$ 300	300.00
5.5 Registrar indicadores para la toma de decisiones en el Sistema de Gestión de calidad.	5.5 Costo de registro \$ 100	100.00
1.1 Capacitación a los asesores comerciales como primera imagen al cliente de la empresa.	1.1.1 Contratación de Facilitados \$ 800	800.00

	1.1.2 Compra de Materiales \$ 25	25.00
1.2 Diseñar un programa de control para el seguimiento de visitas y llamadas.	1.2.1 Compra de Software \$ 5000	5,000.00
	1.2.2 Contratación de Programador \$ 400	400.00
1.2.1 Compra de 2 Servidor Compaq Proliant.	1.2.1 Costo de Servidor \$ 4000 C/U	8,000.00
1.2.2 Implementación de programa de control para el seguimiento de visitas y llamadas	1.2.2 Costos de implementación \$ 50	50.00
1.3 Capacitación al departamento de servicios al cliente de procesos de post-venta	1.3.1 Contratación de Facilitados \$ 800	800.00
	1.3.2 Compra de Materiales \$ 25	25.00
1.4 Compra de materiales, herramientas y equipos necesarios que hagan falta para la actividad diaria de la empresa.	1.4.1 Costo de materiales y herramientas \$8000	8,000.00
	1.4.2 Costo de equipos \$30000	30,000.00
1.5 Capacitación a los técnicos de instalaciones y soporte.	1.5.1 Contratación de Facilitadores \$ 2000	2,000.00
	1.5.2 Compra de Materiales \$ 1000	1,000.00
1.6 Mantenimiento a equipos de networking, conmutación y transmisiones.	1.6 Costo por mantenimiento \$ 1000	1,000.00
2.1 Plantear compromisos a nivel departamental.	2.1 Costo de estudios \$ 200	200.00
2.2 Implementar un sistema de control para el seguimiento y medición de las actividades del personal.	2.2 Costo de implementación \$ 200	200.00
2.3 Comprar un sistema dactilar para el control en general.	2.3.1 Costo de sistema dactilar \$ 5000	5,000.00
	2.3.2 Costo de instalación \$ 100	100.00
3.1 Programas de Motivación al personal.	3.1.1 Costo de Movilización \$ 200	200.00
	3.1.2 Costo de refrigerios \$ 300	300.00
	3.1.3 Costo de materiales didácticos \$ 300	300.00

3.1.4	Contratación de motivadores \$ 1000.	1,000.00
3.3	Programas de capacitación para el personal relacionado con su área.	5,000.00
3.4	Inducción al personal que ingresa a la empresa.	50.00
3.5	Revisión y actualización de sueldos del personal	2,000.00
	Compra de un piso adicional del edificio	70,000.00
		<b>164,040.00</b>

## ANEXO 6

Detalle de gastos Administrativos y Generales del Tamaño 1

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
<b>Gastos Administrativos</b>	SUELDOS	SUELDOS	SUELDOS
1 auditor del sistema de calidad.	1500.00	1650.00	1815.00
1 programador	500.00	550.00	605.00
1 ejecutivo de servicio al cliente	400.00	440.00	484.00
1 ejecutivo de servicio técnico	400.00	440.00	484.00
<b>Gasto Mensual</b>	<b>2800.00</b>	<b>3080.00</b>	<b>3388.00</b>

<b>Gasto Anual</b>	<b>33600.00</b>	<b>36960.00</b>	<b>40656.00</b>
--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

<b>Gastos Generales</b>	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Agua, Luz, Teléfono	200.00	350.00	400.00
Internet	500.00	400.00	450.00
Suministros de Oficina	200.00	260.00	286.00
Telefonía Celular	150.00	225.00	250.00
Transporte y Movilización	50.00	65.00	71.50
Seguros Equipos	300.00	300.00	300.00
Seguro Médico	200.00	200.00	200.00
Varios	100.00	130.00	143.00
<b>Gasto Mensual</b>	<b>1700.00</b>	<b>1930.00</b>	<b>2100.50</b>

<b>Gasto Anual</b>	<b>20400.00</b>	<b>23160.00</b>	<b>25206.00</b>
--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

