



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**MAESTRÍA EN GERENCIA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES
PROMOCIÓN III**

**TESIS DE GRADO MAESTRÍA EN GERENCIA DE REDES Y
TELECOMUNICACIONES**

**TEMA: “DISEÑO, DIMENSIONAMIENTO Y MODELO DE NEGOCIOS PARA
OFERTAR SERVICIOS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN E INTERNET
EN LAS ZONAS RURALES DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”**

AUTOR: ABAD JIMÉNEZ RENÉ FERNANDO

DIRECTOR: AGUIRRE MANOSALVAS HAROLD FRANCISCO

SANGOLQUÍ

2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA
COLECTIVIDAD
CERTIFICADO

ING. FRANCISCO AGUIRRE, MBA

Director

ING. DIEGO MARCILLO, MSC

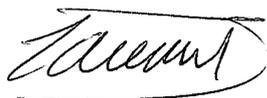
Oponente

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado “DISEÑO, DIMENSIONAMIENTO Y MODELO DE NEGOCIOS PARA OFERTAR SERVICIOS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN E INTERNET EN LAS ZONAS RURALES DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”, realizado por el ingeniero René Fernando Abad Jiménez, ha sido guiado, revisado y evaluado periódicamente y cumple las normas estatutarias establecidas en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, así como con los requisitos exigidos por el programa de Maestría de Gerencia de Redes y Telecomunicaciones, en consecuencia autorizamos su presentación, sustentación y defensa.

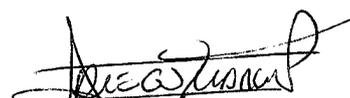
Se autoriza al ingeniero René Fernando Abad Jiménez, a entregar el mismo a la Unidad de Gestión de Posgrados.

Sangolqui, abril de 2015



ING. FRANCISCO AGUIRRE, MBA

Director



ING. DIEGO MARCILLO, MSC

Oponente

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION, INNOVACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES
PROMOCIÓN III

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

René Fernando Abad Jiménez

DECLARO QUE:

Que el trabajo titulado “DISEÑO, DIMENSIONAMIENTO Y MODELO DE NEGOCIOS PARA OFERTAR SERVICIOS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN E INTERNET EN LAS ZONAS RURALES DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las fuentes que se incorporan en la bibliografía, consecuentemente los conceptos, ideas y opiniones desarrolladas en el presente trabajo son de mi autoría.

Sangolqui, abril de 2015



ING. RENÉ FERNANDO ABAD JIMÉNEZ

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
VICERRECTORADO DE INVESTIGACION, INNOVACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE REDES Y TELECOMUNICACIONES
PROMOCIÓN III

AUTORIZACIÓN

René Fernando Abad Jiménez

AUTORIZO A:

La Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”, la publicación del trabajo titulado “DISEÑO, DIMENSIONAMIENTO Y MODELO DE NEGOCIOS PARA OFERTAR SERVICIOS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN E INTERNET EN LAS ZONAS RURALES DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”, en la Biblioteca Virtual de la Institución, cuyo contenido, ideas y criterios son de exclusiva responsabilidad del autor.

Sangolqui, abril de 2015



ING. RENÉ FERNANDO ABAD JIMÉNEZ

DEDICATORIA

A DIOS, quien día a día bendice mi vida, guiando mi caminar hacia su amor y paz.

A mi esposa; amiga, compañera, confidente, y bálsamo que unge mi corazón.

A mis padres, quienes con mucho amor y sacrificio, dieron lo mejor de sus vidas para cuidarme y educarme, y aún continúan enseñándome lecciones de vida.

A mi familia, directa y extendida, apoyo incondicional en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A los directivos y personal administrativo de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, quienes participaron activamente en el desarrollo del programa de maestría Gerencia de Redes y Telecomunicaciones.

A todos los docentes, quienes supieron impartir su conocimiento y experiencia.

A mi esposa, padres, y familia, por el apoyo incondicional recibido.

A mis compañeros de estudio, por la amistad brindada.

Mi agradecimiento especial al Director de tesis, ingeniero Francisco Aguirre Manosalvas, por su apoyo, excelente guía, y extraordinaria apertura, que me permitieron desarrollar el presente trabajo investigativo.

Del mismo modo, al Oponente, ingeniero Diego Marcillo, por su guía y recomendaciones.

A todas las personas e instituciones, que directa o indirectamente han contribuido con el desarrollo del presente trabajo investigativo.

INDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO	i
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE DE CONTENIDOS	vi
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
INDICE DE ECUACIONES	xiv
RESUMEN	xv
PRÓLOGO	xvii
CAPITULO I	1
CONDICIONES DE MERCADO Y DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA.....	1
1.1 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.	1
1.1.1. Servicio de Audio y Video por Suscripción.	3
1.1.2. Servicio de Internet.....	3
1.2 MARCO FILOSÓFICO.....	4
1.2.1. Valores Corporativos.....	4
1.2.2. Misión.....	4
1.2.3. Visión.	5
1.3 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA	5
1.3.1. Determinación de la localidad rural dentro de la provincia de Pichincha.	5
1.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADO	15
1.4.1. Segmentación del Mercado.	17
1.4.2. Definición de los Objetivos General y Específicos.	18
1.4.3. Fase Exploratoria.....	19
1.4.4. Fase Descriptiva.	35
1.5 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA	50
1.5.1. Fuerzas que impulsan la competencia en la industria.....	50

1.6	ANÁLISIS DEL ENTORNO	55
1.6.1.	Entorno Interno.....	56
1.6.2.	Entorno del Cliente.....	56
1.6.3.	Entorno Externo.....	59
1.6.4.	Análisis situacional.....	74
CAPITULO II		80
PROPUESTA TÉCNICA		80
2.1	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.....	80
2.1.1.	Cabecera (Head End):.....	81
2.1.2.	Red:	81
2.1.3.	Equipos terminales de los suscriptores:.....	83
2.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PARA BRINDAR EL SERVICIO DE INTERNET.	83
2.2.1.	Red Troncal o Backbone.	84
2.2.2.	Red del ISP.....	85
2.2.3.	Red de Concentración.....	85
2.2.4.	Red de Acceso.	86
2.3	DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA.....	87
2.3.1.	Ubicación del Centro de Procesamiento de Datos.....	87
2.3.2.	Proyección del número de clientes potenciales para los servicios.....	87
2.3.3.	Diseño y dimensionamiento para el Servicio de Audio y Video por Suscripción.....	103
2.3.4.	Diseño y Dimensionamiento para el servicio de Internet.....	127
CAPITULO III		139
ESTRATEGIA DE MARKETING.....		139
3.1	CONCEPTOS BÁSICOS.....	139
3.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE MARKETING.	139
3.3	ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA BÁSICA DE DESARROLLO.	141
3.4	POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO.	144
3.5	MARKETING OPERATIVO.	146
3.5.1.	Producto o Servicio.	148
3.5.2.	Precio.....	149
3.5.3.	Plaza.	150
3.5.4.	Promoción.....	152

3.5.5.	Gente.	153
3.5.6.	Procesos.	155
3.5.7.	Evidencia Física.	157
CAPITULO IV		166
ANÁLISIS FINANCIERO		166
4.1	PRESUPUESTO.	166
4.1.1.	Presupuesto de Inversión.	167
4.1.2.	Presupuesto de Promoción.	183
4.2	PROYECCIÓN FINANCIERA	186
4.2.1.	Flujo de Caja.	186
4.2.2.	Indicadores de Evaluación.	192
CAPITULO V		194
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.		194
5.1	CONCLUSIONES.	194
5.1.1.	Conclusiones del Capítulo I.	194
5.1.2.	Conclusiones del Capítulo II.	198
5.1.3.	Conclusiones del Capítulo III.	206
5.1.4.	Conclusiones del Capítulo IV.	210
5.2	RECOMENDACIONES.	211
BIBLIOGRAFÍA.		213
GLOSARIO.		221
ANEXOS		¡Error! Marcador no definido.
Anexo N° 1: Formato de Encuesta Aplicada		¡Error! Marcador no definido.
Anexo N° 2: Requisitos para obtener el permiso para la operación de Sistemas de Audio y Video por Suscripción para personas naturales o jurídicas de derecho privado.		¡Error! Marcador no definido.
Anexo N° 3: Procedimiento para obtener el permiso para la operación de Sistemas de Audio y Video por Suscripción para personas naturales o jurídicas de derecho privado.		¡Error! Marcador no definido.
Anexo N° 4: Requisitos para obtener el permiso para la prestación del servicio de Valor Agregado de Internet.		¡Error! Marcador no definido.
Anexo N° 5: Estructura de las redes Troncal y de Distribución		¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: INFORMACIÓN DESAGREGADA A NIVEL DE PARROQUIAS URBANAS Y RURALES DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.	9
CUADRO N° 2: SISTEMAS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN AUTORIZADOS EN PICHINCHA A DICIEMBRE DE 2013. .	13
CUADRO N° 3: SISTEMAS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN EN LA PARROQUIA CALDERÓN (CARAPUNGO).	14
CUADRO N° 4: VARIABLES CONSIDERADAS PARA LA SEGMENTACIÓN DEL MERCADO	18
CUADRO N° 5: DATOS SECUNDARIOS - PIRATERÍA EN LATINOAMÉRICA.	20
CUADRO N° 6: DATOS SECUNDARIOS - SANCIONES PARA LA PIRATERÍA.	21
CUADRO N° 7: DATOS SECUNDARIOS - SUPERTEL CIERRA CENTROS DE “SEÑALES PIRATAS”	21
CUADRO N° 8: D DATOS SECUNDARIOS - LA TV ‘PIRATA’ SE QUEDÓ SIN CANALES	22
CUADRO N° 9: DATOS SECUNDARIOS - IMPORTACIÓN DE DECODIFICADORES Y/O RECEPTORES FTA.....	22
CUADRO N° 10: DATOS SECUNDARIOS - SUPERTEL INHABILITÓ DECODIFICACIONES PIRATAS.....	23
CUADRO N° 11: DATOS SECUNDARIOS - UNA ALIANZA PARA COMBATIR LA PIRATERÍA.	23
CUADRO N° 12: DATOS SECUNDARIOS - TELCOS SON LAS MEJOR VALORADAS DE ECUADOR EN INTERNET.....	24
CUADRO N° 13: DATOS SECUNDARIOS - PERSPECTIVA DE TELECOMUNICACIONES EN ECUADOR.....	24
CUADRO N° 14: COMPETENCIA DIRECTA AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN – DIRECTV.....	27
CUADRO N° 15: COMPETENCIA DIRECTA AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN – CNT EP	28
CUADRO N° 16: COMPETENCIA DIRECTA AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN – CABLEUNIÓN	28
CUADRO N° 17: COMPETENCIA DIRECTA AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN – TVCABLE	29
CUADRO N° 18: COMPETENCIA DIRECTA INTERNET – CNT EP.....	30
CUADRO N° 19: COMPETENCIA DIRECTA INTERNET – TV CABLE	30
CUADRO N° 20: COMPETENCIA DIRECTA INTERNET – PANCHONET	31
CUADRO N° 21: COMPETENCIA INDIRECTA – SISTEMAS NO AUTORIZADOS	31
CUADRO N° 22: RESULTADOS DE ENTREVISTA - AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN	33
CUADRO N° 23: RESULTADOS DE ENTREVISTA - INTERNET.....	34
CUADRO N° 24: RANGO DE VALORACIÓN PARA CALIFICAR LAS FUERZAS QUE IMPULSAN LA COMPETENCIA.	50
CUADRO N° 25: ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE AFECTACIÓN DE LA FUERZA “RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES”.....	51
CUADRO N° 26: ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE AFECTACIÓN DE LA FUERZA “COMPETIDORES POTENCIALES”.	52
CUADRO N° 27: ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE AFECTACIÓN DE LA FUERZA “AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS”.....	52
CUADRO N° 28: ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE AFECTACIÓN DE LA FUERZA “PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES O CLIENTES”.	53
CUADRO N° 29: ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE AFECTACIÓN DE LA FUERZA “PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES O VENDEDORES”.....	54
CUADRO N° 30: ESTIMACIÓN DEL PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DE LAS FUERZAS QUE AFECTAN LA COMPETENCIA.	55
CUADRO N° 31: EVALUACIÓN DE LAS ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS DEL ECUADOR.....	60
CUADRO N° 32: PERMISIONARIOS AUTORIZADOS PARA BRINDAR EL SERVICIO DE INTERNET.	73
CUADRO N° 33: UBICACIÓN DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	87
CUADRO N° 34: CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA PICHINCHA Y LA PARROQUIA CALDERÓN (CARAPUNGO).	91
CUADRO N° 35: CÁLCULO DEL MERCADO OBJETIVO DEL SERVICIO DE INTERNET PARA PICHINCHA Y LA PARROQUIA CALDERÓN (CARAPUNGO).....	93
CUADRO N° 36: CÁLCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO DE ABONADOS/ CUENTAS PARA EL SERVICIO DE INTERNET EN PICHINCHA.....	94
CUADRO N° 37: ABONADOS/ CUENTAS DENTRO DEL CANTÓN QUITO, INCLUIDA LA PARROQUIA CALDERÓN (CARAPUNGO).	95

CUADRO N° 38: CÁLCULO DEL MERCADO OBJETIVO DEL SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN PARA LA PROVINCIA DE PICHINCHA Y LA PARROQUIA CALDERÓN (CARAPUNGO) CON CORTE A DICIEMBRE DE 2013.	98
CUADRO N° 39: CÁLCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO DE ABONADOS/CUENTAS PARA EL SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.	98
CUADRO N° 40: PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE ABONADOS/CUENTAS DE INTERNET EN CALDERÓN (CARAPUNGO). ...	100
CUADRO N° 41: PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE ABONADOS/CUENTAS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN EN CALDERÓN (CARAPUNGO).	101
CUADRO N° 42: METAS DE VENTAS (ABONADOS/CUENTAS) - AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN E INTERNET.	102
CUADRO N° 43: CANALES DE TELEVISIÓN ABIERTA ANALÓGICA AUTORIZADOS EN EL DM DE QUITO.	104
CUADRO N° 44: CANALES DE TELEVISIÓN SATELITALES.	105
CUADRO N° 45: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ANTENA DE RECEPCIÓN - BANDA VHF I.	108
CUADRO N° 46: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ANTENA DE RECEPCIÓN - BANDA VHF III.	109
CUADRO N° 47: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ANTENA DE RECEPCIÓN - BANDAS UHF IV Y V.	109
CUADRO N° 48: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL AMPLIFICADOR MONOCANAL.	110
CUADRO N° 49: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MODULADOR.	111
CUADRO N° 50: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL COMBINADOR.	112
CUADRO N° 51: ESPECIFICACIONES DE UBICACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS SATÉLITES.	113
CUADRO N° 52: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ANTENA PARABÓLICA DE RECEPCIÓN SATELITAL – BANDA C... ..	114
CUADRO N° 53: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ANTENA PARABÓLICA DE RECEPCIÓN SATELITAL - BANDA KU.. ..	114
CUADRO N° 54: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MULTISWITCH.	115
CUADRO N° 55: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL RECEPTOR SATELITAL.	116
CUADRO N° 56: MÓDELOS DEL MÓDULO CONVERSOR (CHASIS).	117
CUADRO N° 57: ESPECIFICACIONES DEL RACK.	119
CUADRO N° 58: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL NODO ÓPTICO.	121
CUADRO N° 59: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EXTENSOR DE LÍNEA.	123
CUADRO N° 60: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MINI BRIDGER.	123
CUADRO N° 61: TIPOS DE CABLES COAXIALES.	125
CUADRO N° 62: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL RECEPTOR DE TELEVISIÓN POR CABLE.	127
CUADRO N° 63: VELOCIDAD PROMEDIO DEL SERVICIO DE INTERNET OFERTADA POR LA COMPETENCIA DIRECTA.	128
CUADRO N° 64: PORCENTAJE DE CLIENTES EN RELACIÓN AL ANCHO DE BANDA.	129
CUADRO N° 65: CÁLCULO DEL ANCHO DE BANDA TOTAL REQUERIDO Y PROYECTADO A 5 AÑOS.	129
CUADRO N° 66: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL RUTEADOR DE BACKBONE.	130
CUADRO N° 67: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONMUTADOR O SWITCH.	131
CUADRO N° 68: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SERVIDORES.	134
CUADRO N° 69: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CORTAFUEGOS (FIREWALL).	135
CUADRO N° 70: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CMTS.	136
CUADRO N° 71: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL RUTEADOR INALÁMBRICO.	137
CUADRO N° 72: CALIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA LIDERAZGO EN COSTOS.	142
CUADRO N° 73: CALIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIFERENCIACIÓN.	143
CUADRO N° 74: CALIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA ALTA SEGMENTACIÓN.	143
CUADRO N° 75: CALIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA BÁSICA DE DESARROLLO.	144
CUADRO N° 76: PERFIL DEL FUTURO CLIENTE.	145
CUADRO N° 77: MARCA Y ESLOGAN.	146
CUADRO N° 78: PROPUESTA DE PLANES COMERCIALES.	149
CUADRO N° 79: ESTIMACIÓN DE PRECIOS.	149
CUADRO N° 80: PRECIO MÍNIMO A OFERTARSE A LOS CLIENTES.	150
CUADRO N° 81: ROLES DE LA “GENTE” QUE INTERVENDRÁ EN LOS PROCESOS INTERNOS.	153
CUADRO N° 82: PROCESOS BÁSICOS DEFINIDOS PARA LA EMPRESA (PRIMERA PARTE).	156

CUADRO N° 83: PROCESOS BÁSICOS DEFINIDOS PARA LA EMPRESA (SEGUNDA PARTE)	156
CUADRO N° 84: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA LAPTOP.	162
CUADRO N° 85: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA COPIADORA - IMPRESORA	163
CUADRO N° 86: DETALLE DE LOS INSUMOS DE OFICINA.	164
CUADRO N° 87: COSTOS UNITARIOS DE ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO	168
CUADRO N° 88: PROYECCIÓN DE COSTOS PARA LA ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO	169
CUADRO N° 89: ESTIMACIÓN DE LOS VALORES A CANCELAR - PERMISOS Y AUTORIZACIONES	175
CUADRO N° 90: PROYECCIÓN VALORES A CANCELAR - PERMISOS Y AUTORIZACIONES.....	175
CUADRO N° 91: PROYECCIÓN DE VALORES A CANCELAR POR ACCESO AL BAKBONE INTERNACIONAL DE INTERNET.	177
CUADRO N° 92: ESTIMACIÓN DE LOS VALORES A PAGAR PARA OBTENER EL ACCESO A LOS CANALES DE TELEVISIÓN INTERNACIONALES.	179
CUADRO N° 93: PROYECCIÓN DE VALORES A PAGAR POR ACCESO A LAS SEÑALES PARA CANALES DE TELEVISIÓN INTERNACIONALES.	179
CUADRO N° 94: PROYECCIÓN DE LOS VALORES A PAGAR POR CONCEPTO DE CONEXIÓN.	179
CUADRO N° 95: ESTIMACIÓN DE LOS PAGOS ADMINISTRATIVOS.....	180
CUADRO N° 96: PROYECCIÓN DE LOS PAGOS ADMINISTRATIVOS.....	181
CUADRO N° 97: ESTIMACIÓN DE LAS REMUNERACIONES PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO	182
CUADRO N° 98: PROYECCIÓN DE VALORES A PAGAR POR CONTRATACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO.	183
CUADRO N° 99: PRESUPUESTO DE INVERSIÓN TOTAL.....	183
CUADRO N° 100: PROYECCIÓN DE LOS COSTOS OPERATIVOS DE PROMOCIÓN	184
CUADRO N° 101: PROYECCIÓN CORRESPONDIENTE A PROMOCIÓN.	184
CUADRO N° 102: ESTIMACIÓN DE LOS VALORES A PAGAR PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO DE VENTAS.	185
CUADRO N° 103: PROYECCIÓN DE VALORES A PAGAR POR CONTRATACIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO DE VENTAS.....	185
CUADRO N° 104: PRESUPUESTO DE PROMOCIÓN TOTAL.....	185
CUADRO N° 105: DETALLE DEL INGRESO MENSUAL POR AÑO.	187
CUADRO N° 106: INGRESOS TOTALES ESTIMADOS.	187
CUADRO N° 107: COSTO DE OPERACIÓN TOTAL ESTIMADO.....	188
CUADRO N° 108: COSTO FIJO TOTAL ESTIMADO	188
CUADRO N° 109: INVERSIÓN INICIAL Y CAPITAL DE TRABAJO ESTIMADOS.....	189
CUADRO N° 110: DEPRECIACIÓN ESTIMADA.	190
CUADRO N° 111: FLUJO DE CAJA.....	191
CUADRO N° 112: RESULTADOS DE LOS INDICADORES DE EVALUACIÓN.....	193
CUADRO N° 113: RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS SITUACIONAL.	197
CUADRO N° 114: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS Y METAS DE VENTAS ESTABLECIDAS.	202
CUADRO N° 115: CÁLCULO DEL ANCHO DE BANDA TOTAL REQUERIDO Y PROYECTADO A 5 AÑOS	205
CUADRO N° 116: POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA.....	207
CUADRO N° 117: PROPUESTA DE PLANES COMERCIALES.....	207
CUADRO N° 118: PRECIO MÍNIMO A OFERTARSE A LOS CLIENTES.....	207
CUADRO N° 119: PROYECCIÓN DEL PRESUPUESTO TOTAL REQUERIDO.....	210
CUADRO N° 120: RESULTADOS DEL FLUJO DE CAJA.	211

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: PORTADA DE LA APLICACIÓN REDATAM+SP DEL SISTEMA NACIONAL DE DATOS E INFORMACIÓN.	7
GRÁFICO N° 2: COMPARACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL PARA EL SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.	12
GRÁFICO N° 3: COMPARACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL PARA EL SERVICIO DE INTERNET.....	12
GRÁFICO N° 4: OPORTUNIDAD DE MERCADO PARA EL SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN EN LA PARROQUIA CALDERÓN (CARAPUNGO).	16
GRÁFICO N° 5: OPORTUNIDAD DE MERCADO PARA EL SERVICIO DE INTERNET EN LA PARROQUIA CALDERÓN (CARAPUNGO).	16
GRÁFICO N° 6: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 1 DE LA ENCUESTA.	38
GRÁFICO N° 7: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 2 DE LA ENCUESTA.	39
GRÁFICO N° 8: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 3 DE LA ENCUESTA.	39
GRÁFICO N° 9: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 4 DE LA ENCUESTA.	40
GRÁFICO N° 10: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 5 DE LA ENCUESTA.	40
GRÁFICO N° 11: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 6 DE LA ENCUESTA.	41
GRÁFICO N° 12: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 7 DE LA ENCUESTA.	41
GRÁFICO N° 13: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 8 DE LA ENCUESTA.	42
GRÁFICO N° 14: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 9 DE LA ENCUESTA.	42
GRÁFICO N° 15: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 10 DE LA ENCUESTA.	43
GRÁFICO N° 16: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 11 DE LA ENCUESTA.	43
GRÁFICO N° 17: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 12 DE LA ENCUESTA.	44
GRÁFICO N° 18 : RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 13 DE LA ENCUESTA.....	44
GRÁFICO N° 19: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 14 DE LA ENCUESTA.	45
GRÁFICO N° 20: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 15 DE LA ENCUESTA.	45
GRÁFICO N° 21: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 16 DE LA ENCUESTA.	46
GRÁFICO N° 22: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 17 DE LA ENCUESTA.	46
GRÁFICO N° 23: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 18 DE LA ENCUESTA.	47
GRÁFICO N° 24: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 19 DE LA ENCUESTA.	47
GRÁFICO N° 25: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 20 DE LA ENCUESTA.	48
GRÁFICO N° 26: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 21 DE LA ENCUESTA.	48
GRÁFICO N° 27: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 22 DE LA ENCUESTA.	49
GRÁFICO N° 28: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 23 DE LA ENCUESTA.	49
GRÁFICO N° 29: PORCENTAJE DE PERSONAS QUE HAN UTILIZADO INTERNET POR ÁREA.	66
GRÁFICO 30: PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DE INTERNET POR GRUPO DE EDAD.....	67
GRÁFICO 31: LUGAR DE USO DE INTERNET.	67
GRÁFICO N° 32: SUSCRIPTORES SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN EN PICHINCHA (SIN INCLUIR TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL).....	68
GRÁFICO N° 33: SUSCRIPTORES SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN A NIVEL NACIONAL (SIN INCLUIR TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL).....	68
GRÁFICO N° 34: ARQUITECTURA BÁSICA DE UN SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.	83
GRÁFICO N° 35: ARQUITECTURA BÁSICA DE UN ISP.....	86
GRÁFICO N° 36: PORCENTAJE DE CONCENTRACIÓN DE ABONADOS/CUENTAS POR PROVINCIA PARA AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.	96
GRÁFICO N° 37: EVOLUCIÓN DE LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LOS SERVICIOS 2010 - 2013.....	99
GRÁFICO N° 38: LÍNEA DE TENDENCIA - ABONADOS/CUENTAS PARA INTERNET.....	100
GRÁFICO N° 39: LINEA DE TENDENCIA - ABONADOS/CUENTAS PARA AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.	101
GRÁFICO N° 40: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE TELEVISIÓN ABIERTA LOCAL.	107

GRÁFICO N° 41: DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESAMIENTO DE SEÑALES SATELITALES.....	112
GRÁFICO N° 42: COMPONENTES DE UN CABLE COAXIAL.....	124
GRÁFICO N° 43: ELEMENTOS DE CONEXIÓN: TAP, DIVISOR, ACOPLADOR.....	126
GRÁFICO N° 44: SIGNIFICADO DE LA METODOLOGÍA S.M.A.R.T.....	140
GRÁFICO N° 45: MARKETING MIX - 7“P”.....	147
GRÁFICO N° 46: DIAGRAMA GENERAL DE RELACIÓN ENTRE LOS ROLES.....	155
GRÁFICO N° 47: MOBILIARIO - OFICINAS.....	159
GRÁFICO N° 48: MOBILIARIO – ATENCIÓN AL CLIENTE Y COBRANZAS.....	159
GRÁFICO N° 49: EQUIPAMIENTO A ENTREGARSE AL CLIENTE – MOTOROLA DCT700.....	161
GRÁFICO N° 50: EQUIPAMIENTO A ENTREGARSE AL CLIENTE – CISCO LINKSYS E900.....	161
GRÁFICO N° 51: ELEMENTOS DE CONEXIÓN.....	163
GRÁFICO N° 52: ESQUEMA BÁSICO DE LA CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.....	199
GRÁFICO N° 53: ESQUEMA BÁSICO DE UN ISP.....	199
GRÁFICO N° 54: EVOLUCIÓN DEL MERCADO OBJETIVO PARA EL SERVICIO DE INTERNET.....	200
GRÁFICO N° 55: EVOLUCIÓN DEL MERCADO OBJETIVO PARA EL SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.....	201
GRÁFICO N° 56: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE SEÑALES DE TELEVISIÓN ABIERTA ANALÓGICA.....	203
GRÁFICO N° 57: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE SEÑALES SATELITALES.....	204
GRÁFICO N° 58: MECANISMOS A UTILIZARSE PARA LA VENTA DIRECTA.....	208
GRÁFICO N° 59: MECANISMOS DE PROMOCIÓN.....	208
GRÁFICO N° 60: PRINCIPALES PROCESOS.....	209
GRÁFICO N° 61: DIAGRAMA GENERAL DE RELACIONES EN PROCESOS INTERNOS (ROLES).....	209
GRÁFICO N° 62: EVIDENCIA FÍSICA DE LA EMPRESA.....	210

INDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN N° 1: DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	36
ECUACIÓN N° 2: DEFINICIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.	36
ECUACIÓN N° 3: FÓRMULA DE CÁLCULO DE LA PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE HABITANTES.	91
ECUACIÓN N° 4: FÓRMULA DE CÁLCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL.	93
ECUACIÓN N° 5: RELACIÓN MATEMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE LA TARIFA PARA LA AUTORIZACIÓN DE UN SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.	172
ECUACIÓN N° 6: RELACIÓN MATEMÁTICA PARA EL CÁLCULO DEL FACTOR DE TRANSMISIÓN.	172
ECUACIÓN N° 7: RELACIÓN MATEMÁTICA PARA EL CÁLCULO DEL FACTOR DE COBERTURA.	172
ECUACIÓN N° 8: CÁLCULO DEL FACTOR DE TRANSMISIÓN.	173
ECUACIÓN N° 9: CÁLCULO DEL FACTOR DE COBERTURA.	174
ECUACIÓN N° 10: CÁLCULO DEL FACTOR DE TRANSMISIÓN.	174

RESUMEN

El vertiginoso desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Ecuador ha generado atractivas oportunidades de inversión en el sector telecomunicaciones, con base a ello, el presente trabajo de tesis está enfocado a determinar la viabilidad técnica y económica de implementar una empresa que oferte servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet en las zonas rurales de la provincia de Pichincha. Luego del análisis realizado se determinó que la parroquia Calderón (Carapungo), perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito, cumple con las condiciones necesarias para el desarrollo de este tipo de negocio. Consecuentemente se investigó el comportamiento de los potenciales clientes de la zona, los principales factores que influirán en el desarrollo del proyecto, los aspectos regulatorios y legales que deberán cumplirse, el diseño y dimensionamiento que tendrá la red de telecomunicaciones, las especificaciones técnicas del equipamiento tecnológico, la estrategia de marketing más adecuada a la realidad del sector, la inversión económica, y la rentabilidad financiera del proyecto en un lapso de 5 años, para finalmente, con base a las conclusiones y recomendaciones, establecer si es factible o no llevar a la práctica el negocio.

Palabras Clave:

- INTERNET
- AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN
- TV
- RED DE TELECOMUNICACIONES
- NEGOCIO
- PICHINCHA

ABSTRACT

The vertiginous development of Information and Communication Technologies in Ecuador has created attractive investment opportunities in the telecommunications sector. Based on it, this thesis is focused on determining the technical and economic feasibility of implementing a business that offers Audio and Video services by subscription and Internet in rural areas of the province of Pichincha. After the studies were made, it was determined that the Calderón parish (Carapungo) belonging to the Metropolitan District of Quito, meets the conditions for the development of this type of business. Consequently, we investigated the behavior of potential customers in the area, the main factors that will affect the development of the project, the regulatory and legal issues that must be fulfilled, the design and dimensioning of the telecommunications network, the technical specifications of technological equipment, the most appropriate marketing strategy to be used according to the region's characteristics, the economic investment, and financial profitability of the project over a period of five years in order to finally, based on the findings and recommendations, determine whether it is feasible or not to put into practice the proposed business.

Keywords:

- INTERNET
- AUDIO AND VIDEO SERVICES BY SUBSCRIPTION
- TV
- TELECOMMUNICATIONS NETWORK
- BUSINESS
- PICHINCHA

PRÓLOGO

Los fines que persigue el programa de maestría “Gerencia de Redes y Telecomunicaciones” se resumen en: actualizar los conocimientos técnicos en redes y sistemas de telecomunicaciones, conocer la regulación existente en el país, e introducir conceptos sobre modelos de negocio relacionados al sector TIC; en ese sentido, el “Diseño, dimensionamiento y modelo de negocios para ofertar servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet en las zonas rurales de la provincia de Pichincha”, tema elegido para el presente trabajo investigativo, reúne las características necesarias para afianzar los conocimientos adquiridos en las aulas de clase; a su vez, permitirá a cualquier individuo o empresa, interesado o interesada en invertir en el creciente mercado de los servicios de telecomunicaciones del país, contar con valiosos elementos de juicio para la toma acertada de decisiones.

CAPITULO I

CONDICIONES DE MERCADO Y DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

El avance tecnológico conlleva el desarrollo e incremento de los servicios TIC a la población mundial, por ende el Ecuador actualmente dispone de nuevas y mejores herramientas tendientes a fomentar el desarrollo de la inclusión digital en el territorio nacional, en especial en las áreas rurales que históricamente han permanecido desatendidas; de dichos servicios, destacan la Televisión por su alta accesibilidad, y el Internet que permite obtener e intercambiar información de forma sencilla con cualquier parte del mundo.

1.1 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.

Como primer paso, es imprescindible describir brevemente, cuales son los servicios de telecomunicaciones que serán analizados durante la presente investigación, con base a lo establecido en la normativa ecuatoriana vigente.

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2015) publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial N° 439 del 18 de febrero de 2015, en su Artículo N° 36 establece las definiciones técnicas de servicios que emplea el Estado ecuatoriano, las cuales se citan a continuación

- **Servicios de telecomunicaciones:** Son aquellos servicios que se soportan sobre redes de telecomunicaciones con el fin de permitir y facilitar la transmisión y recepción de signos, señales, textos, vídeo, imágenes, sonidos o información de cualquier naturaleza, para satisfacer las necesidades de telecomunicaciones de los abonados, clientes, usuarios. Dentro de los servicios de telecomunicaciones en forma ejemplificativa y

no limitativa, se citan a la telefonía fija y móvil, portadores y de valor agregado.

- Servicios de radiodifusión: Son aquellos que pueden transmitir, emitir y recibir señales de imagen, sonido, multimedia y datos, a través de estaciones del tipo público, privado o comunitario, con base a lo establecido en la Ley Orgánica de Comunicación. Los servicios de radiodifusión se clasifican en servicios de señal abierta y por suscripción. Bajo dichos lineamientos, los Servicios por Suscripción son aquellos servicios de radiodifusión que solo pueden ser recibidos por usuarios que previamente hayan suscrito un contrato de adhesión.

Consecuentemente, el Internet viene a ser un servicio de Valor Agregado, mientras que la Televisión por Cable corresponde a un servicio por Suscripción.

Ahora bien, considerando que la Disposición Transitoria Quinta del mencionado cuerpo legal, establece que: *“La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, dentro del plazo de ciento ochenta días contados a partir de la publicación en el Registro Oficial de la presente Ley, adecuará formal y materialmente la normativa secundaria que haya emitido el CONATEL o el extinto CONARTEL y expedirá los reglamentos, normas técnicas y demás regulaciones previstas en esta Ley. En aquellos aspectos que no se opongan a la presente Ley y su Reglamento General, los reglamentos emitidos por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones se mantendrán vigentes, mientras no sean expresamente derogados por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones”*, para el presente trabajo investigativo, se mantendrán las mismas consideraciones legales, definiciones, procedimientos y requisitos, establecidos en las normas y reglamentos emitidos por el CONATEL y el CONARTEL.

1.1.1. Servicio de Audio y Video por Suscripción.

El Reglamento de Audio y Video por Suscripción (CONATEL, 2010) establece que un sistema de Audio y Video por Suscripción es aquel que transmite y eventualmente recibe señales de imagen, sonido, multimedia y datos, destinados exclusivamente a un público particular de suscriptores o abonados. A su vez, son tres las modalidades a través de las cuales se brinda el servicio, las cuales se citan a continuación:

- Cable Físico: Aquel que utiliza como medio de transmisión una red de distribución de señales por línea física.
- Codificado Terrestre: Aquel que utiliza como medio de transmisión, el espectro radioeléctrico mediante enlaces terrestres.
- Codificado Satelital: Aquel que utiliza como medio de transmisión el espectro radioeléctrico, mediante enlace espacio – tierra.

1.1.2. Servicio de Internet.

El servicio de Internet se enmarca dentro de la categoría de servicios de Valor Agregado, los cuales conforme la Reglamentación correspondiente (CONATEL, 2002), se definen como aquellos que utilizan Servicios Finales de Telecomunicaciones¹ e incorporan aplicaciones que permiten transformar el contenido de la información transmitida; transformación que puede incluir un cambio neto entre los puntos extremos de la transmisión en el código, protocolo o formato de la información.

¹ Servicios Finales de Telecomunicaciones: Según lo establece la Ley Especial de Telecomunicaciones (Congreso Nacional, 1992), son aquellos servicios de telecomunicación que proporcionan la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, incluidas las funciones del equipo terminal y que generalmente requieren elementos de conmutación.

1.2 MARCO FILOSÓFICO

1.2.1. Valores Corporativos.

Según Rokeach (Rokeach, 1973) un valor es aquella creencia perdurable en que una forma específica de conducta o condición de existencia se prefiere personal o socialmente a un modo opuesto o contrario de conducta o condición final de existencia. Por ello, los sistemas de creencias o valores determinan las normas en las empresas, que para el caso de una compañía que brinde servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet se han definido los siguientes:

- Liderazgo: Basado en la confianza y reconocimiento del valor de cada persona, estimulamos la participación, el intercambio de ideas y puntos de vista.
- Innovación: Nos esforzamos incansablemente para conseguir las mejores y más apropiadas soluciones tecnológicas acorde a las necesidades de nuestros clientes.
- Responsabilidad: Nos responsabilizamos de nuestras acciones y contribuimos a las sociedades en las que trabajamos.
- Integridad: Honradez, lealtad y disciplina con nuestros clientes y transparencia en el manejo de nuestras operaciones.

1.2.2. Misión.

La misión de una compañía, según Fleitman (Fleitman, 2000), tiene que ver con lo que pretende hacer la empresa y para quién lo va hacer, se realciona directamente al motivo de su existencia, dando sentido y orientación a sus actividades para lograr la satisfacción de los clientes potenciales, del personal, de la competencia y de la comunidad en general. Por ello es sumamente importante definir una misión clara y concisa, que en pocas

palabras exprese lo que es la empresa, en tal sentido, se ha concretado la siguiente misión: “Ofertar servicios de Audio y Video e Internet con altos estándares de calidad”.

1.2.3. Visión.

La Visión, tal como su nombre lo indica, es lo que la empresa quiere crear o conseguir, es la imagen futura de la organización. En ese ámbito, la visión definida para la empresa proveedora de servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet es la siguiente: “Ser líderes en la provisión de programación televisiva e Internet en la zona rural de la provincia de Pichincha, captando la atención de nuevos clientes mediante la calidad e innovación tecnológica de nuestros servicios”.

1.3 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

La provincia de Pichincha, ubicada al norte del país, cuya capital administrativa es el Distrito Metropolitano de Quito, también capital del Ecuador, constituye un centro administrativo, económico y financiero sumamente importante para el desarrollo de la actividad económica del país (Instituto de la Ciudad , 2014), y ofrece muchas oportunidades para implementar un modelo de negocio enfocado a brindar servicios de Audio y Video por Suscripción y de Valor Agregado de Internet. No obstante, es necesario focalizar la investigación, determinado una parroquia rural de la provincia que tenga necesidad de los servicios señalados, y que cumpla condiciones técnicas y económicas favorables para una posterior implementación.

1.3.1. Determinación de la localidad rural dentro de la provincia de Pichincha.

Tomando en cuenta la división político – administrativa de la provincia a un nivel parroquial, en concordancia al grado de desagregación de datos que dispone el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC² para la información arrojada por los Censos Nacional de Población y Vivienda y Nacional Económico realizados en el año 2010.

Bajo dichas premisas, se utilizará la siguiente metodología, con la finalidad de determinar la parroquia rural en la cual se pretende brindar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet:

- a. Identificación de las fuentes de información.
- b. Obtención de los datos de las fuentes de información definidas.
- c. Análisis de la información.
- d. Definición del área rural.

1.3.1.1. Identificación de las fuentes de información.

En el sitio web del Sistema Nacional de Datos e Información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC (INEC, 2012) se descargó la aplicación REDATAM+SP, referida en el Gráfico N° 1, la cual es una herramienta informática que permite administrar bases de datos de gran volumen bajo una estructura jerárquica de ordenamiento, destinada a procesar información para áreas pequeñas como las manzanas o radios censales. La base de datos cargada por el INEC en dicha herramienta contiene información relacionada al Censo de Población y Vivienda 2010 y al Censo Nacional Económico 2010.

Las estadísticas respecto a los servicios de: Telecomunicaciones (incluye Telefonía Fija, Telefonía Móvil - Servicio Móvil Avanzado, Acceso

² INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Su misión es generar y difundir información estadística útil y de calidad del Ecuador con el propósito de facilitar la evaluación del desarrollo de la sociedad y de la economía, así como para promover las actividades del Sistema Estadístico Nacional.

a la Internet, Portadores y Cibercafés), y de Radiodifusión y Televisión abierta y pagada (incluye Radiodifusión Sonora, Televisión Abierta, y Audio y Video por Suscripción), en su debido momento publicadas en los sitios web de la Superintendencia de Telecomunicaciones³ (SUPERTEL, 2014) y de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones³ (SENATEL, 2014), actualmente se encuentran en el sitio web de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, ARCOTEL (ARCOTEL, 2015).



Gráfico N° 1: Portada de la aplicación REDATAM+SP del Sistema Nacional de Datos e Información.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC.

1.3.1.2. Obtención de los datos de las fuentes de información definidas.

³ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión.

Además de los campos “Nombre del Cantón”, “Nombre de la Parroquia”, y el perfil “Urbano / Rural” parroquial, la información obtenida en los Censos de Población y Vivienda y Nacional Económico del año 2010, precisa tres parámetros sumamente útiles para el presente análisis, los cuales son:

- “Población” desagregada por género.
- “Disponibilidad de internet por hogar”, y
- “Disponibilidad de televisión por cable por hogar”.

En tal sentido, el Cuadro N° 1 muestra claramente la información indicada, desagregada a nivel de las parroquias urbanas y rurales de la provincia de Pichincha.

1.3.1.3. Análisis de la información.

Las parroquias rurales “Calderón (Carapungo)”, “Conocoto”, y “Tumbaco” presentan un alto número de hogares que no disponen de los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet.

Se destaca la parroquia “Calderón (Carapungo)” con 34.997 hogares sin servicio de televisión por cable y 32.834 hogares sin el servicio de Internet, es decir, existe un mercado potencial, para ambos servicios, incluso mayor que cabeceras cantonales urbanas como Cayambe, Machachi, Tabacundo y Sangolqui, tal como se indica en las Ilustraciones N° 2 y N° 3.

Cuadro N° 1
Información desagregada a nivel de parroquias urbanas y rurales de la provincia de Pichincha.

Nombre del Cantón	Nombre de la Parroquia	Urbana / Rural	Población			Disponibilidad de Internet por hogar			Disponibilidad de Televisión por Cable por hogar		
			Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
QUITO METROPOLITANO	Quito	Urbana	783616	835530	1619146	138938	332779	471717	127995	343722	471717
QUITO METROPOLITANO	Alangasi	Rural	11851	12400	24251	2317	4182	6499	1660	4839	6499
QUITO METROPOLITANO	Amaguaña	Rural	15395	15711	31106	1146	6963	8109	826	7283	8109
QUITO METROPOLITANO	Atahualpa (Habaspamba)	Rural	947	954	1901	14	552	566	22	544	566
QUITO METROPOLITANO	Calacali	Rural	1947	1948	3895	90	955	1045	290	755	1045
QUITO METROPOLITANO	Calderon (Carapungo)	Rural	74682	77560	152242	8449	32834	41283	6286	34997	41283
QUITO METROPOLITANO	Conocoto	Rural	39691	42381	82072	7985	14395	22380	6016	16364	22380
QUITO METROPOLITANO	Cumbaya	Rural	15248	16215	31463	5164	3829	8993	4979	4014	8993
QUITO METROPOLITANO	Chavezpamba	Rural	403	398	801	4	233	237	8	229	237
QUITO METROPOLITANO	Checa (Chilpa)	Rural	4532	4448	8980	160	2171	2331	149	2182	2331
QUITO METROPOLITANO	El Quinche	Rural	8015	8041	16056	364	4034	4398	302	4096	4398
QUITO METROPOLITANO	Gualea	Rural	1073	952	2025	18	545	563	49	514	563
QUITO METROPOLITANO	Guangopolo	Rural	1528	1531	3059	86	685	771	34	737	771
QUITO METROPOLITANO	Guayllabamba	Rural	8199	8014	16213	556	3983	4539	629	3910	4539
QUITO METROPOLITANO	La Merced	Rural	4122	4272	8394	192	2011	2203	171	2032	2203
QUITO METROPOLITANO	Llano Chico	Rural	5205	5468	10673	379	2350	2729	250	2479	2729
QUITO METROPOLITANO	Lloa	Rural	784	710	1494	13	422	435	22	413	435
QUITO METROPOLITANO	Nanegal	Rural	1417	1219	2636	30	730	760	213	547	760
QUITO METROPOLITANO	Nanegalito	Rural	1555	1471	3026	32	831	863	375	488	863
QUITO METROPOLITANO	Nayon	Rural	7628	8007	15635	2053	2216	4269	2016	2253	4269
QUITO METROPOLITANO	Nono	Rural	910	822	1732	6	505	511	70	441	511
QUITO METROPOLITANO	Pacto	Rural	2543	2255	4798	24	1323	1347	177	1170	1347
QUITO METROPOLITANO	Perucho	Rural	407	382	789	6	224	230	21	209	230

Continúa
→

QUITO METROPOLITANO	Pifo	Rural	8235	8410	16645	504	3965	4469	271	4198	4469
QUITO METROPOLITANO	Pintag	Rural	8815	9115	17930	225	4422	4647	182	4465	4647
QUITO METROPOLITANO	Pomasqui	Rural	14101	14809	28910	2953	5108	8061	2382	5679	8061
QUITO METROPOLITANO	Puellaro	Rural	2772	2716	5488	64	1437	1501	48	1453	1501
QUITO METROPOLITANO	Puembo	Rural	6809	6784	13593	525	3107	3632	405	3227	3632
QUITO METROPOLITANO	San Antonio	Rural	15912	16445	32357	1707	7218	8925	1995	6930	8925
QUITO METROPOLITANO	San Jose De Minas	Rural	3775	3468	7243	35	2029	2064	108	1956	2064
QUITO METROPOLITANO	Tababela	Rural	1400	1423	2823	108	680	788	49	739	788
QUITO METROPOLITANO	Tumbaco	Rural	24448	25496	49944	3888	10016	13904	2575	11329	13904
QUITO METROPOLITANO	Yaruqui	Rural	8877	8977	17854	581	4357	4938	264	4674	4938
QUITO METROPOLITANO	Zambiza	Rural	1969	2048	4017	244	802	1046	77	969	1046
CAYAMBE	Cayambe	Urbana	24989	25840	50829	1073	12175	13248	3195	10053	13248
CAYAMBE	Ascazubi	Rural	2499	2551	5050	95	1283	1378	72	1306	1378
CAYAMBE	Cangahua	Rural	7920	8311	16231	69	3668	3737	293	3444	3737
CAYAMBE	Olmedo (Pesillo)	Rural	3162	3610	6772	40	1671	1711	80	1631	1711
CAYAMBE	Oton	Rural	1357	1409	2766	16	649	665	18	647	665
CAYAMBE	Santa Rosa De Cuzubamba	Rural	2040	2107	4147	69	1036	1105	23	1082	1105
MEJIA	Machachi	Urbana	13438	14185	27623	1066	6235	7301	1460	5841	7301
MEJIA	Aloag	Rural	4509	4728	9237	290	2041	2331	149	2182	2331
MEJIA	Aloasi	Rural	4635	5051	9686	194	2331	2525	201	2324	2525
MEJIA	Cutuglahua	Rural	8220	8526	16746	Continúa 3932		4206	150	4056	4206
MEJIA	El Chaupi	Rural	710	746	1456	20	352	372	34	338	372
MEJIA	Manuel Cornejo Astorga	Rural	1944	1717	3661	33	940	973	53	920	973
MEJIA	Tambillo	Rural	4068	4251	8319	230	1950	2180	736	1444	2180
MEJIA	Uyumbicho	Rural	2259	2348	4607	250	989	1239	693	546	1239
PEDRO MONCAYO	Tabacundo	Urbana	8163	8240	16403	227	4203	4430	315	4115	4430
PEDRO MONCAYO	La Esperanza	Rural	1943	2043	3986	43	985	1028	25	1003	1028
PEDRO MONCAYO	Malchingui	Rural	2280	2344	4624	30	1252	1282	23	1259	1282
PEDRO MONCAYO	Tocachi	Rural	997	988	1985	7	532	539	21	518	539

Continúa
→

PEDRO MONCAYO	Tupigachi	Rural	2928	3246	6174	37	1388	1425	24	1401	1425
RUMIÑAHUI	Sangolqui	Urbana	39569	41571	81140	7294	15005	22299	4775	17524	22299
RUMIÑAHUI	Cotogchoa	Rural	1949	1988	3937	82	937	1019	23	996	1019
RUMIÑAHUI	Rumipamba	Rural	399	376	775	6	198	204	4	200	204
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	San Miguel De Los Bancos	Urbana	7422	6309	13731	120	2647	2767	801	1966	2767
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	Mindo	Rural	1991	1851	3842	97	703	800	367	433	800
PEDRO VICENTE MALDONADO	Pedro Vicente Maldonado	Urbana	6735	6189	12924	251	3012	3263	434	2829	3263
PUERTO QUITO	Puerto Quito	Urbana	10774	9671	20445	147	4911	5058	467	4591	5058
TOTALES			1255711	1320576	2576287	190920	536918	727838	175352	552486	727838

Parroquias que por ser urbanas no serán consideradas dentro del análisis

Fuente: INEC. Elaboración: Propia.