## ANEXO 7

Detalle de gastos Administrativos y Generales del Tamaño 2

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
<b>Gastos Administrativos</b>	SUELDO S	SUELDO S	SUELDO S
1 auditor del sistema de calidad.	1500.00	1650.00	1815.00
1 programador	500.00	550.00	605.00
2 ejecutivo de servicio técnico	800.00	880.00	968.00
2 instaladores	800.00	880.00	968.00
1 encargado de monitoreo	400.00	440.00	484.00
2 asesores corporativos	300.00	330.00	363.00
1 Ingeniero Preventa	800.00	880.00	968.00
<b>Gasto Mensual</b>	<b>5900.00</b>	<b>6490.00</b>	<b>7139.00</b>

<b>Gasto Anual</b>	<b>70800.00</b>	<b>77880.00</b>	<b>85668.00</b>
--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

<b>Gastos Generales</b>	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Agua, Luz, Teléfono	500.00	550.00	605.00
Internet	800.00	880.00	968.00
Suministros de Oficina	300.00	330.00	363.00
Telefonía Celular	300.00	330.00	363.00
Transporte y Movilización	100.00	110.00	121.00
Seguros Equipos	500.00	550.00	605.00
Seguro Médico	300.00	330.00	363.00
Varios	150.00	165.00	181.50
<b>Gasto Mensual</b>	<b>2950.00</b>	<b>3245.00</b>	<b>3569.50</b>

<b>Gasto Anual</b>	<b>35400.00</b>	<b>38940.00</b>	<b>42834.00</b>
--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

**ANEXO 8**  
FLUJOS DE CAJA SIN PROYECTO

**ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS PROYECTADO**

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
Ingresos	10,753,256.00	17,024,445.00	27,240,901.00	32,986,591.00
-Costos Variables Totales	4,351,084.00	7,233,459.00	12,677,093.00	16,106,796.00
-Costos Fijos	2,832,444.00	3,944,856.00	4,529,752.00	5,110,198.00
-Amortizaciones	133,333.33	133,333.33	133,333.33	133,333.33
-Depreciaciones	1,633,235.33	3,541,562.33	4,850,552.33	3,892,201.00
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>	<b>1,803,159.33</b>	<b>2,171,234.33</b>	<b>5,050,170.33</b>	<b>7,744,062.67</b>
-Gastos Financieros	246,770.00	525,367.00	453,396.00	281,497.00
Utilidad antes de Participación laboral	1,556,389.33	1,645,867.33	4,596,774.33	7,462,565.67
- 15% participación laboral	233,458.40	246,880.10	689,516.15	1,119,384.85
Utilidad antes de Impuesto	1,322,930.93	1,398,987.23	3,907,258.18	6,343,180.82
-Impuesto a la renta (25%)	330,732.73	349,746.81	976,814.55	1,585,795.20
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>992,198.20</b>	<b>1,049,240.43</b>	<b>2,930,443.64</b>	<b>4,757,385.61</b>

**FLUJOS NETOS DE CAJA**

Utilidades en Operación	1,803,159.33	2,171,234.33	5,050,170.33	7,744,062.67
+Depreciaciones	1,633,235.33	3,541,562.33	4,850,552.33	3,892,201.00
+ Amortizaciones	133,333.33	133,333.33	133,333.33	133,333.33
- Participación laboral	233,458.40	246,880.10	689,516.15	1,119,384.85
-Impuesto a la renta	330,732.73	349,746.81	976,814.55	1,585,795.20
-Intereses	246,770.00	525,367.00	453,396.00	281,497.00
- Cuota Fija al Banco	229,536.00	339,841.00	1,654,097.00	2,072,693.00
+Valores Residual de Activos Fijos				2,658,758.00
Inversión Inicial	-5,724,981.00	-3,926,970.00	-2,024,652.00	0.00
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS GENER</b>	<b>(3,195,750.13)</b>	<b>457,325.09</b>	<b>4,235,580.30</b>	<b>9,368,984.95</b>