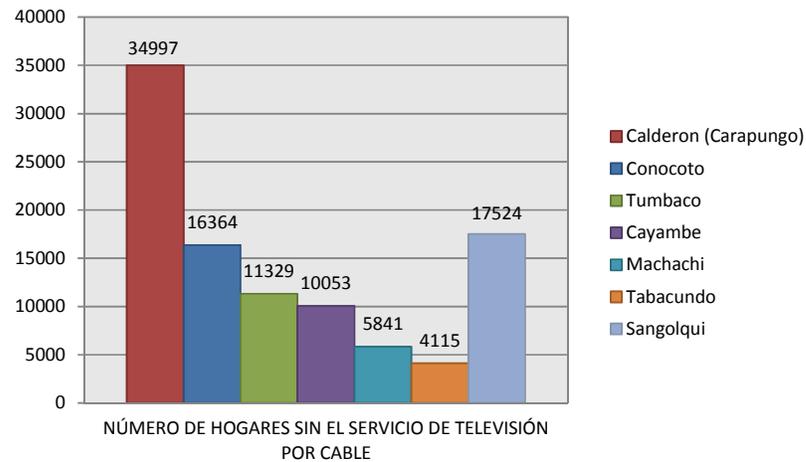


Gráfico N° 2: Comparación del mercado potencial para el servicio de Audio y Video por Suscripción.
Fuente: INEC.

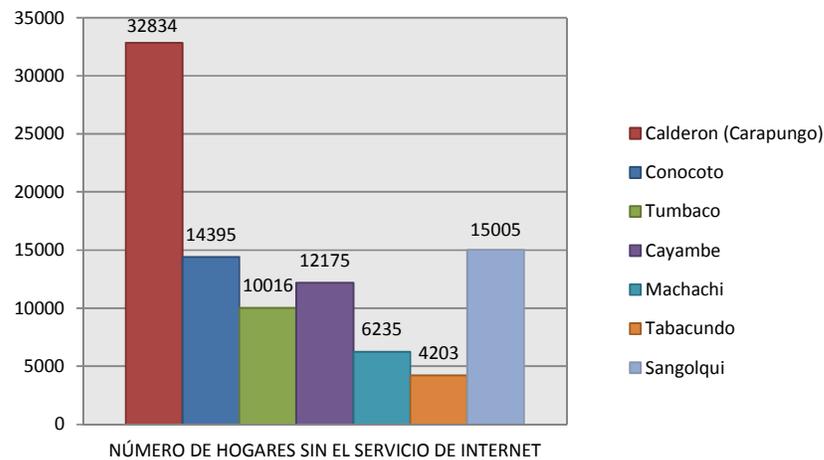


Gráfico N° 3: Comparación del mercado potencial para el servicio de Internet.
Fuente: INEC.

Además, tomando en consideración los datos estadísticos publicados por la Superintendencia de Telecomunicaciones⁴ (SUPERTEL, 2014), la provincia de Pichincha contó con 26 sistemas de Audio y Video por Suscripción autorizados: 15 bajo la modalidad Cable Físico, 5 bajo la

⁴ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión.

modalidad Televisión Codificada Terrestre y 6 bajo la modalidad Televisión Codificada Satelital, conforme se describe en el Cuadro N° 2.

En este punto es imprescindible aclarar que el Reglamento de Audio y Video por Suscripción (CONATEL, 2010) establece tres modalidades para el servicio de Audio y Video por Suscripción, las cuales son las siguientes:

- Sistema de Cable Físico: Aquel que utiliza como medio de transmisión una red de distribución de señales por línea física.
- Sistema Codificado Terrestre: Aquel que utiliza como medio de transmisión, el espectro radioeléctrico mediante enlaces terrestres.
- Sistema Codificado Satelital: Aquel que utiliza como medio de transmisión el espectro radioeléctrico, mediante enlace espacio – tierra.

Además, algunos de dichos sistemas brindan servicio dentro de la parroquia Calderón (Carapungo), tal como se observa en el Cuadro N° 3, lo cual demuestra que existe un alto interés de las empresas de telecomunicaciones por operar en dicho sector, que con una estrategia de negocio adecuada, podría ser explotado en favor de la empresa que se busca implementar.

Cuadro N° 2
Sistemas de Audio y Video por Suscripción autorizados en Pichincha a Diciembre de 2014.

N°	PROVINCIA	NOMBRE ESTACION	COBERTURA
TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL			
1	PICHINCHA	DIRECTV	NIVEL NACIONAL
2	PICHINCHA	CNT-TV	TERRITORIO CONTINENTAL
3	PICHINCHA	CLARO TV	TERRITORIO CONTINENTAL ECUATORIANO
4	PICHINCHA	ETAPA TV	TERRITORIO CONTINENTAL ECUATORIANO
5	GUAYAS	UNIVISA	TERRITORIO CONTINENTAL DEL ECUADOR
6	PICHINCHA	TVCABLE SATELITAL	TERRITORIO CONTINENTAL ECUATORIANO
TELEVISIÓN CODIFICADA TERRESTRE			
1	PICHINCHA	UNIVISA	CONOCOTO, SANGOLQUI, SAN RAFAEL
2	PICHINCHA	UNIVISA	QUITO
3	PICHINCHA	UNIVISA	TUMBACO-CUMBAYA
4	PICHINCHA	CABLEVISION S.A.	QUITO Y ZONAS ALEDAÑAS
5	PICHINCHA	UNIVISA	SUR DE QUITO(MAGDALENA, PINTADO)

Continúa
→

TELEVISIÓN POR CABLE			
1	PICHINCHA	SATCON TV MINDO	PARROQUIA MINDO
2	PICHINCHA	SATURNO VISION TV	PUERTO QUITO
3	PICHINCHA	SISTEMA TV CABLE	QUITO, LOS CHILLOS, TUMBACO
4	PICHINCHA	CABLE TELEVISION- QUITO CATEL	QUITO (SECTOR SOLANDA)
5	PICHINCHA	SATCON TV	SAN MIGUEL DE LOS BANCOS
6	PICHINCHA	SISAVINTEL VISION	UYUMBICHO, TAMBILLO
7	PICHINCHA	TV MUNDO	SAN ANTONIO DE PICHINCHA, CALACALI, POMASQUI Y SECTOR LA PAMPA
8	PICHINCHA	TVALLE	GUAYLLABAMBA
9	PICHINCHA	VALLE VISION	PARROQUIA AMAGUAÑA
10	PICHINCHA	LUZ DE AMERICA TV	CAYAMBE
11	PICHINCHA	I2A TELEVISION	PUERTO QUITO
12	PICHINCHA	CB VISION MEJIA	MACHACHI
13	PICHINCHA	CAYAMBE VISION	CAYAMBE Y TABACUNDO
14	PICHINCHA	CABLEUNION	QUITO, TUMBACO, LOS CHILLOS
15	PICHINCHA	ANDINACABLE	QUITO

Fuente: SUPTEL.

Cuadro N° 3

Sistemas de Audio y Video por Suscripción en la parroquia Calderón (Carapungo).

CANTÓN	PARROQUIA	SERVICIO					
QUITO	Calderón (Carapungo)	TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL					
		DIRECTV	ETAPA TV	CNT-TV	CLARO TV	UNIVISA	TVCABLE SATELITAL
		TELEVISIÓN CODIFICADA TERRESTRE					
		UNIVISA			CABLEVISION S.A.		
		TELEVISIÓN POR CABLE FISICO					
		SISTEMA TV CABLE		CABLEUNION		ANDINACABLE	

Fuente: SUPTEL.

Finalmente, es importante indicar que el análisis correspondiente al servicio de Internet es una consideración de menor impacto para la elección de la zona rural dentro de la provincia de Pichincha, pues técnicamente se utilizaría la misma infraestructura de red a instalarse para el servicio de Audio y Video por Suscripción, mientras que legalmente, según lo precisa el Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado (CONATEL, 2002) es necesario obtener como título habilitante un permiso para brindar Servicios de Valor Agregado de Internet otorgado por el Organismo Regulador con cobertura nacional, sin perjuicio de poder autorizar también infraestructura inicial del área de operación local o regional; así mismo, bajo

otro escenario, utilizando infraestructura de red portadora propia, se requeriría de manera adicional un título habilitante para la Concesión de Servicios Portadores Regionales, el cual permite cobertura regional o provincial (CONATEL, 2006).

1.3.1.4. Definición del área rural.

Con los antecedentes descritos en los numerales anteriores, se evidencia que la parroquia rural “Calderón (Carapungo)” perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, presenta las mejores condiciones para realizar el análisis objeto de la presente investigación.

1.4 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Tal como se expuso en los puntos anteriores, la parroquia rural “Calderón (Carapungo)” tiene acceso limitado a los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, lo cual constituye una atractiva oportunidad para implementar nuevas actividades de comercialización de dichos servicios, pues existe un mercado latente que podría abarcar el 84,77 % de los hogares de la zona en cuanto al primer servicio, y el 79,53 % respecto al segundo, tal como se muestra en las Ilustraciones N° 4 y N° 5. Es importante destacar, que en los siguientes capítulos se realizará un análisis minucioso, utilizando los datos estadísticos de servicios de telecomunicaciones disponibles, en su momento, en los sitios web de la SUPERTEL⁵ y la SENATEL⁵ para la provincia de Pichincha.

⁵ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión

SERVICIO DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN

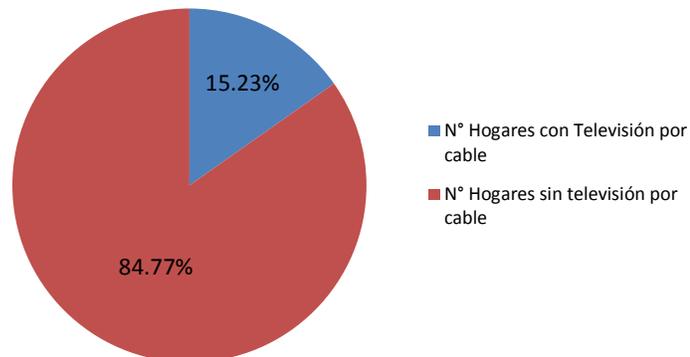


Gráfico N° 4: Oportunidad de mercado para el servicio de Audio y Video por Suscripción en la parroquia Calderón (Carapungo).
Fuente: INEC.

SERVICIO DE INTERNET

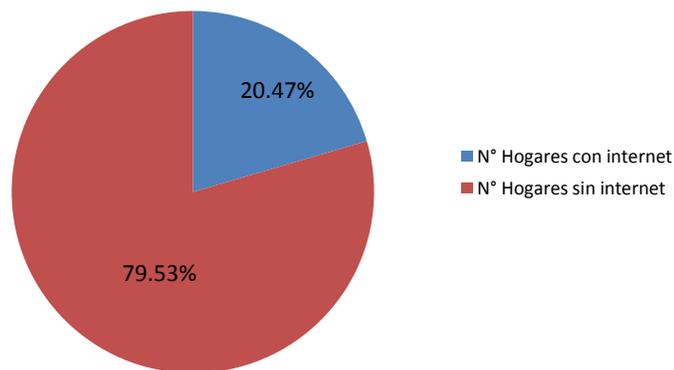


Gráfico N° 5: Oportunidad de mercado para el servicio de Internet en la parroquia Calderón (Carapungo).
Fuente: INEC.

Dicho argumento se complementa a las ventajas que ofrece la convergencia tecnológica de servicios de telecomunicaciones a través de la unificación de voz, datos, y video en una plataforma única que permita ofertar servicios de Televisión por Cable e Internet, combinados inteligentemente en una sola facturación.

Así mismo, debido a las particularidades del negocio de Televisión por Cable e Internet, para realizar la investigación de mercado se considerarán elementos exploratorios y descriptivos.

1.4.1. Segmentación del Mercado.

Segmentar el mercado es dividir el mismo en grupos distintos de compradores; implica que mercados grandes y heterogéneos se subdividan en segmentos más pequeños a los que se pueden llegar de manera más eficaz con servicios y productos adaptados a sus necesidades singulares. En tal sentido, las definiciones de las variables a utilizarse en la presente investigación son las siguientes:

- Segmentación Geográfica: Divide un mercado en diferentes unidades geográficas, como naciones, estado, regiones, municipios, ciudades o barrios.
- Segmentación Demográfica: Divide un mercado en grupos definidos por variables demográficas como edad, sexo, tamaño de familia, ingresos, ocupaciones, ocupación, religión, raza y nacionalidad.
- Segmentación Psicográfica: Describe las características y las respuestas de un individuo ante su medio ambiente (agresividad o pasividad, resistencia o apertura al cambio, necesidad de logro.)
- Segmentación Conductual: Divide un mercado en grupos con base en conocimientos, actitudes, o respuesta de los consumidores a un producto.

Para el presente trabajo investigativo, se han definido algunas variables para la segmentación del mercado relacionadas a perfiles socioeconómicos del mercado objetivo, los cuales se muestran en el Cuadro N° 4.

Cuadro N° 4
Variables consideradas para la segmentación del mercado

Segmentación	Variables	
Segmentación Geográfica		Zona Rural de la provincia de Pichincha – parroquia rural Calderón (Carapungo) perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito.
Segmentación Demográfica	Edad	Jefes de hogar mayores a 25 años, quienes muy probablemente disponen de recursos para contratar un servicio de televisión por cable o internet.
	Ingresos	Hogares que perciban un ingreso familiar equivalente al costo de la canasta básica 2013, esto es aproximadamente USD 601,6 (INEC, 2013). Para efectos prácticos al momento de realizar las encuestas, se considerará un valor de USD 500.
	Tamaño de familia	Grupos familiares compuestos por 3 o más miembros, es decir que tienen hijos que muy probablemente requerirán a sus padres servicios de televisión por cable e Internet.
Segmentación Psicográfica	Nivel de instrucción	Secundaria o Superior para la jefa o jefe de hogar, quien debe tener un conocimiento básico del funcionamiento de los servicios de televisión por cable e Internet.
	Tipo de vivienda	Propia o arrendada, es decir jefes de hogar que dispongan de un nivel de ingresos adecuado para contratar los servicios ofertados, y a su vez no requieran autorización de terceros para instalar la acometida final de la red de telecomunicaciones en sus hogares.

Fuente: INEC.

1.4.2. Definición de los Objetivos General y Específicos.

Con base a los servicios que se pretenden ofertar, los siguientes serán los objetivos General y Específicos que se persiguen en la presente investigación:

Objetivo General:

Definir la propuesta de negocio para ofertar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet en la parroquia Calderón (Carapungo).

Objetivos Específicos:

- Conocer cuál es la Competencia Directa e Indirecta.
- Determinar las tendencias futuras en los servicios ofertados en la industria.
- Determinar el producto, precio, plaza y promoción que deberán ser utilizados por la empresa para ofertar los servicios dentro de la zona de influencia.

1.4.3. Fase Exploratoria.

La fase exploratoria de la investigación de mercado brinda una mejor idea o comprensión del problema investigado; en ese sentido, se realizará a través del análisis de datos secundarios, describiendo a la competencia directa e indirecta, y entrevistando a expertos en el tema.

1.4.3.1. Recopilación de datos secundarios.

Los datos secundarios relacionados con el problema investigado tienen su origen en distintos tipos de fuentes de información: empresariales, académicas, gubernamentales, Internet, bibliotecas virtuales, etc; en tal sentido, a continuación me permito referir las fuentes de información que se relacionan directamente con el presente análisis:

- Piratería genera cuantiosas pérdidas al sector audiovisual de Latinoamérica – Cuadro N° 5.
- Organismo Técnico de Control ecuatoriano anuncia sanciones para la piratería en TV pagada – Cuadro N° 6.
- Organismo Técnico de Control de Ecuador cierra centros de “señales piratas” – Cuadro N° 7.
- La TV “pirata” se quedó sin canales – Cuadro N° 8.

- Procedimiento para el Otorgamiento de Licencias No Automáticas de Importación de Decodificadores y/o Receptores Satelitales FTA – Cuadro N° 9.
- La SUPERTEL inhabilitó el 70-80% de las decodificaciones piratas de señales de TV Paga – Cuadro N° 10.
- Una alianza busca dar fin a la piratería de la televisión pagada – Cuadro N° 11.
- Empresas de telecomunicaciones son las mejor valoradas de Ecuador en internet, según estudio – Cuadro N° 12.
- Perspectiva de telecomunicaciones en Ecuador – Cuadro N° 13.

Cuadro N° 5
Datos secundarios - Piratería en Latinoamérica.

TEMA:	Piratería genera cuantiosas pérdidas al sector audiovisual de Latinoamérica Diario El Universo
FUENTE:	http://www.eluniverso.com/2012/05/02/1/1356/pirateria-genera-cuantiosas-perdidas-sector-audiovisual-latinoamerica.html
FECHA:	02 de Mayo de 2012
OBJETIVOS:	Identificar la situación regional frente al problema común de la piratería. Determinar qué acciones podrían aplicarse para detener la piratería.
RESUMEN:	La situación de la propiedad intelectual en esa área se analizó en la III Cumbre de Medios de Comunicación. La piratería genera cuantiosas pérdidas a los medios de comunicación audiovisual de Latinoamérica, un delito que en algunos países de la región se combate por la vía de la legislación y con iniciativas de la industria de la televisión por cable, según expertos del sector en Miami. Los expertos emitieron opiniones tales como: "No hay ninguna duda de que es un flagelo que le genera grandes pérdidas a la industria. Es un problema muy serio. Hoy día algunas cifras, que no son oficiales, indican que los piratas son los principales suscriptores de la región", "La televisión por cable es un negocio legal que está en crecimiento en la región y unas 200 millones de personas que la usan están "dentro de la legalidad", "Pero todas las compañías, aseguró, están trabajando en la digitalización de las redes para solucionar parte del problema.", "para conseguir la disminución del delito es necesario lograr que las sanciones sean aplicadas"

Fuente: Diario "El Universo".

Cuadro N° 6
 Datos secundarios - Sanciones para la piratería.

TEMA:	Organismo Técnico de Control ecuatoriano anuncia sanciones para la piratería en TV pagada.
FUENTES:	Diario Hoy http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/supertel-anuncia-sanciones-para-la-pirateria-en-tv-pagada-556059.html Sitio Web “Ciudadanía Informada” http://www.ciudadaniainformada.com/noticias-ciudadania-ecuador0/noticias-ciudadania-ecuador/ir_a/ciudadania-informada/article//la-pirateria-de-television-pagada-sera-sancionada-con-detencion.html
FECHA:	18 de Julio de 2012
OBJETIVO:	Identificar la posición del Ecuador frente a la piratería en la televisión pagada
RESUMEN	La Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPERTEL, suscribió un Acuerdo con la empresa DIRECT TV, con la finalidad de difundir programas en los que se explique el perjuicio que causa la adquisición de estos servicios por parte de los ciudadanos; adicionalmente establece capacitación a los empresarios y miembros de la SUPERTEL, además de equipamiento técnico. El Superintendente de Telecomunicaciones Encargado, anunció que “La comercialización de sistemas no autorizados de Audio y Video, es un delito. La sanción es penal por lo que estaría sujeta a prisión”. Además enfatizó que los decodificadores que se venden ilegalmente atentan contra la propiedad intelectual y concesionarios que legalmente pagan impuestos, pero también afectan los intereses del Estado ecuatoriano por el pago de patentes.

Fuente: Diario “Hoy”.

Cuadro N° 7
 Datos secundarios - SUPERTEL cierra centros de “señales piratas”

TEMA:	Organismo Técnico de Control de Ecuador cierra centros de “señales piratas”
FUENTES:	Diario El Comercio http://www.elcomercio.com/negocios/centros-senales-piratas-cerrados- semestre_0_739726177.html
FECHA:	20 de Julio de 2012
OBJETIVO:	Identificar la modalidad de operación de los sistemas piratas del servicio de TV pagada
RESUMEN:	Desde el 2001 hasta la actualidad, la SUPERTEL, reportó la clausura de 87 centros dedicados a la comercialización irregular de los servicios de telecomunicaciones en el país. El servicio más comercializado en el mercado es de antenas y decodificadores para captar la señal de canales que ofrecen las compañías acreditadas por el CONATEL. Las personas que adquieran estos instrumentos están infringiendo la norma. Los equipos decodifican la señal y violan los códigos para acceder a la programación. De ahí que, cada cierto tiempo deben cambiar los códigos de acceso. “Esto toma ocho días”, explicó un usuario de televisión ‘pirata’. Durante ese tiempo se queda sin servicio. Su proveedor, en el momento de la adquisición, le indicó que estos cortes serán mensuales, pues el satélite también modifica los códigos para evitar la vulneración. Pero en el mercado los clientes también encuentran antenas y receptores para obtener la señal de televisión abierta. Estas acciones no implican ningún delito, pues estos canales están en el satélite sin restricción y, con la ayuda de estos equipos, las personas lo pueden captar sin problema. Las antenas y los receptores se comercializan en los locales que venden repuestos para televisión o, en ciertos casos, en ferreterías. Según ingenieros consultados, el valor llega hasta USD 500, según sus características.

Fuente: Diario “El Comercio”.

Cuadro N° 8
 Datos secundarios - La TV 'pirata' se quedó sin canales

TEMA:	La TV 'pirata' se quedó sin canales Diario El Comercio
FUENTE:	http://www.elcomercio.com.ec/negocios/control-television-television_pirata_0_799720152.html
FECHA:	28 de Octubre de 2012
OBJETIVO:	Identificar la factibilidad de operación frente a la piratería
RESUMEN:	<p>Las personas que tienen servicio de televisión pagada irregular se quedaron sin los canales internacionales. La razón: un cambio en el satélite. Las empresas de programación internacional que se encargan de empaquetar los canales en el satélite cambiaron de frecuencia; pasaron de Nagra 2 a Nagra 3. Nagra es una empresa de seguridad informática que bloquea el acceso a los codificadores 'piratas' que 'roban' la señal de las estaciones televisivas pagadas. Como consecuencia del cambio, ahora los codificadores 'piratas' no tienen acceso a los canales internacionales como HBO, Cinemax, FOX, ESPN, TNT, entre otros, por las barreras que se impusieron a escala internacional.</p> <p>La Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL) continúa con los controles para reducir el acceso a la televisión irregular. Para combatirlo, la entidad ha realizado cerca de ocho operativos en lo que va del año. Funcionarios de la SUPERTEL resaltaron que desde que dicho organismo técnico de control hizo público los operativos, las personas que comercializaban libremente los decodificadores 'piratas', ahora atienden solo por referencias.</p>

Fuente: Diario "El Comercio".

Cuadro N° 9
 Datos secundarios - Importación de Decodificadores y/o Receptores FTA

TEMA:	Procedimiento para el Otorgamiento de Licencias No Automáticas de Importación de Decodificadores y/o Receptores Satelitales FTA
FUENTES:	SUPERTEL (SUPERTEL, 2013) http://ftcs.gob.ec/pdf/fta/Resolucion%20STL-2013-067.pdf
FECHA:	25 de Enero de 2013
OBJETIVO:	Identificar acciones legales ejecutadas contra la piratería de señales de televisión.
RESUMEN:	<p>La Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPERTEL, emitió la Resolución STL-2013-0067 de 25 de Enero de 2013, con la cual se expide el Procedimiento para el Otorgamiento de Licencias No Automáticas de Importación de Decodificadores y/o Receptores Satelitales FTA, el cual norma el procedimiento que deberán cumplir los concesionarios de sistemas de Televisión Abierta, los permisionarios de sistemas de Audio y Video por Suscripción, y las personas jurídicas no concesionarias o permisionarias (entidades públicas, universidades, fundaciones, etc) con fines sociales, académicos, seguridad, salud, o con fines al interés general, para obtener la autorización de importación de decodificadores y/o receptores satelitales</p>

Fuente: SUPERTEL.

Cuadro N° 10

Datos secundarios - SUPERTEL inhabilitó decodificaciones piratas.

TEMA:	SUPERTEL inhabilitó el 70-80% de las decodificaciones piratas de señales de TV Paga. STNEWS
FUENTES:	http://www.signalstelecomnews.com/index.php/using-joomla/extensions/components/content-component/archived-articles/77-inicio/5572-ecuador-supertel-inhabilito-el-70-80-de-las-decodificaciones-piratas-de-senales-de-tv-paga
FECHA:	20 de Febrero de 2013
OBJETIVO:	Identificar acciones legales ejecutadas contra la piratería
RESUMEN:	La Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPERTEL, a través de su Titular, indicó que la SUPERTEL desactivó entre el 70% y el 80% de las decodificaciones de señales de TV paga que eran captadas para sistemas de TV pirata.

Fuente: STNews Signals Telecom.

Cuadro N° 11

Datos secundarios - Una alianza para combatir la piratería.

TEMA:	<u>Una alianza busca dar fin a la piratería de la televisión pagada.</u> <u>Revista LIDERES</u>
FUENTES:	http://www.revistalideres.ec/mercados/Ecuador-pirateria-estrategia-televisionpagada_0_919708027.html
FECHA:	<u>15 de Mayo de 2013</u>
OBJETIVO:	Identificar las acciones que se ejecutan para combatir la piratería de señales de televisión.
RESUMEN:	Alianza Contra la Piratería de Televisión Paga, o simplemente 'Alianza' es una agrupación de compañías vinculadas al negocio de la televisión pagada. El objetivo de esta alianza es poner fin a la piratería de este servicio. 16 empresas, entre proveedores, televisoras e instituciones estatales, conforman esta alianza de carácter regional. DirecTv PanAmericana, SKY Brasil, HBO Latin America Group, FOX International Channels Latin America, entre otras son las integrantes de Alianza, que se presenta en Ecuador, pero que inició actividades en enero pasado. La idea central es hacer un llamado en la región para generar una normativa que combata la comercialización de dispositivos ilegales para la recepción de señales de televisión de pago. En Ecuador la Superintendencia de Telecomunicaciones se unió a esta iniciativa. El Intendente Nacional de Control Técnico de dicho organismo, recordó que el uso de televisión pagada pirata se penalizó el año pasado en el artículo 325 de la Ley de Propiedad Intelectual. Este cuerpo legal señala que las personas que introduzcan al país, almacenen, vendan, y arrienden aparatos destinados a decodificar las señales serán sancionadas con prisión de un mes a dos años. "Además se establecen multas que van de USD 657 hasta USD 6 570".

Fuente: Revista "Líderes".

Cuadro N° 12

Datos secundarios - TELCOS son las mejor valoradas de Ecuador en Internet.

TEMA:	Empresas de telecomunicaciones son las mejor valoradas de Ecuador en internet, según estudio
FUENTES:	Diario El Universo http://www.eluniverso.com/noticias/2014/02/25/nota/2237176/empresas-telecomunicaciones-son-mejor-valoradas-ecuador-internet
FECHA:	25 de Febrero de 2014
OBJETIVO:	Determinar la percepción ciudadana respecto a empresas enfocadas al mercado de las telecomunicaciones en el Ecuador.
RESUMEN:	Las empresas del sector de las telecomunicaciones son las mejor valoradas de Ecuador en Internet, según un estudio titulado "Barómetro de notoriedad y notabilidad online Top 60 Ecuador" elaborado por la consultora Llorente y Cuenca, que analizó durante el mes de diciembre de 2013 la presencia y la valoración en internet de las sesenta mayores empresas ecuatorianas en relación con otras 37 compañías internacionales. En cuanto a la "notoriedad", que mide "cuánto se conoce" a una empresa en la red, también es el sector de telecomunicaciones (que, además, lidera la presencia en espacios como Facebook y Twitter) el mejor posicionado, en este caso seguido por el farmacéutico y el bancario.

Fuente: Diario "El Universo".

Cuadro N° 13

Datos secundarios - Perspectiva de telecomunicaciones en Ecuador.

TEMA:	Perspectiva de telecomunicaciones en Ecuador
FUENTES:	IDE Business School http://investiga.ide.edu.ec/index.php/estadisticas-73/empresas-sectores/380-telecomunicaciones
FECHA:	Abril de 2014
OBJETIVO:	Determinar la tendencia de crecimiento de los servicios de telecomunicaciones en el Ecuador.
RESUMEN:	Las telecomunicaciones han presentado el más alto crecimiento y modernización en el mundo debido a los avances tecnológicos. Esto ha hecho que este sector sea uno de los más atractivos para la inversión, generando más de 2.000 empleos directos y 60.000 indirectos en el país. En el Ecuador, la estructura del sector telecomunicaciones ha tenido cambios importantes en el último decenio, tanto en las empresas proveedoras de servicios, como en las instituciones de política sectorial y regulación. Se puede apreciar que el sector ha tenido numerosos cambios en su estructura, pero sigue dominado esencialmente por empresas estatales de tipo monopólico, que no sólo proveen servicios básicos, sino que tienden a ofrecer una variedad completa de servicios de diverso tipo. En el último decenio la demanda de los servicios de telecomunicaciones en Ecuador aumentó significativamente, tanto para los servicios tradicionales - la telefonía fija-, como para nuevos servicios, los que en algunos casos tuvieron un ritmo de crecimiento explosivo.

Fuente: IDE Bussines School.

De la información señalada se puede inferir que la piratería de señales de televisión pagada es un problema que afecta a los sistemas de Audio y

Video por Suscripción autorizados, no obstante, actualmente el Organismo Técnico de Control del Ecuador, las empresas privadas, e instituciones relacionadas, están tomando varias medidas para contrarrestar la operación de los sistemas ilegales, las cuales incluyen la clausura de sitios clandestinos de comercialización de decodificadores de señales no autorizados, incautación de dichos decodificadores, inicio de acciones legales contra quienes comercialicen insumos que fomenten la piratería de señales de televisión, cambios de códigos de seguridad para el acceso a los satélites, y, estableciendo alianzas con empresas e instituciones públicas y privadas relacionadas al sector de la televisión enfocadas en aunar esfuerzos coordinadas en la región en contra de la piratería de señales televisivas.

Así mismo, el alto crecimiento de la demanda de servicios de telecomunicaciones en el país, sobre todo Internet, ha generado que las empresas del sector sean las mejor valoradas, y que se desarrollen atractivas oportunidades de inversión en dicho sector.

1.4.3.2. Descripción de la Competencia Directa e Indirecta.

Es importante entender a la Competencia Directa como aquella que incluye los negocios que comercializan un producto igual o muy similar al ofertado dentro del mismo mercado; mientras que la Competencia Indirecta la forman todos los negocios que intervienen de forma lateral en el mercado y que buscan satisfacer iguales necesidades de forma diferente y con productos sustitutos.

Con la finalidad de obtener información de la Competencia Directa e Indirecta, se visitaron locales de comercialización de los principales proveedores de los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, y también se ingresó a los sitios web de los mismos. Se pudieron obtener datos relacionados con el tipo de servicio, el Producto, el Precio, la Plaza y la Promoción, cuyos resultados se muestran a continuación:

Competencia Directa:

- Servicio de Audio y Video por Suscripción:
 - Empresa DIRECTV – Cuadro N° 14.
 - Empresa CNT EP – Cuadro N° 15.
 - Empresa CABLEUNION – Cuadro N° 16.
 - Empresa TVCABLE – Cuadro N° 17.

- Servicio de Internet:
 - Empresa CNT EP – Cuadro N° 18.
 - Empresa TVCABLE – Cuadro N° 19.
 - Empresa PANCHONET. – Cuadro N° 20.

Competencia Indirecta:

- Servicio de Audio y Video por Suscripción:
 - Sistemas no autorizados o “piratas” – Cuadro N° 21.

- Servicio de Internet:
 - No existe competencia indirecta.

Cuadro N° 14

Competencia directa Audio y Video por Suscripción – DIRECTV

NOMBRE	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO	PRECIO MENSUAL (sin IVA)	PLAZA	PROMOCIÓN
DIRECTV	Sitio web: http://www.directv.com.ec/ (DIRECTV, 2013) Dirección: Av. De los Shyris 21-20 y El Telégrafo Teléfono 1-800-888-000	Servicio de televisión que utiliza tecnología satelital (Televisión Codificada Satelital)	Plan BRONCE (92 canales: 56 canales SD más 36 canales de audio)	USD 25,31	Productores de servicios – Consumidores Finales	<u>Publicidad:</u> Espacios contratados en medios de comunicación masivos: televisión, radio, prensa escrita, vallas publicitarias <u>Venta Personal:</u> Stands de ventas en centros comerciales <u>Promoción de Ventas:</u> - Contrata Plan PLATA y recibe un mes del plan ORO. - Contrata Plan ORO y recibe HBO por un mes.
			Plan PLATA (109 canales: 73 canales SD más 36 canales de audio)	USD 33,04		
			Plan ORO (137 canales: 101 canales SD más 36 canales de audio)	USD 43,34		
			Plan PLATINO (174 canales: 138 canales SD más 36 canales de audio. Incluye el paquete HBO + MOVIECITY + paquete futbol ecuatoriano)	USD 99,99		
			Además de los planes señalados, DIRECTV comercializa varios paquetes adicionales, entre los cuales se encuentran los siguientes:			
			Plata Plus (Plan Plata + DIRECTV plus)	USD 38,64		
			Oro Plus (Plan Plata + DIRECTV plus)	USD 48,94		
			Plata HD HBO (Plan Plata + DIRECTV plus HD + HBO)	USD 59,70		
			Plata HD MOVIECITY (Plan Plata + DIRECTV plus HD + MOVIECITY)	USD 59,70		
			Plata HD FULL (Plan Plata + DIRECTV plus HD + HBO + MOVIECITY)	USD 75,16		
			Oro HD HBO (Plan Oro + DIRECTV plus HD + HBO)	USD 70,00		
			Oro HD FULL (Plan Oro + DIRECTV plus HD +HBO +MOVIECITY)	USD 85,46		
			HD (DIRECTV plus HD)	USD 12,32		
			HBO (HBO + Max + Max Prime)	USD 12,88		
MOVIECITY	USD 12,88					
HBO HD	USD 15,46					
MOVIECITY HD	USD 15,46					
NFL SUNDAY TICKET	USD 96,59					
NBA PASS	USD 51,52					
MLB	USD 64,40					

Fuente: DIRECTV.

Cuadro N° 15
Competencia directa Audio y Video por Suscripción – CNT EP

NOMBRE	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO	PRECIO MENSUAL (sin IVA)	PLAZA	PROMOCIÓN
CNT EP	Sitio web: http://www.micnttv.com Dirección: Av. Amazonas y Gaspar de Villaroel Teléfono 022240632	Servicio de televisión que utiliza tecnología satelital (Televisión Codificada Satelital)	Super Plan (58 canales)	USD 15	Productores de servicios Consumidores Finales	<u>Publicidad:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Televisión • Radio • Vallas publicitarias • Medios escritos • Sitio Web
			Super Plan Total 1 (16 canales)	USD 8		
			Super Plan Total 2 (16 canales)	USD 8		
			Plan Movie City (8 canales)	USD 10		
			Plan Plus HD (10 canales)	USD 7		
			Plan Movie City HD (1 canal)	USD 3		
Plan Adulto	USD 5.50					
Plan HBO-MAX Digital SD	USD 10					

Fuente: CNT EP.

Cuadro N° 16
Competencia directa Audio y Video por Suscripción – CABLEUNIÓN

NOMBRE	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO	PRECIO MENSUAL (sin IVA)	PLAZA	PROMOCIÓN
CABLEUNION	Sitio web: http://www.cableunion.com.ec Dirección: Av. 6 de Diciembre N45-398 y Miguel Gaviria Teléfono 2273990	Servicio de televisión que utiliza tecnología de cable coaxial (Cable Físico)	Un solo paquete (70 canales)	USD 20,70	Productores de servicios Consumidores Finales	<u>Publicidad:</u> Promoción a través de visitas a sitios de interés de la compañía. <u>Promoción de Ventas:</u> Promoción por temporadas. Se aplica tarifa diferenciada si se asegura un contrato de 18 meses con la empresa.

Fuente: CABLEUNIÓN.

Cuadro N° 17
Competencia directa Audio y Video por Suscripción – TVCABLE

NOMBRE DE LA EMPRESA	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO	PRECIO MENSUAL (sin IVA)	PLAZA	PROMOCIÓN
TVCABLE	<p>Sitio web: http://www.grupotvcable.com</p> <p>Dirección: Av. De La República y Mañosca</p> <p>Teléfono 600 4000</p>	Servicio de televisión que utiliza tecnología de cable coaxial (Cable Físico)	<p>Plan Familiar (107 canales: 57 canales + 50 de audio)</p> <p>Plan Básico (136 canales: 86 canales + 50 de audio)</p> <p>Plan Premium (147 canales: 97 canales + 50 de audio)</p> <p>Plan Premium Gold (154 canales: 104 canales + 50 de audio)</p> <p>Super Premium (173 canales: 123 canales + 50 de audio)</p> <p>Super Premium Plus (180 canales: 130 canales + 50 de audio)</p> <p>Programación selecta adicional Full Pack, Moviecity, TV Globo Internacional, HBO HD – MAX HD Digital, Full, etc.</p> <p>Básico HD – 30 canales</p>	<p>USD 12,99</p> <p>USD 14,90</p> <p>USD 21,50</p> <p>USD 26,50</p> <p>USD 43,20</p> <p>USD 51,90</p> <p>Depende de la programación contratada (entre USD 10 a USD 25 adicionales)</p> <p>USD 10,00 adicionales al plan contratado</p>	Productores de servicios – Consumidores Finales	<p><u>Publicidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Espacios contratados en medios de comunicación masivos: televisión, radio, prensa escrita • Marketing boca a boca. • Folletos u hojas volantes <p><u>Promoción de Ventas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación gratuita para paquetes que no incluyan alta definición. • 15% de descuento al contratar triple pack (Internet, Telefonía Fija, Televisión por cable)

Fuente: TVCABLE.

Cuadro N° 18
Competencia directa Internet – CNT EP

NOMBRE	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO		PRECIO MENSUAL (sin IVA)	PLAZA	PROMOCIÓN
CNT EP	Sitio web: http://www.micnttv.com Dirección: Av. Amazonas y Gaspar de Villaroel Teléfono 022240632	Servicio de internet que utiliza tecnología ADSL	DOWN 2 Mbps	UP 500 Kbps	USD 18,00	Productores de servicios – Consumidores Finales	<u>Publicidad:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Televisión • Radio • Vallas publicitarias • Medios escritos • Sitio Web <u>Promoción de Ventas:</u> Instalación gratuita presentando la factura de otro proveedor, pagando por medio de débito, si la línea es nueva, o si ya es cliente de la CNT
			DOWN 3 Mbps	UP 500 Kbps	USD 24,90		
			DOWN 4 Mbps	UP 500 Kbps	USD 36,00		
			DOWN 6 Mbps	UP 500 Kbps	USD 49,90		
			DOWN 10 Mbps	UP 1000 Kbps	USD 60,00		
DOWN 15 Mbps	UP 1000 Kbps	USD 105,00					

Fuente: CNT EP.

Cuadro N° 19
Competencia directa Internet – TV CABLE

NOMBRE	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO		PRECIO MENSUAL (sin IVA)	PLAZA	PROMOCIÓN
TVCABLE	Sitio web: http://www.grupotvcable.com Dirección: Av. De La República y Mañosca Teléfono 600 4000	Servicio de internet que utiliza tecnología cable coaxial	DOWN 2.6 Mbps	UP 0,4 Mbps	USD 19,90	Productores de servicios – Consumidores Finales	<u>Publicidad:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Medios de comunicación masivos: televisión, radio, prensa escrita, vallas publicitarias • Marketing boca a boca. • Folletos u hojas volantes <u>Promoción de Ventas:</u> Comercialización del producto “Triple Pack” (incluye Televisión, Internet y Telefonía Fija), y promociona un 15% de descuento y la instalación gratuita.
			DOWN 4.1 Mbps	UP 0,7 Mbps	USD 29,90		
			DOWN 5.6 Mbps	UP 1,1 Mbps	USD 39,90		
			DOWN 7.1 Mbps	UP 1,5 Mbps	USD 49,90		
			DOWN 16.5 Mbps	UP 3,0 Mbps	USD 99,90		
			DOWN 19.0 Mbps	UP 3,0Mbps	USD 114,90		

Fuente: TV CABLE.

Cuadro N° 20
Competencia directa Internet – PANCHONET

NOMBRE	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO	PRECIO MENSUAL (sin IVA)	PLAZA	PROMOCIÓN
PANCHO NET	Sitio web: http://www.panchonet.net Dirección: Quito, Ruiz de Castilla 763 y Andagoya Edif. Expocolor 3er piso Teléfono 2549800	Servicio de internet que utiliza tecnología cable coaxial, compartición 4 a 1	DOWN 2 Mbps UP 1 Mbps DOWN 2.5 Mbps UP 1 Mbps DOWN 3 Mbps UP 1 Mbps DOWN 4 Mbps UP 1 Mbps DOWN 6 Mbps UP 1 Mbps DOWN 10 Mbps UP 1 Mbps DOWN 16 Mbps UP 1 Mbps	USD 19,90 USD 28,90 USD 36,90 USD 55,90 USD 74,90 USD 104,90 USD 114,90	Productores de servicios – Consumidores Finales	<u>Publicidad:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Espacios contratados en radio • Marketing boca a boca. • Folletos u hojas volantes • Puntos de contacto <u>Promoción de Ventas:</u> Sin promociones

Fuente: PANCHONET.

Cuadro N° 21
Competencia Indirecta – Sistemas no autorizados

NOMBRE	DATOS DE CONTACTO	TIPO DE SERVICIO	PRODUCTO	PRECIO MENSUAL	PLAZA	PROMOCIÓN
Sistemas de televisión por cable no autorizados	—	Servicio de televisión que utiliza tecnología satelital	Aproximadamente 300 canales	Único pago entre 300 y 500 dólares	Productores de servicios – Consumidores Finales	<u>Publicidad:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Marketing boca a boca • Folletos u hojas volantes

Fuente: Documentos de Internet.

1.4.3.3. Entrevistas a Profundidad con Expertos.

Con la finalidad de recopilar datos secundarios que aporten información importante para cumplir los objetivos previstos en el presente trabajo, se realizaron entrevistas con personas cuya experiencia laboral está enfocada a perfiles técnicos y de marketing en las áreas de Audio y Video por Suscripción e Internet; en tal sentido, la información que se pretende recopilar agrupa los siguientes tópicos:

- Formas de dar a conocer el negocio en el área de influencia.
- Competidores presentes en el área de influencia.
- Infraestructura mínima requerida para instalar el sistema, y determinación de costos de implementación y mantenimiento.
- Tipos de paquetes y valores estimados para la suscripción.
- Canales de distribución que se utilizan.
- Margen de rentabilidad anual del negocio.
- Dificultad de implementación de los sistemas.
- Determinación de los proveedores de los servicios.
- Identificación de los lugares para ofertar los servicios dentro del área rural de la provincia de Pichincha, de acuerdo a la experiencia del entrevistado.
- Indicios de gustos y preferencias de clientes en la zona.
- Indicios de segmentos de mercado por horario.
- Tendencias futuras para ofertar este tipo de servicios.

Los resultados alcanzados se reflejan en los Cuadros N° 22 y 23.

Cuadro N° 22
Resultados de entrevista - Audio y Video por Suscripción

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:	ING. LENIN OROZCO
PERFIL DEL PROFESIONAL ENTREVISTADO:	CONSULTOR - EXPERTO EN SISTEMAS DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.
FECHA DE LA ENTREVISTA:	SEPTIEMBRE 2013
RESUMEN DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA	

- Para determinar el número potencial de suscriptores, recomienda tomar como base el número de habitantes del cantón o parroquia mediante una estimación por quintiles poblacionales, es decir, en sitios donde existe más probabilidad de ingresos (sin presencia de competencia) se considera que entre 2 a 3 quintiles del total de la población serían los probables suscriptores, mientras en lugares donde se brindan servicios alternativos (presencia de competencia) la estimación va entre 1 a 2 quintiles; todo para un periodo de 5 años.
- El número de canales a entregarse debe ser, como mínimo, igual a los que brinda la competencia, es decir una oferta similar o mejor; no obstante, se puede presentar un fenómeno relacionado con la calidad: pocos canales buenos (de alto "rating") también podrían competir.
- Primeramente recomienda brindar servicio a zonas desatendidas, a fin de captar clientes que permitan recuperar la inversión; luego de ello si utilizar una competencia más agresiva que permita absorber clientes de la competencia en áreas atendidas.
- En zonas rurales, como parte del análisis previo, es importante conversar con la gente, a fin de recopilar información sobre la calidad de los servicios que brinda la competencia; si esta tiene servicios de mala calidad se abre una puerta amplia para poder ingresar en ese mercado, caso contrario, la otra opción es brindar un número mayor de canales con la misma calidad del servicio que presta la competencia.
- Específicamente en la provincia de Pichincha se presenta un fenómeno interesante: la gente valora la calidad del servicio así esta tenga un costo superior, lo cual difiere con la realidad de las zonas rurales de otras provincias (sobre todo en las regiones Costa y Amazonía) donde USD 1 de diferencia en el precio del servicio hacen la diferencia. En algunos casos un competidor que brinde servicios pobres o malos es casi similar a que no exista competencia; pues los suscriptores del competidor, acostumbrados a pagar una tarifa mensual por entretenimiento, son un mercado a la espera de una mejor opción para migrar.
- Una de las cosas más difíciles es determinar el precio a cobrar por el servicio, el cual va en función de la inversión a realizarse, considerando que en un inicio se tendrán pocos suscriptores y que la inversión es variable en el tiempo en función de la competencia (por ejemplo el costo del incremento de canales). Se debe estimar un "tiempo de recuperación" de la inversión, el cual para un sistema de cable promedio es de unos 2 años. Una de las ventajas en este tipo de sistemas es que no se invierte todo el dinero al inicio, sino que a medida que se capta clientela se va realizando la inversión, por ejemplo: se realiza una campaña para promocionar que el sistema se extenderá a determinado sector, se captan nuevas membrecías, y con ese dinero se adquiere el cable necesario para extender la red.
- Es importante tomar en cuenta varios factores para estimar la inversión:
 - El valor de la concesión, que es por 10 años, y que depende de factores como el número de canales, de la jerarquía política de la población a servirse, etc.
 - El costo de utilización de los postes, que de alguna manera está estandarizado en USD 10 anuales por poste (el número de postes se estima de acuerdo al diseño de la red).
 - Se debe brindar buena programación, y los buenos canales cuestan.
 - Pago a organismos que manejan el tema de propiedad intelectual.
 - Pago del Impuesto a la Circulación de Capitales –ICE.
 - La tarifa mensual que debe pagarse a la SENATEL.
 - La inversión propia de los sistemas (moduladores, receptores, combinadores de canales, etc.)
 - Gasto corriente (salarios de personal técnico y administrativo, costo de la energía eléctrica, arriendo de local, etc.)
 - Publicidad.
- La programación de las señales internacionales se vende en paquetes con canales de alto y bajo "rating"; los representantes que comercializan dichas señales, por lo general realizan una estimación bastante aproximada del número de suscriptores del sitio a servirse, y con base a ello indican el precio mensual por canal (multiplicando el número estimado de suscriptores por el precio del canal por suscriptor, por ejemplo: USD 0,60 x 300 suscriptores = 180).
- Los precios aproximados para la prestación del servicio en parroquias pequeñas son: USD 15 a USD 20 por la instalación del servicio (un solo pago), y USD 12 a USD 15 (este último para unos 40 canales aproximadamente) como mensualidad.
- Los principales riesgos son los siguientes:
 - La piratería, a través de los sistemas no autorizados que decodifican la señal directamente de los satélites.
 - Operadores que ingresan con costos mucho más bajos.
- La tendencia a futuro de estos servicios es la convergencia del triple play. En poblaciones pequeñas es poco probable que ingresen este tipo de servicios debido a la elevada inversión y poca población.

Fuente: Entrevista realizada al ingeniero Lenin Orozco.

Cuadro N° 23
Resultados de entrevista - Internet.

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:	ING. DANNY MORALES
PERFIL PROFESIONAL:	EXPERTO TÉCNICO EN SISTEMAS DE INTERNET - GERENTE DE OPERACIONES DE LA EMPRESA NEW ACCESS.
FECHA DE LA ENTREVISTA:	AGOSTO 2013

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA:

- Para ser un Proveedor de Servicios de Internet (ISP) se deben considerar cuatro ejes importantes:
 - Aspectos Regulatorios:
 - Debe existir la autorización del Regulador para brindar el Servicio de Valor Agregado – SVA. Una empresa tenga los permisos de portador y SVA al mismo tiempo, pues si solo se cuenta con la autorización para ser un SVA es indispensable el respaldo de un carrier o portador autorizado, hecho que constituye un riesgo latente para el ISP por cuanto el compartir cierta información estratégica de clientes con el carrier (nombres, contactos telefónicos, dirección, capacidad, etc.); se requiere un excelente acuerdo de confidencialidad y respeto mutuo entre las empresas; una mala alianza ocasionaría la pérdida de la licencia SVA al ISP.
 - La autorización para ser SVA se otorga para una región determinada, y no se puede extender la cobertura a otros sitios, mediante la instalación de nuevos nodos, mientras no se disponga del permiso de cobertura nacional, lo cual es un trámite bastante largo y engorroso.
 - Salida Internacional:

Existen salidas internacionales a través de Colombia, del cable panamericano en Punta Carnero, y a través del Perú. La elección se realiza considerando el costo, la disponibilidad, y la confiabilidad de los enlaces, y a través de Contratos con empresas más grandes que brindan este servicio. Como ISP se puede ser single-homing (salida a través de un solo proveedor) o multi-homing (salida mínima con dos proveedores, utilizando enrutamientos dinámicos). Para ser multi-homing se debe contar con enrutamientos dinámicos con los proveedores (hacia afuera todos manejan BGP), y también ser parte de LACNIC debido a la necesidad de tener un sistema autónomo con un bloque propio de direccionamiento público.
 - La red de transporte:

La interconexión de nodos por lo general se realiza a través de fibra óptica o microondas en bandas licenciadas (el registro de dichos enlaces es un problema adicional en la regulación). Debe levantarse un nodo robusto con capacidades grandes y disponibilidad alta, lo cual implica utilizar equipos tecnológicos adecuados. Aquí está la ingeniería del ISP.
 - La red de acceso:

Se utilizan varias tecnologías: fibra óptica, PON, cobre o radio. Principales problemas: robo de fibra, robo de cobre, enlaces no autorizados que causan interferencia en radio; por tal motivo en el Ecuador se utiliza PON en la mayoría de los casos. En radio existen suscriptores que pueden costar desde USD 100 hasta USD 2000.