**ANEXO 9**  
**FLUJOS DE CAJA CON PROYECTO**

CONCEPTO	2006	2007	2008	2009	2010
Ingresos		10,753,256.00	17,216,445.00	27,528,901.00	33,466,591.00
Ingresos x facturación perdida			8995.35	20989.15	24984.5
-Costos Variables Totales		4,351,084.00	7,329,459.00	12,821,093.00	16,346,796.00
-Costos Fijos		2,832,444.00	4,011,291.88	4,595,667.88	5,177,181.88
-Amortizaciones		133,333.33	147,263.33	147,263.33	147,263.33
-Depreciaciones		1,633,235.33	3,549,332.33	4,858,322.33	3,899,971.00
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>		<b>1,803,159.33</b>	<b>2,188,093.81</b>	<b>5,127,543.61</b>	<b>7,920,363.29</b>
-Gastos Financieros		246,770.00	529,559.31	456,190.87	282,894.44
Utilidad antes de Participación laboral		1,556,389.33	1,658,534.50	4,671,352.73	7,637,468.85
- 15% participación laboral		233,458.40	248,780.17	700,702.91	1,145,620.33
Utilidad antes de Impuesto		1,322,930.93	1,409,754.32	3,970,649.82	6,491,848.52
-Impuesto a la renta (25%)		330,732.73	352,438.58	992,662.46	1,622,962.13
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>992,198.20</b>	<b>1,057,315.74</b>	<b>2,977,987.37</b>	<b>4,868,886.39</b>

FLUJOS NETOS DE CAJA

Utilidades en Operación		1,803,159.33	2,188,093.81	5,127,543.61	7,920,363.29
+Depreciaciones		1,633,235.33	3,549,332.33	4,858,322.33	3,899,971.00
+ Amortizaciones		133,333.33	147,263.33	147,263.33	147,263.33
- Participación laboral		233,458.40	248,780.17	700,702.91	1,145,620.33
-Impuesto a la renta		330,732.73	352,438.58	992,662.46	1,622,962.13
-Intereses		246,770.00	529,559.31	456,190.87	282,894.44
- Cuota Fija al Banco		229,536.00	350,246.33	1,664,502.33	2,083,098.33
+Valores Residual de Activos Fijos		-	-	-	2,671,658.00
Inversión Inicial del Proyecto		(78,040.00)			
Inversión de Ampliación	(4,899,706.00)	(5,803,021.00)	(3,926,970.00)	(2,024,652.00)	-
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVOS GENERA</b>	<b>(4,899,706.00)</b>	<b>(3,351,830.13)</b>	<b>476,695.08</b>	<b>4,294,418.70</b>	<b>9,504,680.39</b>

## ANEXO 10

### ALTERNATIVA 0 (no implementar proyecto)

#### MATRIZ DE INTENSIDAD (I) DEL IMPACTO

ACTIVIDADES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	2	7	3	0	2	0
Proceso de reciclaje	0	0	0	0	0	0
Programa de monitoreo de los recursos	2	8	3	0	0	0
Kit de protección requerido	0	10	0	0	10	3
Mantenimiento periódico de las furgonetas	2	0	1	0	0	3
Reubicación del suelo removido	0	0	2	0	0	2
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	0	2	0
Uso de equipos adecuados	3	5	0	1	5	3
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	3	0	0	0	3	1
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	10	3	0	0	5
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	0	0	0	0	3
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	0	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	2	5	0

**MATRIZ DE EXTENSIÓN (EX) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	3	6	4	0	1	0
Proceso de reciclaje	0	0	0	0	0	0
Programa de monitoreo de los recursos	3	7	4	0	0	0
Kit de protección requerido	0	9	0	0	10	4
Mantenimiento periódico de las furgonetas	1	0	2	0	0	2
Reubicación del suelo removido	0	0	3	0	0	1
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	0	3	0
Uso de equipos adecuados	2	6	0	0	6	2
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	4	0	0	0	2	3
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	9	4	0	0	4
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	0	0	0	0	4
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	0	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	3	6	0

**MATRIZ DE DURACIÓN (D) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	1	8	2	1	1	1
Proceso de reciclaje	0	0	0	0	0	1
Programa de monitoreo de los recursos	1	9	2	1	0	0
Kit de protección requerido	0	9	0	1	9	4
Mantenimiento periódico de las furgonetas	3	0	0	1	0	4
Reubicación del suelo removido	0	0	1	1	0	3
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	0	3	0
Uso de equipos adecuados	2	4	0	0	6	4
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	4	0	0	1	2	0
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	10	4	0	1	6
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	0	0	1	0	2
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	1	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	1	4	1

**MATRIZ DE BONDAD (SIGNO) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL		
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes
Educación y entrenamiento ambiental	-1	-1	-1	0	1	0
Proceso de reciclaje	0	0	0	0	0	0
Programa de monitoreo de los recursos	-1	-1	-1	0	0	0
Kit de protección requerido	0	-1	0	0	-1	-1
Mantenimiento periódico de las furgonetas	-1	0	-1	0	0	-1
Reubicación del suelo removido	0	0	-1	0	0	-1
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	0	-1	0
Uso de equipos adecuados	-1	-1	0	1	-1	-1
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	-1	0	0	0	-1	-1
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	-1	-1	0	0	-1
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	0	0	0	0	-1
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	0	0
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	-1	-1	0