 - Resumen de costos aproximados por etapa respecto a la facturación final al cliente: 10% en Aspectos Regulatorios, 30% en salida internacional, 30% en la red de transporte, 20% en la red de acceso, y 10% en Gastos Administrativos, que en total suman un 100%.
 - Todos los ISP tienen dos líneas diferenciadas dentro del mercado: clientes “home” (usuarios pequeños) y clientes “corporativos” (PYMES y grandes usuarios), siendo las estrategias de negocio las que determinan que mercado atacar. Los niveles de SLA son diferenciados en cada caso (por ejemplo los clientes corporativos tiene SLA 24/7), y la empresa debe prever esta variación dentro del costo operativo.
 - Para brindar servicio fuera del área de cobertura autorizada, las compañías utilizan como “partners” a otros ISPs pequeños, cuya infraestructura ha sido debidamente verificada. De la experiencia de los partners se conoce que en cantones pequeños dichos ISPs se promocionan mediante marketing “boca a boca”.
 - Los principales competidores que existen en el mercado son: TELCONET (por el gran tamaño de la red es la empresa más grande), CNT EP (prácticamente tienen la red de cobre del país), y PUNTO NET (explotan el radio al 100%); luego siguen CLARO (Internet en 3G con buen índice de penetración), MEGADATOS, TELMEX y los demás.
 - Considerando los siguientes factores: la velocidad promedio actual que los ISP brindan (en Quito y Guayaquil) es 4 Mbps para clientes corporativos y 1 Mbps para clientes home; el ISP necesariamente debe ser Multi-homing con salidas bien diferenciadas en Quito y en Guayaquil; un nodo principal; un nodo secundario con radio; 42 Mbps de capacidad internacional (mínima capacidad que comercializan afuera), el costo mínimo para instalar un ISP sería de USD 150.000.
 - La salida internacional cuesta aproximadamente unos USD 150 por cada E1, valor que puede variar dependiendo de la capacidad que se adquiera.
 - Más que rentabilidad anual, se debe considerar una ganancia por cada enlace. La parte comercial estima que una ganancia de 15% a 25% por enlace es el mínimo valor a obtenerse para clientes corporativos, y de 30% a 35% para clientes home. El principal factor que influye en el cálculo, es la deserción temprana de clientes.
 - Existen meses altos y bajos de ventas, los cuales están debidamente identificados; se atacan con promociones a los meses bajos, tales como precios diferenciados por cada Megabit contratado, cero costo de instalación, meses gratis de servicio, etc.
 - Por lo general no se utilizan medios de comunicación para promocionar el servicio, sino que se realiza comunicación directa con los clientes mediante la fuerza de ventas de cada empresa; el único caso sui generis es PUNTO NET que realiza promoción en la radio y tv.

Fuente: Entrevista al ingeniero Danny Morales.

1.4.4. Fase Descriptiva.

La Fase Descriptiva de la investigación de mercado delinea las características del mercado o su funcionamiento, que para el presente caso se realizará a través de la aplicación de encuestas, previa definición del tamaño de la muestra y del formato a aplicarse.

1.4.4.1. Definición de la muestra

Para calcular una muestra, se deben tomar en cuenta tres factores:

- El porcentaje de confianza o seguridad existente para generalizar los resultados obtenidos.
- El porcentaje de error equivalente a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o a la inversa: rechazar la hipótesis verdadera por considerarla falsa.
- La variabilidad o probabilidad de aceptación o rechazo de la hipótesis. El porcentaje de aceptación es la variabilidad positiva y se denota por “p”, mientras que el porcentaje de rechazo es la variabilidad negativa, llamada “q”; en tal sentido “p” y “q” son complementarios (su suma es igual a la unidad).

Con base a dichos lineamientos, y cuando se conoce el universo de la población, el tamaño adecuado de una muestra para un diseño de encuesta del tipo aleatoria simple puede calcularse mediante la Ecuación N° 1.

$$n_0 = \frac{Z^2 \rho q N}{NE^2 + Z^2 \rho q}$$

Ecuación N° 1: Determinación del tamaño de la muestra

Donde:

- n_0 representa el tamaño de la muestra requerida.
- Z es el nivel de confianza.
- ρ es la variabilidad positiva.
- q es la variabilidad negativa.
- N representa el tamaño de la población.
- E es la precisión o error.

Bajo dichas premisas, y considerando lo siguiente: el nivel de confianza “Z” corresponde a un valor estándar de 1,96 que es típico de un test unilateral, tanto “p” como “q” corresponde a un valor de 0,5 debido a que no existen antecedentes sobre la presente investigación y se presentan aspectos de la encuesta que pueden ser desiguales, “N” corresponde a un universo de 41.283 hogares de la parroquia Calderón (Carapungo) obtenido de la Tabla N° 1, y “E” representa un error de 10% muy común en este tipo de casos; en tal sentido, el número de muestras consideradas para la investigación planteada se define en la Ecuación N° 2.

$$n_0 = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(41283)}{(41283)(0,1)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)} = 95,81 = 96$$

Ecuación N° 2: Definición del tamaño de la muestra.

1.4.4.2. Determinación del formato de la encuesta a aplicarse.

Para la elaboración del formato de la encuesta se ha utilizado un esquema de tipo “cerrado”, es decir que permite al encuestado escoger entre opciones de tipo múltiple o dicotómico; adicionalmente es de tipo “impersonal”, pues no llevará el nombre de la persona que lo responda. También se consideraron algunas recomendaciones técnicas para la elaboración de este tipo de documentos, las cuales cito a continuación:

- Solicitar sólo aquella información de uso específico, es decir reducir al máximo el número de preguntas.
- Elaboración de preguntas restringiendo al máximo la utilización de términos técnicos.
- Las preguntas no deben sugerir, en su formulación, un sentimiento de aprobación o desaprobación sobre el tema encuestado.
- Cada pregunta debe sugerir una sola respuesta, que el entrevistado pueda contestar, evitando los sesgos.

Con base a dichas consideraciones, el Anexo N° 1 se detalla el Formato de Encuesta definido, mismo que cumplió con un proceso de validación y corrección de errores mediante la aplicación previa del cuestionario a una muestra de la población.

1.4.4.3. Tabulación y presentación de los resultados.

Las encuestas realizadas fueron dirigidas a las/los jefas/es de hogar, pues representan a la variable “número de hogares” para la cual se diseñó la muestra, tomándose 96 encuestas válidas.

El muestreo realizado se enmarca dentro de un análisis probabilístico, es decir cada elemento de la población tiene una oportunidad probabilística fija de ser seleccionado para la muestra; a su vez es del tipo “Aleatorio Simple”, donde cada elemento de la población tiene una probabilidad de selección idéntica y conocida.

El procesamiento de los resultados arrojados por las respuestas a cada pregunta de la encuesta realizada, arroja los siguientes resultados:

Pregunta N° 1: ¿Dispone del servicio de televisión por cable / pagada?

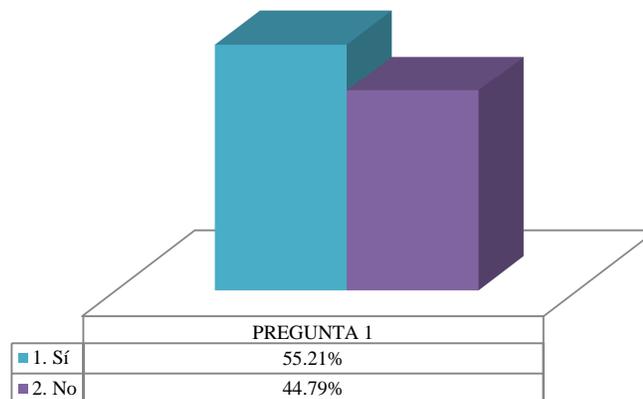
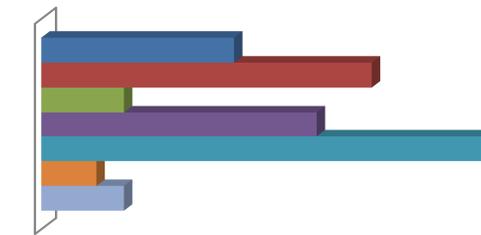


Gráfico N° 6: Resultados de la Pregunta N° 1 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

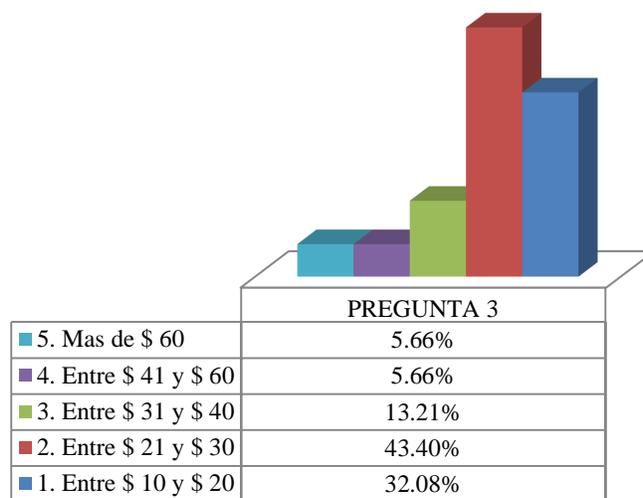
Pregunta N° 2: Nombre de la empresa que le ofrece el servicio.



PREGUNTA 2	
■ 1. TVCABLE	13.21%
■ 2. DIRECT TV	22.64%
■ 3. CNT	5.66%
■ 4. UNIVISA	18.87%
■ 5. CABLEUNIÓN	30.19%
■ 6. OTRO	3.77%
■ 8. NO SABE	5.66%

Gráfico N° 7: Resultados de la Pregunta N° 2 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 3: Costo mensual aproximado que paga por el servicio.



PREGUNTA 3	
■ 5. Mas de \$ 60	5.66%
■ 4. Entre \$ 41 y \$ 60	5.66%
■ 3. Entre \$ 31 y \$ 40	13.21%
■ 2. Entre \$ 21 y \$ 30	43.40%
■ 1. Entre \$ 10 y \$ 20	32.08%

Gráfico N° 8: Resultados de la Pregunta N° 3 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 4: ¿Cómo califica la calidad del servicio?

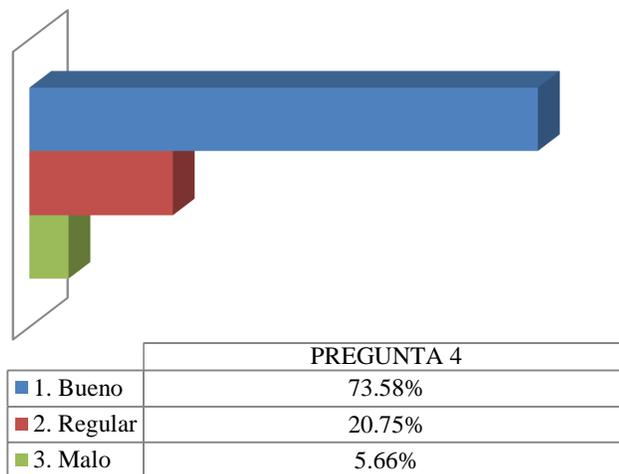


Gráfico N° 9: Resultados de la Pregunta N° 4 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 5: ¿Conoce Ud. qué empresas prestan el servicio de televisión por cable / pagada en su lugar de residencia?

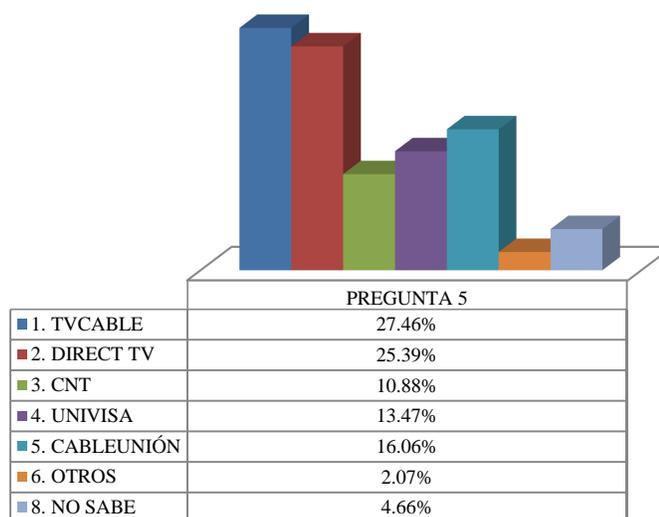


Gráfico N° 10: Resultados de la Pregunta N° 5 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 6: ¿A través de qué medios de información tuvo conocimiento de las empresas que prestan el servicio de televisión por cable / pagada en su lugar de residencia?

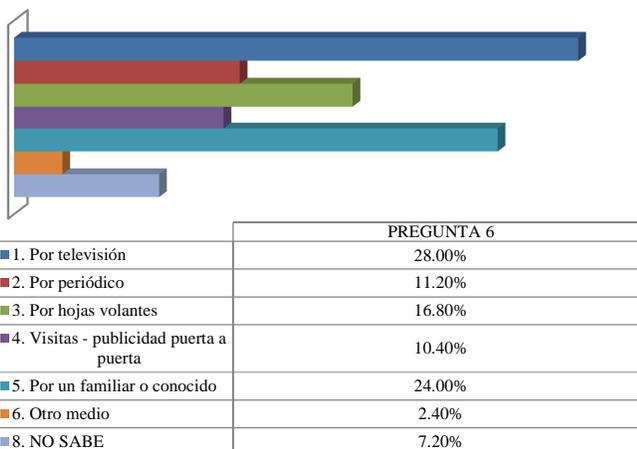


Gráfico N° 11: Resultados de la Pregunta N° 6 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 7: Indique sus preferencias de programación de televisión.

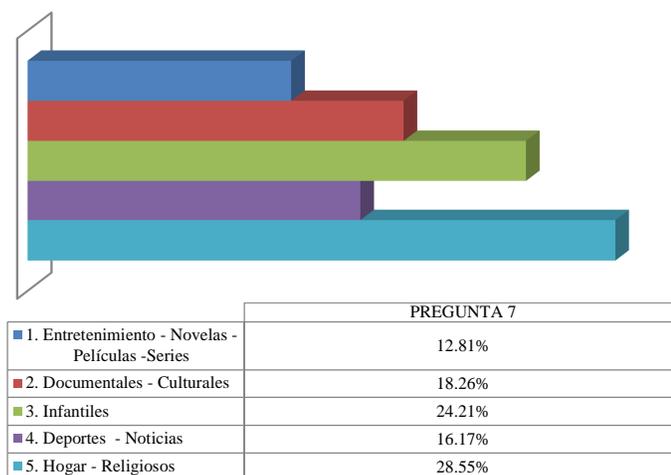


Gráfico N° 12: Resultados de la Pregunta N° 7 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 8: ¿Le interesaría a Ud. contar con un nuevo servicio de televisión por cable / pagada?

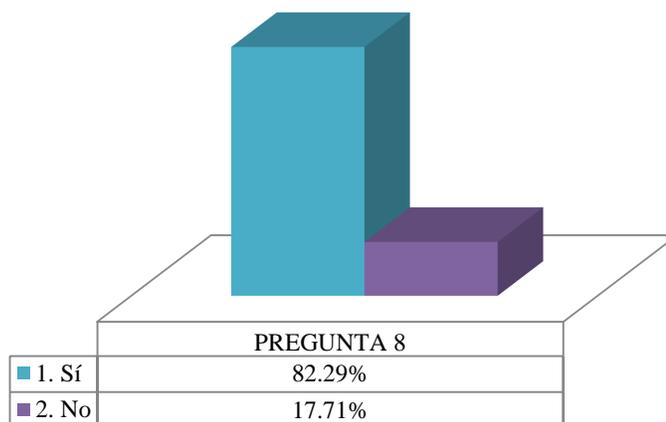


Gráfico N° 13: Resultados de la Pregunta N° 8 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 9: ¿Qué costo mensual estaría dispuesto a pagar por un nuevo servicio de televisión por cable / pagada?

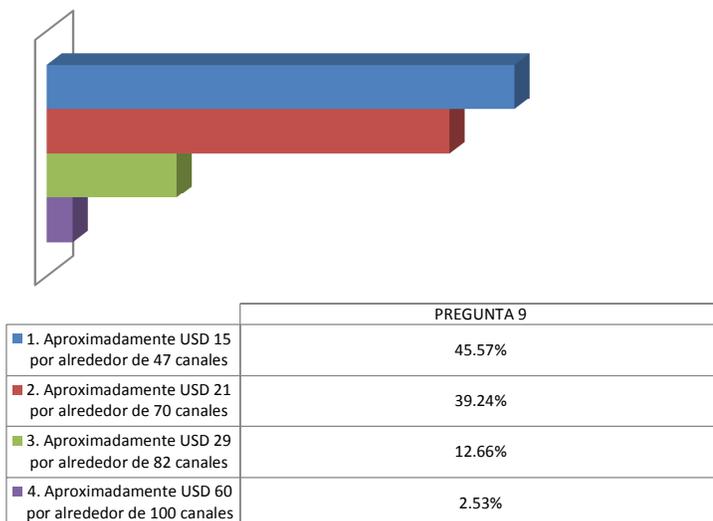


Gráfico N° 14: Resultados de la Pregunta N° 9 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 10: ¿Dispone del servicio de Internet?

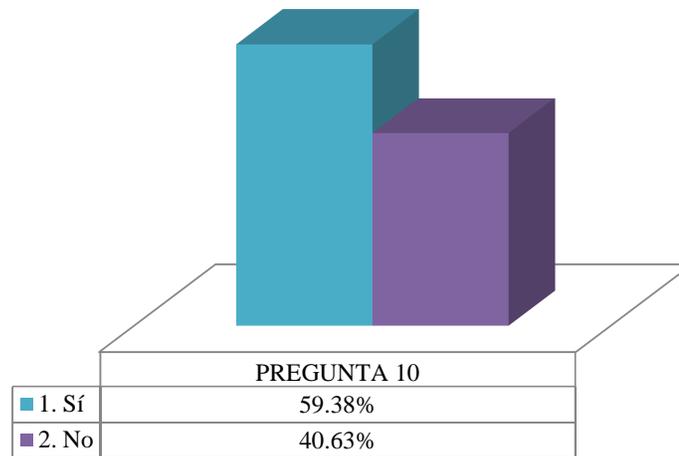


Gráfico N° 15: Resultados de la Pregunta N° 10 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 11: Nombre de la empresa que le ofrece el servicio de Internet.

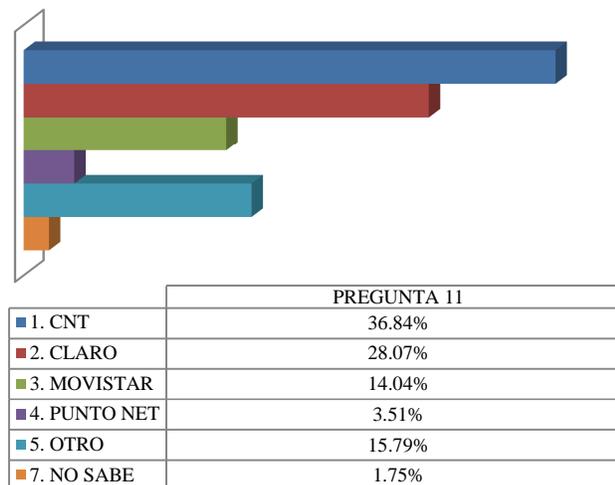


Gráfico N° 16: Resultados de la Pregunta N° 11 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 12: Costo mensual aproximado del servicio de Internet.

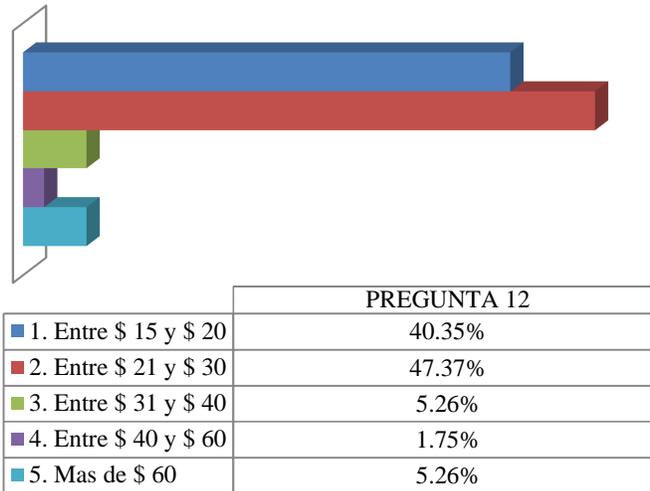


Gráfico N° 17: Resultados de la Pregunta N° 12 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 13: ¿Cómo califica la calidad del servicio de Internet?

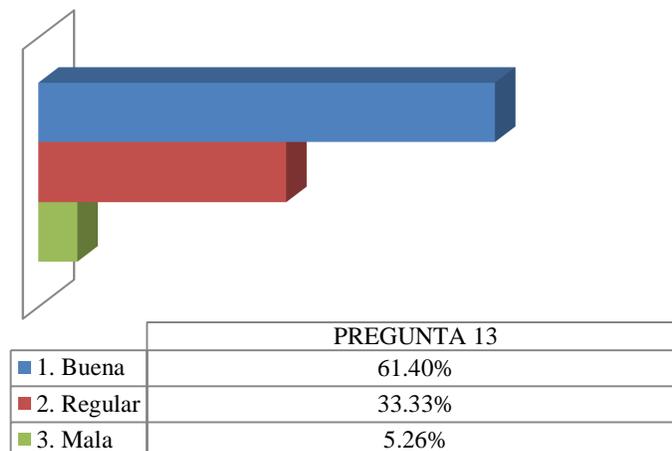


Gráfico N° 18 : Resultados de la Pregunta N° 13 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 14: ¿Se encuentra satisfecho/satisfecha con la velocidad del servicio de Internet?

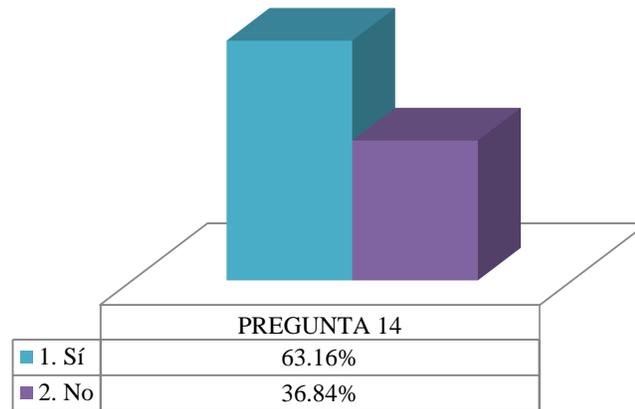


Gráfico N° 19: Resultados de la Pregunta N° 14 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada

Pregunta N° 15: ¿Conoce qué empresas prestan el servicio de Internet?

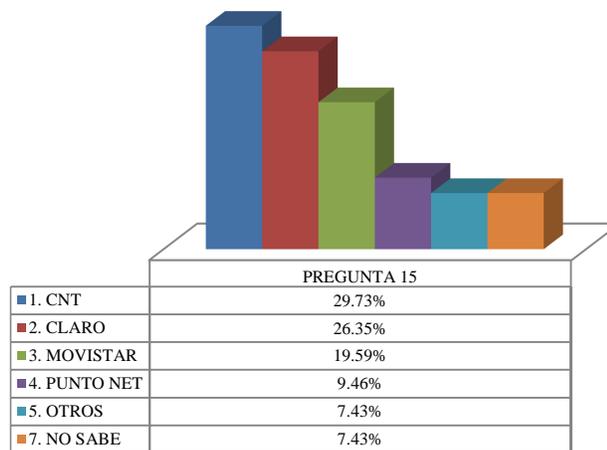


Gráfico N° 20: Resultados de la Pregunta N° 15 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 16: ¿A través de qué medios de información tuvo conocimiento de las empresas que prestan el servicio de Internet en su lugar de residencia?

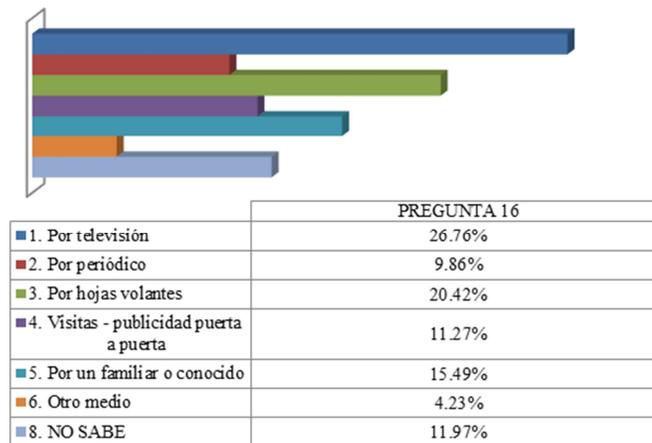


Gráfico N° 21: Resultados de la Pregunta N° 16 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 17: ¿Le interesaría a Ud. contar con un nuevo servicio de Internet?

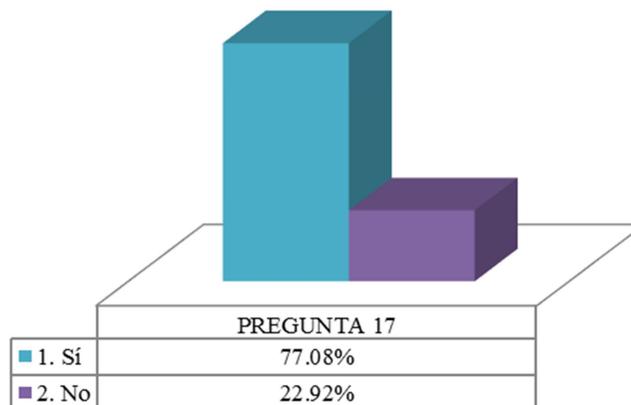


Gráfico N° 22: Resultados de la Pregunta N° 17 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 18: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un servicio de Internet rápido y sin interrupciones?

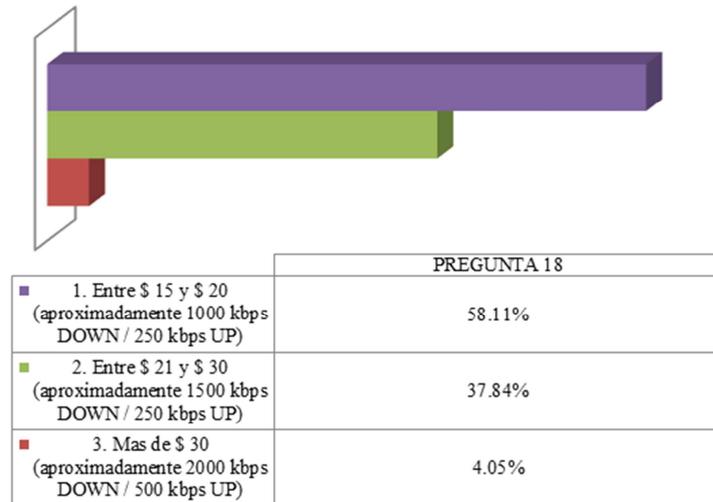


Gráfico N° 23: Resultados de la Pregunta N° 18 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 19: Datos generales: Jefe de Hogar, Sexo, y Edad

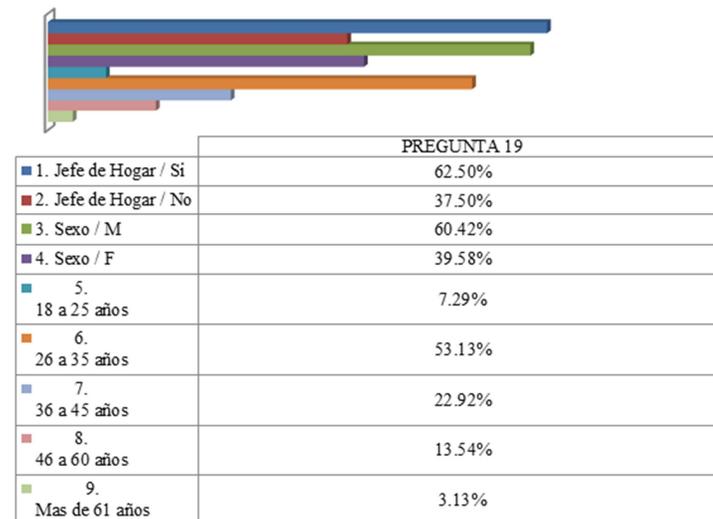


Gráfico N° 24: Resultados de la Pregunta N° 19 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 20: ¿Cuál es el número de miembros de su familia?

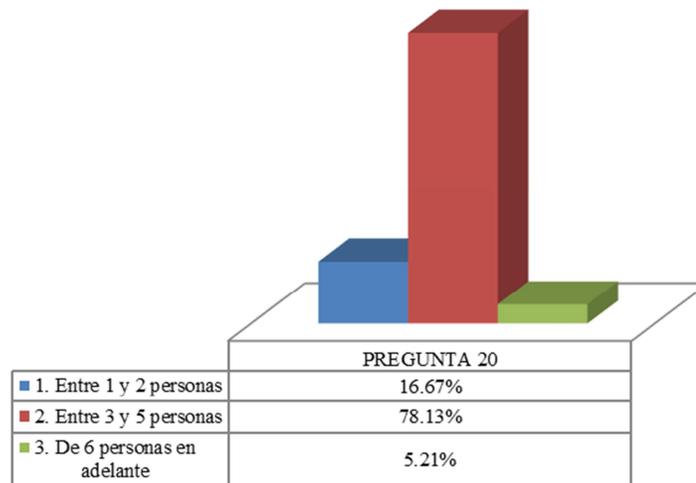


Gráfico N° 25: Resultados de la Pregunta N° 20 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 21: Su vivienda es:

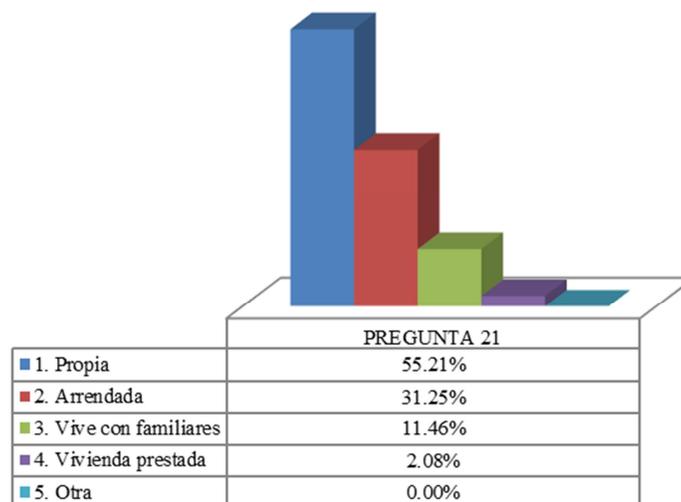


Gráfico N° 26: Resultados de la Pregunta N° 21 de la encuesta.
Fuente: Encuesta realizada.

Pregunta N° 22: Su nivel de instrucción es:

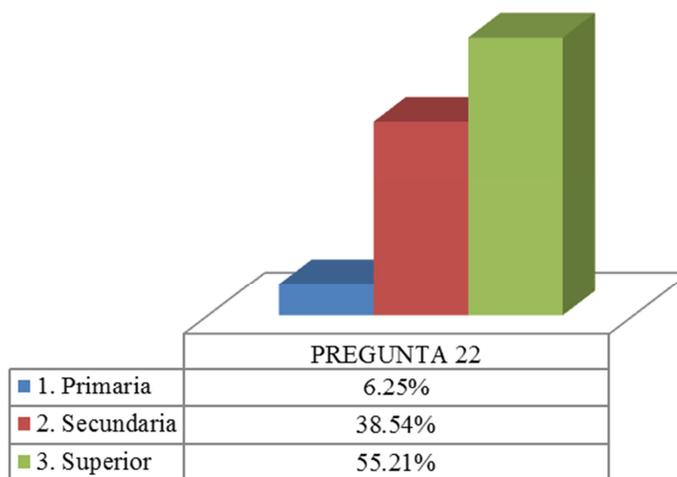


Gráfico N° 27: Resultados de la Pregunta N° 22 de la encuesta.
Encuesta realizada.

Pregunta N° 23: Rango que corresponde a los ingresos de su hogar:

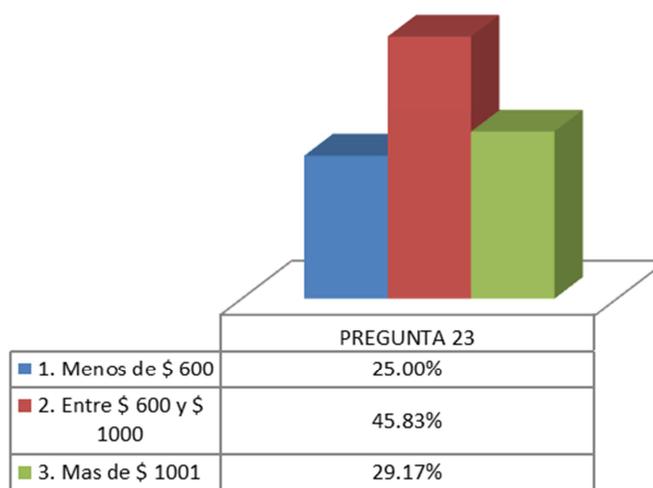


Gráfico N° 28: Resultados de la Pregunta N° 23 de la encuesta.
Encuesta realizada.

1.5 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA

1.5.1. Fuerzas que impulsan la competencia en la industria.

Un servicio o producto puede ser muy atractivo al público, pero no para la empresa que lo desea ofertar luego de comparar sus fortalezas y debilidades empresariales con aquellas de los competidores más peligrosos.

En ese sentido, Michael Porter (PORTER, 1996) plantea que las empresas difieren en función de cinco “fuerzas competitivas” básicas enfocadas como un modelo de reflexión estratégica sistemática para determinar la rentabilidad de un sector en específico, normalmente con el fin de evaluar el valor y la proyección futura de empresas o unidades de negocio que operan en un sector específico.

Bajo dicho argumento, en los siguientes numerales se describe un resumen de las actividades relacionadas con cada fuerza que impulsa la competencia, mismas que serán calificadas con valores enteros entre 0 y 10 para los fines que persigue la presente investigación. El máximo puntaje de 10 corresponde a la similitud exacta con la actividad descrita, y 0 es la menor semejanza, para lo cual se evaluará según el rango precisado en el Cuadro N° 24.

Cuadro N° 24

Rango de valoración para calificar las fuerzas que impulsan la competencia.

RANGO	DENOMINACIÓN
0 % a 32 %	Fácil
33 % a 65 %	Nivel medio
66 % a 100 %	Difícil

Fuente: Estrategia Competitiva de M. Porter.

1.5.1.1. Rivalidad entre los Competidores

Define la rentabilidad de un sector, pues mientras menos competencia existe normalmente hay más rentabilidad, y viceversa. La calificación correspondiente se muestra en el Cuadro N° 25.

Cuadro N° 25

Estimación del porcentaje de afectación de la fuerza "Rivalidad entre los Competidores".

	ACTIVIDAD	Calificación / 10
1	Competidores igualmente equilibrados	3
2	Crecimiento lento del sector industrial	6
3	Costos fijos elevados	7
4	Competidores de diversos sectores	8
5	Fuertes barreras de salida: económicas, estratégicas, y emocionales	7
6	Batallas de precios y promociones	8
7	Innovación apresurada de servicios y productos	4
CALIFICACIÓN PROMEDIO/PORCENTAJE:		6,14 ≈ 61,43%

Un porcentaje de 61,43% refleja que dentro del mercado al que se pretende ingresar, existe un nivel intermedio de competencia de las empresas que brindan los servicios de Internet y de Audio y Video por Suscripción.

1.5.1.2. Competidores Potenciales.

Si en un mercado operan muy pocos competidores, es poco probable la entrada de nuevos actores, y viceversa. Los competidores potenciales constituyen una amenaza que generalmente suele reducirse creando las llamadas "barreras de entrada". La calificación correspondiente se muestra en el Cuadro N° 26.

Cuadro N° 26
Estimación del porcentaje de afectación de la fuerza "Competidores Potenciales".

	ACTIVIDAD	Calificación / 10
1	Sector industrial mantiene economías de escala efectivas	4
2	Diferenciación del producto / imagen de marca de sector industrial	9
3	Costo de inicio alto: no pronta recuperación	8
4	Patentes y registros	9
5	Constantes inversiones de capital	8
6	Curvas de experiencia de sector industrial	4
CALIFICACIÓN PROMEDIO/PORCENTAJE:		7 ≈ 70 %

Un porcentaje de 70% indica que dentro del mercado al que se pretende ingresar, operan pocos competidores y que existen pocas posibilidades de ingreso al mismo.

1.5.1.3. Amenaza de Productos Sustitutos.

Son los productos o servicios que desempeñan la misma función para el grupo de consumidores pero basados en una tecnología diferente. Por lo general, los mercados en los que existen muchos productos iguales o similares, suponen baja rentabilidad. La calificación correspondiente se muestra en el Cuadro N° 27.

Cuadro N° 27
Estimación del porcentaje de afectación de la fuerza "Amenaza de Productos Sustitutos".

	ACTIVIDAD	Calificación / 10
1	Precio de sustitutos pone techo a la rentabilidad	4
2	Grandes recursos de capital del sector sustituto	2
3	Promoción importante de sustitutos	2
4	Amplio portafolio de productos sustitutos	2
5	Tecnología de mejor desempeño de sustitutos	4

Continúa
→

6	Puntos de venta (cantidad y efectividad) de productos sustitutos	2
7	Tendencia de crecimiento de sustitutos	3
CALIFICACIÓN PROMEDIO/PORCENTAJE:		2,71 ≈ 27,14 %

Un porcentaje de 27,14% indica que dentro del mercado al que se pretende ingresar, existen muy pocos servicios iguales o similares que ofrezcan el mismo servicio.

1.5.1.4. Poder de Negociación de los Compradores o Clientes.

Se presenta cuando en un sector de la economía, los clientes detentan un poder de negociación frente a la empresa que puede influir en la rentabilidad potencial de una actividad, obligándola a tomar medidas como bajar el precio, exigir más servicios, entre otras. La calificación correspondiente se puede observar en el Cuadro N° 28.

Cuadro N° 28
Estimación del porcentaje de afectación de la fuerza "Poder de Negociación de los Compradores o Clientes".

	ACTIVIDAD	Calificación / 10
1	Compradores están concentrados	1
2	Costo de producto importante en costo total para comprador (wallet share)	5
3	Productos ofrecidos son simples y sin valor agregado	5
4	Compradores tienen bajos ingresos	5
5	Compradores son una amenaza de integración hacia atrás	1
6	El producto es determinante para el comprador	5
7	El comprador tiene información total	1
CALIFICACIÓN PROMEDIO/PORCENTAJE:		3,28 ≈ 32,85 %

Un porcentaje de 32,85% indica que dentro del mercado al que se pretende ingresar, los clientes tienen un bajo porcentaje de negociación frente a las empresas que brindan los servicios.

1.5.1.5. Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores.

Se refiere a una amenaza impuesta sobre la empresa por parte de los proveedores causada por el poder que ellos disponen; sea por su grado de concentración, por la especificidad de los insumos que proveen, por el impacto de estos insumos en el costo de la industria, o por la capacidad de limitar las cantidades vendidas a un cliente concreto. La calificación dada se puede observar en el Cuadro N° 29.

Cuadro N° 29
Estimación del porcentaje de afectación de la fuerza "Poder de Negociación de los Proveedores o Vendedores".

	ACTIVIDAD	Calificación / 10
1	Sector más concentrado y dominado por pocos proveedores	7
2	Proveedores no compiten con otros productos sustitutos	9
3	Proveedor vende insumo importante para el sector	6
4	Productos del proveedor son diferenciados	8
5	Empresa enfrenta costos altos por cambiar de proveedor	3
6	Proveedores son una amenaza hacia adelante	5
7	Imposibilidad de integración hacia atrás para el sector industrial	8
CALIFICACIÓN PROMEDIO/PORCENTAJE:		6,57 ≈ 65,71 %

Un porcentaje de 65,71% refleja que dentro del mercado al que se pretende ingresar, los proveedores tienen un alto porcentaje de negociación

frente a las empresas que comercializan los servicios objeto del presente análisis.

1.5.1.6. Resultados Generales

En el Cuadro N° 30 se observa una estimación del promedio de las evaluaciones realizadas para cada “fuerza” correspondiente a 51,4 %. Ello puede traducirse en que al brindar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet existe un nivel medio de rentabilidad del negocio, es decir que luego de superadas ciertas restricciones para ingresar al mercado, se puede competir con las empresas que brindan los mismos o similares servicios.

Cuadro N° 30

Estimación del promedio de la calificación de las fuerzas que afectan la competencia.

FUERZAS QUE IMPULSAN LA COMPETENCIA EN LA INDUSTRIA	CALIFICACIÓN
Rivalidad entre los competidores	6,14 ≈ 61,43%
Competidores potenciales	7 ≈ 70 %
Amenaza de productos sustitutos	2,71 ≈ 27,14 %
Poder de negociación de los Compradores o Clientes	3,28 ≈ 32,85 %
Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores	6,57 ≈ 65,71 %
PROMEDIO/PORCENTAJE:	5,14 ≈ 51,4 %

1.6 ANÁLISIS DEL ENTORNO

El entorno general se caracteriza por un extenso conjunto de factores que delimitan el marco de interacción de las empresas y que establecen las circunstancias en las cuales se tendrán que desenvolver las mismas. Puede ser de tres clases: Entorno Interno, Entorno del Cliente y Entorno Externo. En los siguientes numerales se consideran los resultados obtenidos a través de la recopilación de datos secundarios (numeral 1.3.3.1), la descripción de la

competencia directa e indirecta (numeral 1.3.3.2), las entrevistas a profundidad con expertos (numeral 1.3.3.3), y los resultados de las encuestas aplicadas a una muestra de la población (numeral 1.3.4.3.).

1.6.1. Entorno Interno.

Tiene directa relación con la evaluación de los objetivos, estrategia, y desempeño actual de la empresa. Esta situación no afecta a la presente investigación, por cuanto se pretende crear una empresa que aún no dispone de indicadores de medición de dichos parámetros, por tal motivo solamente se analizará el Entorno del Cliente y el Entorno Externo.

1.6.2. Entorno del Cliente.

El estudio del entorno que rodea al cliente permite obtener pautas para identificar las necesidades de los clientes y los aspectos que determinan su comportamiento. Cualitativamente se ha determinado de la siguiente manera:

1.6.2.1. Definición de QUIÉNES son los clientes potenciales.

Los potenciales clientes pertenecen a la parroquia Calderón (Carapungo), son jefes de hogar jóvenes cuya edad promedio se encuentra entre los 26 y 45 años, de instrucción secundaria o superior, su hogar está conformado de 3 y 5 personas, y sus ingresos familiares son mayores a 500 dólares.

El grupo familiar incide en mayor medida en la decisión de contratación de los servicios, pues la programación televisiva y las

aplicaciones de internet van enfocadas a satisfacer las necesidades familiares, tanto educativas como de entretenimiento.

1.6.2.2. Determinación de QUÉ hacen los clientes con los servicios.

Los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet son contratados en una sola ocasión por el cliente, y luego de ello se proceder a realizar los pagos mensuales por el servicio. De requerirse un incremento de canales o un aumento de la velocidad de internet, se realizan pagos adicionales con el respectivo reajuste legal del contrato correspondiente.

1.6.2.3. Referir en DÓNDE adquieren los clientes los servicios.

Los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet no son contratados a través de intermediarios, sino directamente en las empresas proveedoras. Los clientes conocen de los servicios por la publicidad transmitida a través de distintos medios de información, no obstante la contratación del servicio se realiza directamente en las oficinas comerciales de las empresas proveedoras o por intermedio de representantes comerciales de las mismas que generalmente suelen movilizarse a distintos sitios con la misión de captar nuevos usuarios.

1.6.2.4. Determinación de CUÁNDO los clientes adquieren los servicios.

Los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet son requeridos por los clientes durante todos los meses del año, y su demanda aumenta con el crecimiento poblacional del sector, sin dejar de reconocer que existen épocas en las cuales son solicitados con mayor frecuencia,

dependiendo del grado de influencia que ejerzan los factores demográficos, geográficos y psicográficos dentro del mercado objetivo.

Es importante señalar que el número de personas interesadas en contratar los servicios aumenta en la medida de la inversión en publicidad que realicen las empresas proveedoras.

1.6.2.5. Definición del POR QUÉ y del CÓMO los clientes seleccionan los servicios.

Los clientes buscan satisfacer necesidades relacionadas con el entretenimiento y la educación, las cuales pueden ser atendidas a través de los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet como medios de comunicación masivos que están en constante crecimiento y que sin duda alguna, continuarán fortaleciéndose en el futuro.

Lo que buscan las empresas proveedoras de servicios es establecer una relación a largo plazo con los clientes, y para ello han establecido varias técnicas de aseguramiento de ingresos, las cuales incluyen: contratos con una duración mínima de un año, descuentos en la facturación, promociones por cambio de proveedor, y facilidad en la forma de pago (efectivo, tarjeta de crédito, o débito bancario).

Es importante señalar que los clientes basan su decisión al comparar la oferta de las distintas empresas proveedoras en cuanto a la relación precio – número de canales (para el caso del servicio de Audio y Video por Suscripción), y precio – velocidad de descarga y subida de información (para el caso del servicio de Internet).

1.6.2.6. Definición del POR QUÉ los clientes potenciales no adquieren los servicios a ofertarse.

Los sistemas de Audio y Video por Suscripción ofrecen la misma gama de canales de televisión a los clientes finales, pero la agrupan en paquetes que se comercializan a precios diferentes, dependiendo del modelo de negocio que aplique la empresa proveedora del servicio. No obstante, la comercialización de antenas y decodificadores para captar la señal satelital que permite a los usuarios acceder a la programación mediante la violación de los códigos de acceso, pese ser una infracción sancionada por el Organismo Técnico de Control, actualmente genera que muchos usuarios opten por esta alternativa debido a su menor costo. Es importante indicar que actualmente la Superintendencia de Telecomunicaciones ha implementado varias políticas de control tendientes a sancionar a los usuarios de estos sistemas ilegales, lo cual genera que nuevos potenciales clientes busquen nuevas alternativas en los sistemas autorizados.

1.6.3. Entorno Externo.

El Entorno Externo tiene que ver con el conjunto de hechos y factores externos, que no se pueden controlar, pero que interaccionan e influyen en la empresa. Cualitativamente se han definido de la siguiente manera:

1.6.3.1. Aspectos Económicos.

Según el artículo publicado por la Redacción Económica de Diario El Telégrafo (El Telégrafo, 2012), existe un informe de prensa del Banco HSBC Global Research que apunta a un rápido crecimiento del Ecuador para los próximos 38 años, generando optimismo en los analistas locales que ven muchos argumentos tangibles en dicho documento. En el artículo citado se

refieren algunas situaciones favorables para el país, tales como los cambios en los contratos con las empresas petroleras, el sostenido alto precio en el barril del crudo, el inminente desarrollo de importantes proyectos mineros a largo plazo, la apertura de líneas de crédito con China, Rusia y otras naciones, y la posibilidad de mejorar las relaciones comerciales con India e Irán; escenarios que perfilan como una virtual realidad el salto del Ecuador al puesto 62 por el aumento del Producto Interno Bruto (PIB) a \$ 206.000 millones al 2050.

Así mismo, las estadísticas macroeconómicas del Ecuador a julio de 2014, publicadas por el Banco Central del Ecuador en su sitio web (Banco Central del Ecuador, 2014) reflejan datos importantes sobre el crecimiento económico del país y la tendencia futura del mismo, reseñas que se citan en el Cuadro N° 31, donde se puede observar que afectan positivamente al entorno económico de los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, por cuanto en conjunto reflejan un crecimiento favorable del Ecuador en materia económica, con el consecuente mejoramiento del poder de compra de los posibles clientes.

Es importante señalar que los numerales N° 3 y N° 7 del Cuadro N° 31, indican que el componente “Consumo Final de los Hogares” contribuyó mayoritariamente al crecimiento del PIB, mientras que “Comunicaciones” registró una deflación, sectores a los cuales pertenecen los servicios citados en el párrafo anterior.

Cuadro N° 31
Evaluación de las estadísticas económicas del Ecuador.