**MATRIZ DE MAGNITUD (M) DEL IMPACTO**

ACTIVIDADES \ COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		SUELO	SOCIAL			TOTAL
	Niveles de Ruido	Radiaciones	Calidad del suelo	Nivel de Empleo	Seguridad Laboral	Nivel de Satisfacción de clientes	
Educación y entrenamiento ambiental	-2	-7	-3	0	1.6	0	<b>-10.4</b>
Proceso de reciclaje	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Programa de monitoreo de los recursos	-2	-8	-3	0	0	0	<b>-13</b>
Kit de protección requerido	0	-9.6	0	0	-9.8	-3.4	<b>-22.8</b>
Mantenimiento periódico de las furgonetas	-2	0	-1	0	0	-3	<b>-6</b>
Reubicación del suelo removido	0	0	-2	0	0	-2	<b>-4</b>
Trabajos con empresa que tengan certificación	0	0	0	0	-2.4	0	<b>-2.4</b>
Uso de equipos adecuados	-2.6	-5	0	0.6	-5.4	-3	<b>-15.4</b>
Horarios de trabajos que no afecte a la comunidad	-3.4	0	0	0	-2.6	-1.2	<b>-7.2</b>
Instalación de nuevas radio-bases en sectores con menor densidad de población	0	-9.8	-3.4	0	0	-5	<b>-18.2</b>
Utilización de medidores de espectro y de potencia radioeléctrica	0	0	0	0	0	-3	<b>-3</b>
Utilización de materiales de limpieza ecológicos	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Procesos de evacuación ante posibles accidentes	0	0	0	-2	-5	0	<b>-7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>-12</b>	<b>-39.4</b>	<b>-12.4</b>	<b>-1.4</b>	<b>-23.6</b>	<b>-20.6</b>	<b>-109.4</b>

Factor Intensidad	0.6
Factor Extensión	0.2
Factor de Duración	0.2

**ANEXO 11**

**Importaciones con Aranceles e Impuestos**

ITEM	FOB	FLETE		SEGURO		CIF	ARANCEL		CIF+ARANC	IVA	CIF+ARAN + IVA	CORPEI		FODINFA		TROS GASTO		IVA OG		VALOR	
		%	Valor	%	Valor		%	Valor				%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor		
Software	\$ 3,874	3.45%	\$ 133.64	0.42%	\$ 16.27	\$ 4,023.40	10%	\$ 402.34	\$ 4,425.74	12%	\$ 531.09	\$ 4,956.83	0.025%	\$ 1.11	0.5%	\$ 22.13	0.46%	\$ 17.82	12%	\$ 2.14	\$ 5,000
Servidor	\$ 3,408	3.45%	\$ 117.56	0.42%	\$ 14.31	\$ 3,539.37	0%	\$ -	\$ 3,539.37	12%	\$ 424.72	\$ 3,964.09	0.025%	\$ 0.88	0.5%	\$ 17.70	0.46%	\$ 15.67	12%	\$ 1.88	\$ 4,000
Materiales y herramientas	\$ 4,447	3.45%	\$ 153.42	0.42%	\$ 18.68	\$ 4,619.10	15%	\$ 692.86	\$ 5,311.96	12%	\$ 637.44	\$ 5,949.40	0.025%	\$ 1.33	0.5%	\$ 26.56	0.46%	\$ 20.46	12%	\$ 2.45	\$ 6,000
Equipos de Telecom.	\$ 15,494	3.45%	\$ 534.54	0.42%	\$ 65.07	\$ 16,093.62	10%	\$ 1,609.36	\$ 17,702.98	12%	\$ 2,124.36	\$ 19,827.34	0.025%	\$ 4.43	0.5%	\$ 88.51	0.46%	\$ 71.27	12%	\$ 8.55	\$ 20,000
Sistema dactilar	\$ 3,706	3.45%	\$ 127.86	0.42%	\$ 15.57	\$ 3,849.42	15%	\$ 577.41	\$ 4,426.84	12%	\$ 531.22	\$ 4,958.06	0.025%	\$ 1.11	0.5%	\$ 22.13	0.46%	\$ 17.05	12%	\$ 2.05	\$ 5,000
<b>Inversión con impuestos y aranceles</b>																				<b>\$ 40,000</b>	