No	ESTADÍSTICA ECONÓMICA	NIVEL DE AFECTACIÓN
1	En el año 2011, el desempeño económico de América Latina fue más positivo que el de la mayoría de las regiones del mundo. En ese contexto, el Ecuador cerró el año 2013 con un resultado positivo de 4.5%.	Positivo

Continúa
→

2	En el cuarto trimestre del año 2013, el PIB se incrementó en 5.6% respecto al cuarto trimestre del año 2012 (t/t-4). Ecuador estuvo entre el grupo de países con mayor crecimiento de América Latina en el año 2013.	Positivo
3	En el cuarto trimestre (t/t-1) del año 2013, el “Consumo Final de los Hogares” fue el componente que contribuyó mayoritariamente al crecimiento económico (0.94 pp), seguido de la Exportación de bienes y servicios (0,44 pp).	Positivo
4	En el mes de junio de 2014, la tasa de incidencia de la pobreza de la población nacional urbana del país se situó en 16.3%, mientras que en junio de 2013 fue de 14.9%.	Negativo
5	Dentro del área urbana del país, el coeficiente de Gini, en el mes de junio de 2014 registro un valor de 0.47, bastante similar al de junio de 2013 (0.44) y de junio de 2012 (0.45), es decir que la brecha de desigualdad en el ingreso entre la población se mantiene constante.	Positivo
6	La Balanza Comercial, durante el período enero –mayo de 2014, registró un superávit de USD 483.4 millones, lo cual representa una recuperación del comercio internacional ecuatoriano de 177.2% si se compara con el resultado de la balanzacomercial en el mismo periodo de 2013, que fue de USD – 625.9 millones.	Positivo
7	La inflación anual del IPC de junio de 2014 se ubicó en 3.67 %. Seis divisiones de consumo se ubicaron por sobre el promedio general, que atenuó su resultado por la deflación de Comunicaciones.	Positivo

Fuente: Banco Central del Ecuador.

1.6.3.2. Aspectos Tecnológicos.

Los servicios de Audio y Video por Suscripción en la modalidad Cable Físico, y de Valor Agregado de Internet, presentan la ventaja de no utilizar bandas de frecuencias asignadas para servicios de telecomunicaciones dentro del espectro radioeléctrico, sino que se limitan a utilizar la capacidad del medio físico disponible de acuerdo al tipo de infraestructura tecnológica implementada. Así mismo, la Interconexión de los servicios mencionados, no está sujeta a normativa alguna dentro del ámbito de las telecomunicaciones, por cuanto sus redes no están definidas como redes públicas de telecomunicaciones, es decir aquellas cuyo diseño de red es abierto, sin protocolos ni especificaciones de tipo propietario.

Para comprender cuál es el futuro de las telecomunicaciones, es de vital importancia enfocarse en las facilidades que actualmente brindan las redes telecomunicaciones, que de manera general, al emplear la conmutación de paquetes como medio de transmisión de datos, permiten un mayor grado de flexibilidad y eficiencia en la utilización de la infraestructura física disponible, independientemente del tipo de tecnología. Es así que se evidencia un inminente avance hacia la denominada “convergencia de servicios de telecomunicaciones”, definida como la habilidad de una o más redes para proveer diferentes servicios, o también como a la conjunción de industrias en el sector de las comunicaciones que eran previamente concebidas como separadas y diferentes en el sentido comercial y tecnológico, y que es motivada por adelantos tecnológicos que hacen más eficiente la utilización de plataformas únicas para proveer servicios tradicionales (voz, datos, video, radiodifusión) y otros no tradicionales (aplicaciones en la web, geo posicionamiento, tele vigilancia) en forma simultánea (CEPAL, 2011).

Dicha tendencia se evidencia claramente en el Ecuador, pues existen empresas de telecomunicaciones que cuentan con una gran infraestructura de red, y que actualmente centran sus esfuerzos comerciales en la promoción de paquetes que incluyan la provisión de Internet, Televisión por Cable y Telefonía Fija.

1.6.3.3. Aspectos Políticos.

Según la investigación desarrollada por Edison Pérez, MBA (Pérez, 2012), se precisan algunos aspectos relacionados al ámbito político que perfectamente se adaptan a la presente investigación, entre los cuales se citan los siguientes:

- El Organismo de Regulación, ha facilitado la participación de las empresas públicas (ETAPA E.P. en Cuenca, y CNT EP a nivel nacional excepto Cuenca) al otorgar el 1 de julio de 2011 sendos títulos habilitantes generales que les permite proporcionar todos los servicios de telecomunicaciones, radiodifusión y televisión sin pagar tarifa por derechos de concesión.
- El fomento de la universalidad del servicio a las empresas públicas CNT E.P. y ETAPA E.P., constituye a nivel nacional una amenaza para todas las empresas privadas proveedoras de Internet (grandes y PYME), porque las condiciones de regulación y capacidad de inversión son diferentes, y esto incide directamente en el ámbito comercial y de competencia.
- El gasto público del actual Gobierno se encuentra principalmente destinado en inversiones de la empresa pública Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT E.P., para la provisión de los servicios de Internet y Televisión Codificada Satelital.
- En el sector fiscal, los impuestos que se aplican a todo el sector de telecomunicaciones es el IVA, y su aporte a la recaudación de impuestos total del país es un 5.43% (64,72% de las telecomunicaciones del 8,40% del sector comunicaciones). Además las empresas de televisión pagada aportan con el ICE con un porcentaje del 2,17% del total de este impuesto. A pesar de que el aporte no es tan grande como de otros sectores de la economía, para la provisión de estos servicios no hay expectativas de subsidios.
- Existe es un gasto público creciente, que influye en el sector de las telecomunicaciones en la medida en que el respaldo económico de la empresa CNT EP, le da ventajas sobre los demás participantes del mercado, esto afecta a los precios de los bienes y de los factores de producción, y por lo tanto, los incentivos, la conducta, y el interés en la inversión o reinversión en la provisión de servicios convergentes.

- Actualmente solo se ha concesionado hasta junio del 2011, dos licencias de servicios portadores regionales, 22 del total de 22 empresas autorizadas, lo cual indica que las barreras regulatorias se mantienen.
- De acuerdo con la legislación vigente, los servicios de audio y video por suscripción son catalogados como servicios de radiodifusión y televisión, y por tanto, son regidos por el Reglamento General de la Ley de Radiodifusión y Televisión, y no por la Ley de Telecomunicaciones. De tal forma no se asegura la libre competencia, como se lo hace para los prestadores de servicios de telecomunicaciones.
- En el mercado ecuatoriano, la reacción de los incumbentes frente a la entrada de nuevos competidores, podrían generar las siguientes prácticas de competencia desleal:
 - Predación de precios: la acción de fijar precios que no admiten competencia y que están por debajo de los costos, una vez que se ha expulsado a los rivales, la empresa predatora aumenta el precio y se convierte en monopolística.
 - Restricciones verticales: contratos de exclusividad de arrendamiento de las redes portadores locales a los proveedores de Internet filiales, y del pago a los proveedores de programación de canales internacional de televisión.
 - Aumento de los costos de los rivales, como lo hacen los proveedores de acceso internacional a los proveedores de Internet que son competencia de sus empresas adscritas.

No obstante a lo indicado, un factor positivo es que el CONATEL⁶ modificó el Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado, asintiendo que los permisionarios proveedores de servicios de Internet puedan acceder a sus usuarios mediante el uso de la infraestructura de los Sistemas de Audio y Video por Suscripción debidamente autorizados, e incluso ellos mismos puedan brindar directamente el servicio, únicamente obteniendo el permiso correspondiente (CONATEL, 2014).

1.6.3.4. Aspectos Demográficos.

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, y su amplia difusión a nivel mundial, se evidencia en el Ecuador con una clara tendencia de implementación de los servicios que ofrecen las nuevas tecnologías, tal como lo demuestran los datos respecto a TIC obtenidas de la Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo, resultados de los años 2012 y 2013 (INEC, 2014), de las estadísticas de la SUPERTEL⁶ (SUPERTEL, 2014), así como los puntos de vista de altos ejecutivos de las empresas TV CABLE y DIRECTV ECUADOR (Revista EKOS , 2011). De ellos, son importantes destacar las siguientes:

- INEC: El número de personas que utilizan el servicio de Internet a nivel nacional tuvo un crecimiento de 15,8 puntos porcentuales entre los años 2009 y 2013, siendo mayor en la zona rural (16,2 puntos) que en la zona urbana (15,2 puntos); Pichincha fue la provincia que experimentó el mayor incremento durante al año 2013 con 53,10%. Así mismo, al 2012 se determinó que los grupos de edad que mayoritariamente acceden a Internet son: 16 a 24 años y 25 a 34 años, respectivamente. De las personas que utilizaron Internet en el año 2013, el mayor porcentaje

⁶ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión

corresponde a hogares con el 50,90% dentro del área urbana, mientras que en el área rural corresponde a Centros de Acceso Público con el 42,50%. (ver Ilustraciones N° 29, N° 30 y N° 31).

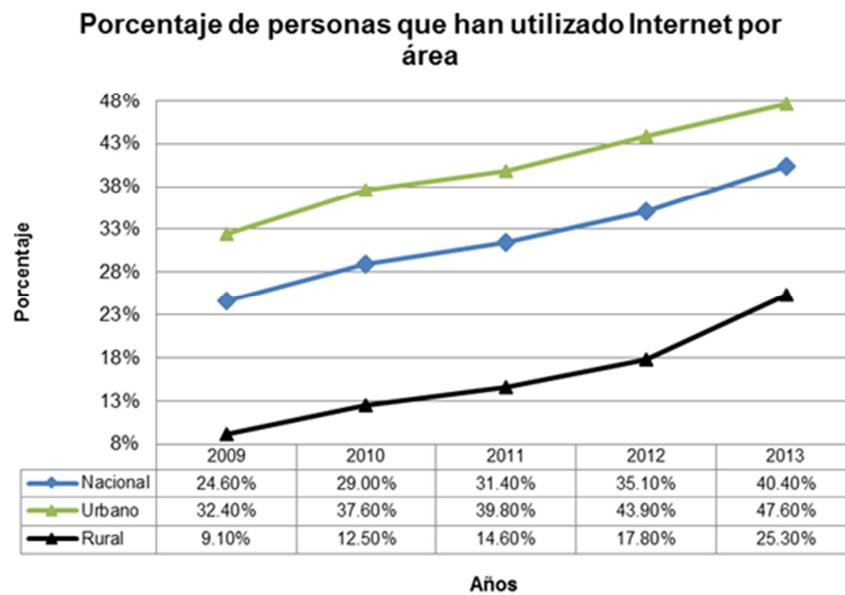


Gráfico N° 29: Porcentaje de personas que han utilizado Internet por área.
Fuente: INEC.

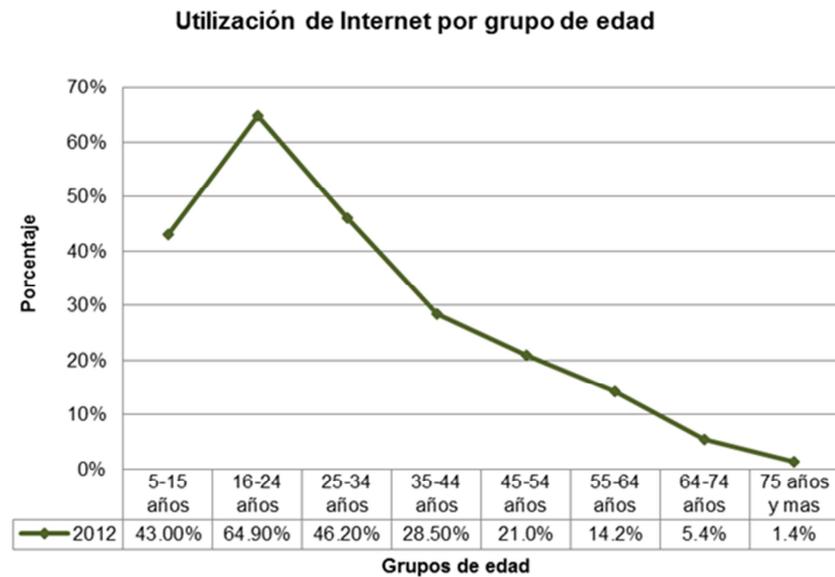


Gráfico 30: Porcentaje de utilización de Internet por grupo de edad.
Fuente: INEC.

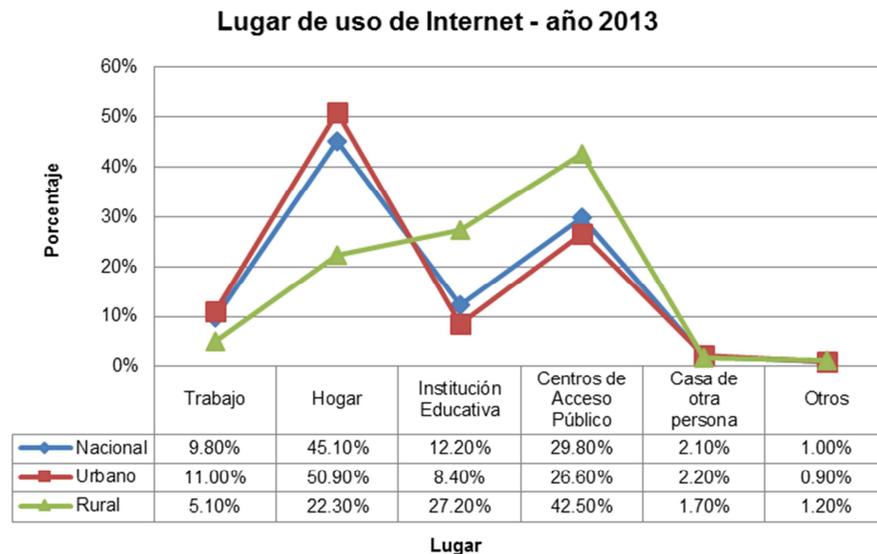


Gráfico 31: Lugar de uso de Internet.
Fuente: INEC.

- SUPERTEL: El porcentaje de suscriptores que utilizan los servicios de Audio y Video por Suscripción en la provincia de Pichincha, a Junio de 2014, es mayor para la modalidad Cable Físico en 66 puntos respecto a la modalidad Televisión Codificada Terrestre, según se observa en el

Gráfico N° 32; sin embargo es importante destacar que el número de suscriptores del servicio bajo la modalidad de Televisión Codificada Satelital no se pueden cuantificar a nivel provincial, pues únicamente se levantan estadísticas de datos que reflejan el total nacional de suscriptores, es decir el 56% para este servicio conforme se puede ver en el Gráfico N° 33.

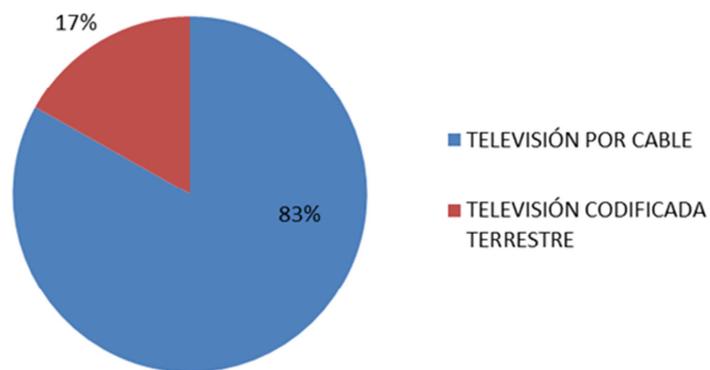


Gráfico N° 32: Suscriptores servicio de Audio y Video por Suscripción en Pichincha (sin incluir Televisión Codificada Satelital)
Fuente: SUPERTEL.

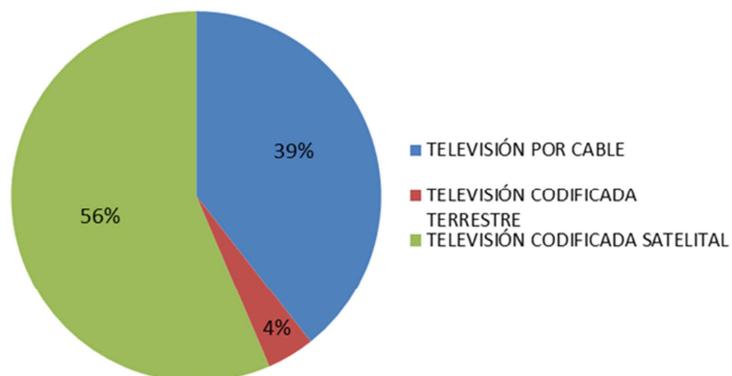


Gráfico N° 33: Suscriptores servicio de Audio y Video por Suscripción a nivel nacional (sin incluir Televisión Codificada Satelital).
Fuente: SUPERTEL.

- Revista EKOS: El tiempo promedio que las personas dedican a ver televisión es de 6,1 horas a la semana, siendo los más ancianos (más de 65 años) los que dedican mayor cantidad a este tipo de entretenimiento. Adicionalmente se estima que la oferta de información educativa al más alto nivel, así como de eventos exclusivos en la mejor calidad de imagen (sobre todo deportivos en un país 100% futbolero) ha provocado que muchos ecuatorianos cambien su óptica ante este servicio, por lo cual la televisión pagada ha logrado ingresar en varios niveles socioeconómicos.

1.6.3.5. Aspectos Legales.

Tal como se indicó en numerales anteriores, hasta que la ARCOTEL cumpla con las acciones estipuladas en la Disposición Transitoria Quinta de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial N° 439 del 18 de febrero de 2015, se mantiene vigente la reglamentación específica para la obtención de permisos y autorizaciones emitida en su debido momento por el CONATEL.

La normativa establece la necesidad de cumplir con dos requisitos fundamentales para la operación de la empresa que prestaría sus servicios en la zona rural de la provincia de Pichincha, específicamente en la parroquia Calderón (Carapungo), estos son: obtener una autorización para instalar, operar y explotar sistemas de Audio y Video por Suscripción; y, conseguir un permiso para la prestación de servicios de Valor Agregado de Internet.

1.6.3.5.1. Autorización para instalar, operar y explotar sistemas de Audio y Video por Suscripción.

El 14 de noviembre de 2013 se publicó en el Registro Oficial N° 123, el Reglamento para la Adjudicación de Títulos Habilitantes para el Funcionamiento de Medios de Comunicación Social Públicos, Privados, Comunitarios y Sistemas de Audio y Video por Suscripción (CONATEL, 2013); documento en el cual se establecen los requisitos y procedimientos para la adjudicación de permisos para la operación de Sistemas de Audio y Video por Suscripción de personas naturales o jurídicas de derecho privado. En tal sentido, para el presente estudio, los requisitos correspondientes se compilan en el Anexo N° 2, mientras que el procedimiento a seguirse se describe en el Anexo N° 3.

Complementariamente, la Ley Orgánica de Comunicación (Asamblea Nacional, 2013) creó el Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación, entre cuyas atribuciones consta el elaborar un informe vinculante para la adjudicación o autorización de concesiones de frecuencias del espectro radioeléctrico para el funcionamiento de estaciones de radio y televisión abierta, y para la autorización de funcionamiento de los sistemas de audio y video por suscripción.

1.6.3.5.2. Autorización para prestar Servicios de Valor Agregado de Internet.

De aquellas normas expedidas por el CONATEL⁷, destaca el Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado (CONATEL, 2002), que precisa que el permiso otorgado por la SENATEL⁷, previa autorización del CONATEL⁷, constituye el título habilitante para la instalación, operación y prestación del servicio de Valor Agregado de Internet con cobertura nacional. En tal sentido, según las

⁷ La Ley Orgánica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión

reformas al Reglamento referido, dadas mediante la Resolución N° TEL-595-26-CONATEL-2013, los permisionarios de este servicio, para acceder a sus usuarios finales, no requieren de un título habilitante adicional al SVA, sino que deben ceñirse a la normativa relacionada con el registro de redes, al despliegue y ordenamiento de redes aéreas y la de soterramiento, así como al ordenamiento jurídico vigente en el caso de utilizar frecuencias del espectro radioeléctrico.

En ese mismo sentido, la Reglamentación citada en el párrafo anterior, también estipula que los permisionarios proveedores de servicios de Internet, podrán acceder a sus usuarios mediante el uso de la infraestructura de los sistemas de Audio y Video por Suscripción debidamente autorizados, e incluso ellos mismos, pueden realizarlo directamente obteniendo el permiso para la prestación de Servicios de Valor Agregado de Internet. Para el efecto se requiere la presentación de los documentos y requisitos establecidos en el Artículo N° 7 del Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado, así como del anteproyecto técnico indicado en el Artículo N° 8 del mismo Reglamento, tal como se detalla en el Anexo N° 4

Es importante señalar que necesariamente se requiere contratar el acceso a la capacidad internacional de Internet a través cualquiera de las empresas portadoras debidamente autorizadas.

1.6.3.6. Aspectos de la Competencia.

1.6.3.6.1. Para el servicio de Audio y Video por Suscripción.

Tal como se indicó en el Cuadro N° 3, dentro de la parroquia Calderón (Carapungo) están autorizados 6 sistemas de Televisión Codificada Satelital, 2 de Televisión Codificada Terrestre, y 3 de Televisión por Cable Físico, de los cuales las empresas TV CABLE, DIRECTTV, CNT EP, UNIVISA y CABLEUNION representan la mayor competencia del sector según se muestra en los resultados de la Pregunta N° 5 de la encuesta aplicada observados en el Gráfico N° 10. No obstante, los datos estadísticos del INEC referidos en el Gráfico N° 2 precisan que existe un considerable número de hogares que no cuentan con los servicios indicados; ello, sumado a los resultados plasmados en el Gráfico N° 13 correspondiente a la Pregunta N° 8 de la encuesta aplicada, donde se denota que a un 82,29 % de los jefes de familia encuestados les interesaría contar con un nuevo servicio de televisión por cable/pagada; demuestra que existe un potencial mercado dentro de la zona para brindar el servicio de Audio y Video por Suscripción y que los hogares que cuentan actualmente con el servicio tienen un claro interés en contar con uno nuevo.

No obstante, un factor importante que afectará la competencia existente en el sector, y que sin duda creará oportunidades para acceder a nuevos clientes para el servicio que se pretende ofertar, es que el CONATEL emitió la Resolución N° RTV-390-15- CONATEL-2012 (CONATEL, 2012), que establece como política la no renovación de los contratos para la operación de sistemas de Audio y Video por Suscripción bajo la modalidad de Televisión Codificada Terrestre (como es el caso de la empresa UNIVISA), pues las frecuencias del espectro radioeléctrico utilizadas por dichos sistemas serán empleadas para el despliegue de la tecnología LTE⁸ en el país.

⁸ 3GPP LTE: Siglas del inglés “Long Term Evolution 3GPP” o “Long Term Evolution 3GPP” corresponde a las siglas del proyecto UTRA & UTRAN Long Term Evolution, promovido por el 3rd Generation Partner Ship Project (3GPP) a finales de 2004 para trabajar sobre la evolución del estándar de comunicación de Tercera Generación WCDMA.

1.6.3.6.2. Para el servicio de Internet.

Según datos obtenidos del sitio web de la Superintendencia de Telecomunicaciones⁹ (SUPERTEL, 2014), el detalle de permisionarios autorizados para brindar el servicio de Internet con cobertura a la provincia de Pichincha, y con más de un número representativo de usuarios totales (5.000 usuarios), se refleja en el Cuadro N° 32. Si bien el número de permisionarios es alto para toda la provincia, el presente análisis toma en cuenta únicamente datos específicos para la parroquia Calderón (Carapungo), por ello se considerarán los resultados de la Pregunta N° 15 de la encuesta aplicada referidos en el Gráfico N° 20, que muestran que las empresas CNT EP, CLARO, MOVISTAR, y PUNTONET representan la mayor competencia en el sector; no obstante, los datos estadísticos del INEC referidos en el Gráfico N° 3 precisan que existe un considerable número de hogares que no cuentan con el servicio de Internet; ello, sumado a los resultados plasmados en el Gráfico N° 22 de la Pregunta N° 17 de la encuesta aplicada, donde se denota que un 77,08 % de los jefes de familia encuestados están interesados en contar con un nuevo servicio de Internet; demuestra que existe un potencial mercado dentro de la zona para brindar el servicio referido y que los hogares que disponen actualmente del servicio tienen un claro interés en tener un nuevo.

Cuadro N° 32
Permisionarios autorizados para brindar el servicio de Internet.

No.	PERMISIONARIO	COBERTURA	Cuentas Conmutadas	Cuentas Dedicadas	Usuarios Conmutados	Usuarios Dedicados	Usuarios Totales
1	CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	Pichincha	1.161	601.889	4.644	3.490.694	3.495.338
2	CONCECEL (nota 4)	Nacional					2.508.554
3	OTECCEL (nota 4)	Nacional					1.564.171
4	SURAMERICANA DE TELECOMUNICACIONES S.A. SURATEL	Azuay, Chimborazo, El Oro, Guayas, Imbabura, Loja, Manabi, Pichincha, Santo Domingo, Tungurahua	0	155.096	0	1.425.170	1.425.170

Continúa
→

⁹ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión

5	PUNTO NET S.A.	Azuay, El Oro, Guayas, Loja, Los Ríos, Manabí, Pichincha, Santo Domingo, Carchi, Chimborazo, Tungurahua	679	35.027	2.716	325.121	327.837
6	MEGADATOS S.A.	Azuay, Chimborazo, El oro, Galápagos, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Orellana, Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo, Tungurahua	0	46.230	0	173.204	173.204
7	CNT EP (nota 4)	Nacional					132.852
8	SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SETEL S.A.	Guayas, Pichincha	0	11.381	0	96.270	96.270
9	COMPañIA NACIONAL DEL ECUADOR CELEC EP	Pichincha, Santo Domingo, Los Ríos, Guayas, Azuay, Tungurahua, Chimborazo, El Oro, Manabí, Santa Elena, Cañar, Loja	0	17	0	31.768	31.768
10	OTECEL S.A.	Nacional	0	467	0	26.710	26.710
11	TRANSTELCO S.A.	Pichincha, Guayas, El Oro, Los Ríos, Manabí, Santa Elena, Santo Domingo	0	15.654	0	21.460	21.460
12	PANCHONET S.A.	Pichincha	0	2.778	0	6.883	6.883
13	GRUPO BRAVCO CIA. LTDA.	Pichincha, Guayas	0	118	0	5.978	5.978

DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Cuentas Conmutadas	Dentro de esta categoría se han incluido todas las cuentas de Internet que para hacer uso del servicio el usuario debe realizar la acción de marcar a un número determinado ya sea a través de las redes de telefonía fija o móvil.
Usuarios Conmutados	Ver Nota 2
Cuentas Dedicadas	Son todas aquellas cuentas que utilizan otros medios, que no sea Dial Up, para acceder a Internet, como puede ser ADSL, Cable Modem, Radio, etc.
Usuarios Dedicados	Son el número total de usuarios que los Proveedores de Servicios de Internet estiman que disponen por sus cuentas dedicadas.
Cuentas Totales	Es la suma de las cuentas conmutadas más las cuentas dedicadas.
Usuarios Totales	El Total general de cuentas totales incluye también el número de cuentas del Servicio Móvil Avanzado
Nota 1	Ver Nota 3
Nota 2	La SUPERTEL precisa que la información publicada es recopilada directamente de los permisionarios de Servicios de Internet.
Nota 3	La SUPERTEL estima que por cada cuenta conmutada existe 4 usuarios, sin embargo anualmente se revisará este factor con el propósito de disponer estimaciones lo más aproximadas a la realidad.
Nota 4	El número de usuarios totales de internet está dado por la suma de los usuarios Conmutados y Dedicados Totales.
	El Total general de usuarios totales incluye también el número de usuarios del Servicio Móvil Avanzado
	Servicio Móvil Avanzado.

Fuente: SUPERTEL.

1.6.4. Análisis situacional.

El análisis situacional, también conocido como análisis FODA, es una herramienta desarrollada con el objetivo de establecer un diagnóstico de la situación actual de una compañía instituida, o para determinar los elementos de juicio necesarios para vislumbrar la viabilidad de emprender un proyecto empresarial. Tal como sus letras lo indican, la sigla FODA corresponde a cuatro variables: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas, de ellas, las Fortalezas y Debilidades son elementos internos, mientras que las Oportunidades y Amenazas son externos.

1.6.4.1. Análisis situacional interno.

Corresponde a la identificación de las Fortalezas y Debilidades de la empresa, es decir, es la revisión de todos aquellos factores que provocan situaciones favorables y desfavorables frente a la competencia y sobre los cuales se puede influir directamente. En la presente investigación no es posible realizar el análisis interno, por cuanto se pretende crear una organización o empresa donde aún no existen recursos, habilidades y actividades que permitan detallar las Fortalezas y Debilidades.

1.6.4.2. Análisis situacional externo.

Tiene relación directa con las Oportunidades y Amenazas, es decir con la descripción de los factores del entorno en que actúa la empresa y que resultan positivos o negativos, los cuales son influenciables pero no controlables. Su identificación tiene relación directa con las cinco fuerzas competitivas de Porter. En tal sentido, se han registrado las siguientes Oportunidades y Amenazas:

1.6.4.2.1. Oportunidades.

- Reducido portafolio de productos sustitutos: Se entiende por productos sustitutos a aquellos bienes o servicios que compiten en el mismo mercado y que satisfacen la misma necesidad. Por otro lado, el inminente avance tecnológico ha permitido aprovechar al máximo las capacidades físicas que ofrecen los medios de transmisión alámbricos e inalámbricos existentes, con técnicas tales como la digitalización de señales, con el objetivo de brindar nuevos y variados servicios de telecomunicaciones; es

así que en el Ecuador, los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet han tenido gran éxito y se han posicionado fuertemente dentro de la sociedad, tal como lo demuestran las estadísticas de crecimiento de usuarios de los últimos 5 años que en el próximo capítulo serán analizadas a detalle. En tal sentido, para los servicios referidos, no se vislumbran productos o servicios sustitutos, al menos a mediano plazo.

- Elección de un modelo de negocio combinado: Al ofertar en un solo paquete los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, se focaliza un modelo de negocio combinado más que una solución técnica, el cual permite mejorar el retorno de las inversiones en marketing, incrementar la eficiencia de las ventas y operaciones, aumentar el ingreso por cliente o ARPU, y crear barreras a la competencia al aumentar la fidelización de los clientes (Blanco, 2014).
- Alto índice de densidad poblacional del sector: La parroquia Calderón (Carapungo) junto con las parroquias Quito y Conocoto, poseen los índices de densidad poblacional¹⁰ más altos del cantón Quito; ello implica disponer de un mercado atractivo en una zona donde tentativamente se encontrarían más facilidades para instalar la infraestructura de la red de telecomunicaciones en relación a otras parroquias rurales de la provincia, lo cual se traduce en menores costos para la empresa.
- Bajo poder de negociación de los clientes: Tal como se pudo determinar en la descripción del entorno externo, para comercializar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet se requiere tener en cuenta varios factores relacionados a aspectos económicos, tecnológicos, políticos, demográficos y legales, en los cuales los clientes no están

¹⁰ Densidad Poblacional: Se define como el número promedio de habitantes de un área urbana o rural en relación a una unidad de superficie dada

interesados, y donde tampoco tienen poder de decisión. En tal sentido, los clientes poseen poco poder de negociación con el proveedor.

- Alto interés de los clientes por cambiar de proveedor: En las preguntas N° 8 y N° 17 de la encuesta aplicada, relacionadas al interés de los encuestados por contar con nuevos proveedores de servicios de televisión pagada e Internet, se obtuvieron respuestas positivas de 82,29% y 77,08%, respectivamente. Ello demuestra que existe un alto interés de los actuales usuarios de los servicios de telecomunicaciones de la zona por cambiar de empresa proveedora; por lo tanto, con la aplicación de técnicas adecuadas de marketing, y brindando servicios de calidad, existen altas probabilidades de captar los clientes de la competencia que actualmente cuentan con el servicio dentro la zona de Calderón (Carapungo).

1.6.4.2.2. Amenazas.

- Batalla de promociones: Tal como se pudo observar en los Cuadros N° 12, N° 13, N° 14, N° 15, N° 16, N° 17, y N° 18, las empresas que constituyen la competencia directa e indirecta, emplean varios medios y mecanismos para publicitar los servicios ofertados, tales como espacios contratados en medios de comunicación masivos, vallas publicitarias, stands de ventas en centros comerciales, descuentos por activar dos o más servicios, propaganda a través de sitios web, entre otros; es decir, el tipo de publicidad utilizada por la competencia es bastante agresiva, y puede generar problemas al momento de posicionar el nombre de la nueva empresa que se pretende implementar.
- Alto poder de negociación de los proveedores: Son pocas las empresas que proveen la salida a la nube de Internet desde el backbone, y también lo son aquellas que proveen las señales satelitales de canales de televisión

internacionales, por ello pueden fijar los precios para los servicios indicados, sin que exista opción a negociar los costos del servicio.

- Situación política: Tal como se indicó en el punto “Aspectos Políticos” el fomento de la universalidad del servicio a las empresas públicas CNT E.P. y ETAPA E.P., es una amenaza para todas las empresas privadas proveedoras de Internet (grandes y PYME), porque las condiciones de regulación y capacidad de inversión son diferentes, y esto incide directamente en el ámbito comercial y de competencia.
- Incremento no previsto de tasas de deserción de clientes: Las principales actividades que cumplen las empresas de telecomunicaciones para mantener el negocio, se relacionan con la captación de clientes nuevos y la retención de clientes existentes, esta última se denomina deserción. Por ello, se suelen manejar estadísticas y tendencias que permiten predecir las tasas de deserción futuras, necesarias para mantener los flujos financieros de la empresa dentro de los límites que no afecten la rentabilidad. Bajo ese escenario, podrían suscitarse acontecimientos o situaciones no previstas, tales como la predación de precios u otros mecanismos de competencia desleal, que traen consigo incrementos no previstos de las tasas de deserción de clientes.
- Costos adicionales generados por cambios en la regulación: La reglamentación de los servicios de telecomunicaciones suele modificarse conforme a las políticas dadas por el Organismo Regulador, en tal sentido, la aplicación de ciertas resoluciones generan costos adicionales no previstos para la empresa. Por citar un ejemplo, la Resolución RTV-443-20-CONATEL-2013 de 29 de agosto de 2013 (CONATEL, 2014), con la cual se modificó el Reglamento de Audio y Video por Suscripción, entre otros lineamientos estableció lo siguiente: “...Disponer la modificación

de los títulos habilitantes de Sistemas de Audio y Video por Suscripción bajo la modalidad de cable físico vigentes y futuros, en los cuales se incluya la obligatoriedad de soterrar redes donde haya infraestructura civil subterránea y reordenar cables aéreos entre tanto existe la infraestructura física para soterramiento...”; disposición que generaría costos adicionales para las empresas de telecomunicaciones establecidas al tener que soterrar parcialmente sus redes de telecomunicaciones.

CAPITULO II

PROPUESTA TÉCNICA

Los aspectos de orden técnico necesarios para brindar los servicios de Audio y Video por Suscripción en la modalidad Cable Físico e Internet, serán descritos en el presente capítulo, para ello, es importante señalar que se considerarán las definiciones estipuladas en la normativa vigente del país, particularmente en los siguientes documentos:

- Reglamento de Audio y Video por Suscripción (CONATEL, 2010).
- Norma Técnica para el Servicio Analógico de Audio y Video por Suscripción bajo la Modalidad de Cable Físico (CONATEL, 2008).
- Norma Técnica para el Servicio Digital de Audio y Video por Suscripción bajo la Modalidad de Cable Físico (CONATEL, 2013).
- Reglamento para los Abonados/Clientes-Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones y de Valor Agregado (CONATEL, 2012)
- Resoluciones varias emitidas por el CONATEL¹¹ con aspectos relevantes a los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet

2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO POR SUSCRIPCIÓN.

¹¹ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión.

Un Sistema de Audio y Video por Suscripción en la modalidad Cable Físico puede definirse como aquel que transmite y eventualmente recibe señales de imagen, sonido, multimedia y datos, destinados exclusivamente a un público particular de suscriptores o abonados, y que utiliza como medio de transmisión una red de distribución de señales por línea física. Está conformado por tres elementos estructurales principales, los cuales se agrupan de la siguiente forma:

- Cabecera (Head End).
- Red.
- Equipos terminales de los suscriptores.

2.1.1. Cabecera (Head End):

Es el origen del sistema de televisión por cable, y tiene como función fundamental la recepción, procesamiento y transmisión de las señales de televisión hacia una red de cable físico, y eventualmente recibe señales de retorno de los mismos. Este procesamiento consiste en la modulación¹² de señales de audio y video provenientes del satélite, de difusión terrestre o de producción local, a una frecuencia y formato de canal establecidos para transmitirse por la red de cable, mezclándose en un combinador¹³ para su inyección a la red troncal.

2.1.2. Red:

Se define como un conjunto de nodos y enlaces que provee conexiones entre dos o más puntos definidos para facilitar las

¹² Modulación: Proceso que consiste en variar una característica de una portadora de acuerdo con una señal que transporta información.

¹³ Combinador: Equipo que permite unificar varias señales de telecomunicaciones en una sola para su posterior retransmisión.

telecomunicaciones entre ellos. Está conformada por los siguientes cuatro elementos:

- Elementos de red: Constituyen aquellos equipos de telecomunicaciones que pueden ejecutar señalización, conmutación, enrutamiento y funciones de transmisión que se encuentran dentro de la red.
- Cables de red: La infraestructura de cable usada para conectar los elementos de red, cabecera (Head End), y los equipos terminales de los suscriptores. Dependiendo de la arquitectura, esta puede ser: cable coaxial, cable de fibra óptica, cable de pares de cobre, infraestructuras híbridas y otras líneas de transmisión de cable físico.
- Arquitectura de red: Indica la interconexión física y lógica de los elementos de red, cabecera, hub y equipos terminales de los suscriptores. Se divide en tres niveles:
 - Red Troncal: Es el primer nivel de transporte de las señales de audio y video multicanal que hace posible que la red alcance una extensión geográfica específica.
 - Red de Distribución: Es el segundo nivel de transporte de las señales que se conecta a la red troncal para hacer posible alcanzar las ubicaciones de los suscriptores.
 - Red de Acceso: Es el tercer nivel de transporte de las señales que se conecta la red de distribución con los equipos terminales de los suscriptores.

El Gráfico N° 34 muestra un esquema básico de la Arquitectura de Red antes descrita.

- Tecnologías: Pueden utilizarse diferentes tecnologías estandarizadas, tanto para las señales transmitidas como para las de retorno.

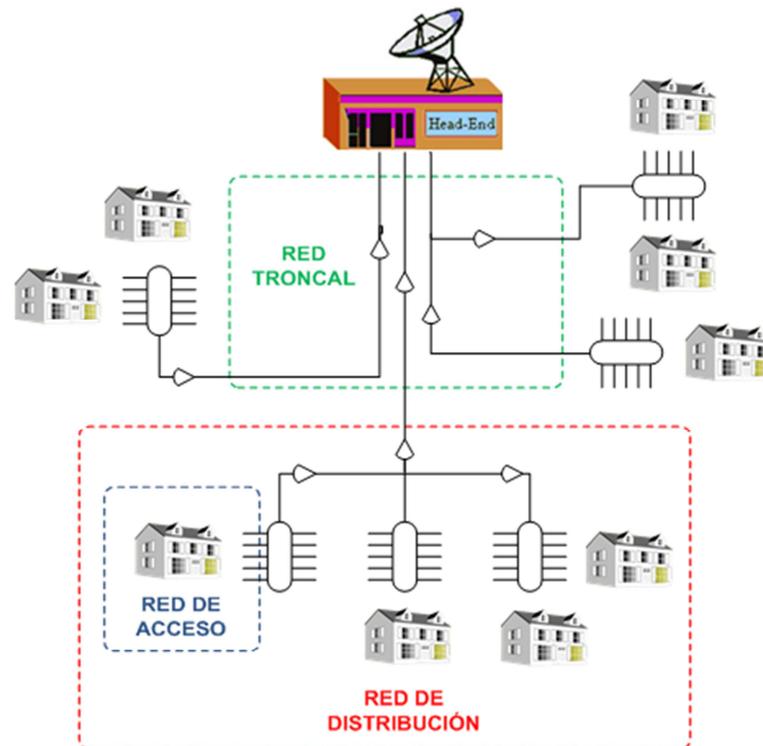


Gráfico N° 34: Arquitectura básica de un Sistema de Audio y Video por Suscripción.

Fuente: Archivos de Internet.

2.1.3. Equipos terminales de los suscriptores:

Los equipos terminales de los suscriptores proveen la interfaz para los servicios de los usuarios.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PARA BRINDAR EL SERVICIO DE INTERNET.

Un Proveedor del Servicio de Internet, o ISP¹⁴, se define como aquel permisionario¹⁵, sea este una persona natural o jurídica, encargado de brindar

¹⁴ ISP: Siglas del inglés "Internet Service Provider" o "Proveedor del Servicio de Internet"

y comercializar el servicio de Internet a los usuarios, mediante la utilización de medios de acceso alámbricos o inalámbricos, y que adicionalmente es responsable del correcto funcionamiento de su conexión, así como de brindar servicios adicionales a través de sus servidores en caso de que los usuarios lo requieran.

Para fines de optimización de la capacidad de la infraestructura física por la cual cursará el tráfico generado por el ISP, es necesario contar con un acceso al NAP.EC¹⁶, cuya función principal es intercambiar el tráfico de Internet originado y terminado en el Ecuador. Dicho NAP es administrado por AEPROVI¹⁷, y requiere que se cumplan ciertos requisitos establecidos en el proceso de inscripción correspondiente; no obstante, este paso puede obviarse si el proveedor del servicio de Internet del ISP ya dispone de un acuerdo previo suscrito con AEPROVI.

Del mismo modo, normalmente un ISP posee la siguiente arquitectura física (Racines, 2007):

- Red Troncal o Backbone.
- Red del ISP.
- Red de Concentración.
- Red de Acceso.

2.2.1. Red Troncal o Backbone.

Permite la interconexión con proveedores de servicios Portadores, o con otros ISPs, con miras a obtener acceso al servicio de Internet mediante la

¹⁵ Permisionario: Persona natural o jurídica que se encuentra legalmente facultada por el Estado ecuatoriano para brindar el Servicio de Valor Agregado de Internet, previa autorización del Organismo Regulador.

¹⁶ NAP.EC: Siglas del inglés "Network Access point of Ecuador" o Punto de Acceso de Red Ecuador.

¹⁷ AEPROVI: Asociación de Empresas Proveedoras de Servicios de Internet, Valor Agregado, Portadores y Tecnologías de la Información.

utilización de protocolos y estándares, tales como: T1/E1 con PPP¹⁸, X.25¹⁹, Frame Relay²⁰, RDSI²¹, ATM²², enlaces satelitales, u otras. Para cumplir dicha tarea, se utilizan los denominados ruteadores de backbone, cuyas funciones (Pérez de Lema, 2002) tienen relación con: agregar el tráfico procedente de las redes de acceso y de concentración, interconectar los PoP²³ a la red, y comunicar otras redes, proveedores de tránsito y puntos neutros.

2.2.2. Red del ISP.

Está conformada por dos redes de tipo LAN²⁴ que permiten separar las funciones de administración de los equipos de aquellas correspondientes al acceso al cliente; los elementos que forman parte de este componente se detallan a continuación (Flores, 2010):

- LAN de Gestión: Protegida a través de un firewall dedicado, e incluye los servidores de la red IP, gestión de equipos de cliente, estadística, acuerdos de nivel de servicio, y computadoras para la visualización.
- LAN DNS/RADIUS: Protegida a través de dos firewalls dedicados de balanceo de carga, e incluye los servidores de DNS principal, DNS CACHÉ y RADIUS²⁵.

2.2.3. Red de Concentración.

¹⁸ PPP: Siglas del inglés "Point-to-point Protocol" o Protocolo Punto a Punto.

¹⁹ X.25: Estándar ITU-T para redes WAN de conmutación de paquetes.

²⁰ Frame Relay: Estándar ITU-T relacionado a la retransmisión de tramas para redes de circuito virtual.

²¹ RDSI: Red Digital de Servicios Integrados.

²² ATM: Siglas del inglés "Asynchronous Transfer Mode" o Modo de Transferencia Asíncrona.

²³ PoP: Siglas del inglés "Point of Presence" o Puntos de Presencia: Forma de organización de la estructura física del ISP como resultado de la extensión de de la red del ISP debida al incremento del número de usuarios.

²⁴ LAN: Siglas del inglés "Local Area Network", o "Red de Área Local", cuya funciones conectar los ordenadores en un área relativamente pequeña y predeterminada.

²⁵ Radius: Siglas del inglés: "Remote Authentication Dial In User Service" o "Dial de autenticación remoto para acceso a servicios".

Se encarga de agregar las conexiones de los clientes en los PoP del ISP; para el efecto se utilizan los llamados routers de concentración, cuyas funciones se relacionan a: soportar escalabilidad y alto ancho de banda para la transmisión de datos, disponer de alta densidad de puertos en concordancia al crecimiento del número de usuarios, administrar redes privadas virtuales, brindar seguridad en las listas de acceso extendidas, y establecer diferenciación de la calidad del servicio.

2.2.4. Red de Acceso.

Este componente tiene relación con el medio por el cual los usuarios acceden al servicio de Internet proporcionado por el ISP, los cuales pueden ser alámbricos o inalámbricos, es decir una red robusta destinada al transporte de paquetes IP.

Con base a lo indicado, el Gráfico N° 35 muestra un esquema típico de la topología de un ISP, donde se pueden observar los componentes descritos con anterioridad.

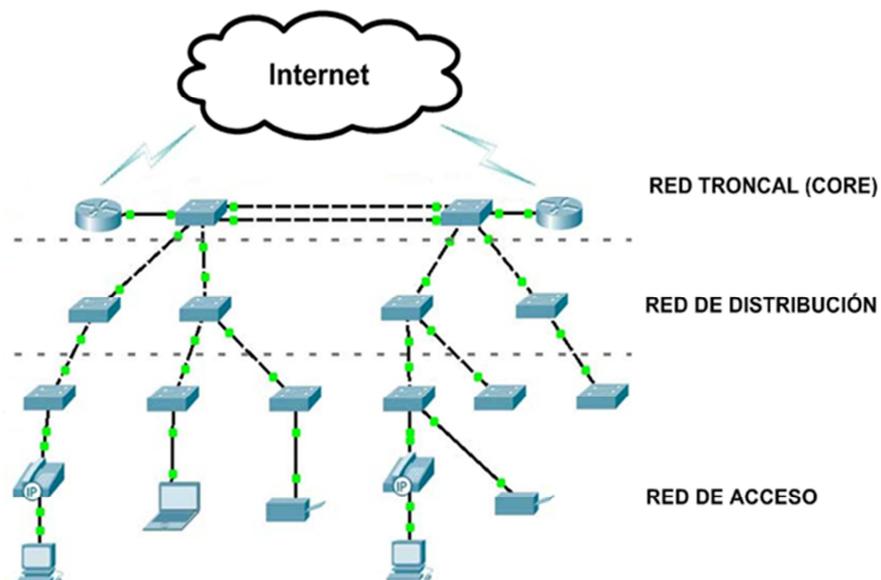


Gráfico N° 35: Arquitectura básica de un ISP.
Fuente: <http://eltallerdelbit.com/redes-jerarquicas/>.

2.3 DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA

2.3.1. Ubicación del Centro de Procesamiento de Datos.

Toda la infraestructura necesaria para el inicio de las operaciones de los sistemas que prestarán los servicios de Audio y Video por Suscripción en la modalidad Cable Físico e Internet, será instalada en un Centro de Procesamiento de Datos²⁶, el cual estará ubicado en la parroquia Calderón (Carapungo) conforme las especificaciones detalladas en el Cuadro N° 33.

Cuadro N° 33
Ubicación del Centro de Procesamiento de Datos.

Provincia	Pichincha
Cantón	Quito
Parroquia	Calderón (Carapungo)
Dirección	Calle de las Viñas s/n y Los Capulíes, sector San José Morán
Coordenadas Geográficas	0°05'18.8" S 78°24'56.5" W

2.3.2. Proyección del número de clientes potenciales para los servicios.

La presente investigación incluye la utilización de un modelo de negocio basado en la comercialización de dos servicios de telecomunicaciones diferentes: Audio y Video por Suscripción en la modalidad Cable Físico e Internet, ambos utilizando la misma red de telecomunicaciones HFC²⁷.

Como primer paso, es necesario unificar conceptos y criterios que permitan realizar la proyección del número potencial de clientes en los

²⁶ Centro de Procesamiento de Datos o CPD: Es aquella ubicación donde se concentran los recursos de comunicaciones necesarios para el procesamiento de la información de una organización.

²⁷ HFC: Siglas del inglés "Hybrid Fiber Coaxial", es decir una red híbrida que incorpora fibra óptica y cable coaxial para crear una infraestructura que permita transmitir datos en banda ancha.

términos más cercanos a la realidad, y para ello se considerará la información consignada en los siguientes puntos:

- El Reglamento de Audio y Video por Suscripción (CONATEL, 2010), precisa que un “Abonado o Suscriptor” es aquella persona natural o jurídica que ha suscrito un contrato privado para el uso de los servicios que brinda el concesionario de un sistema específico de audio y video por suscripción. A su vez, el Reglamento para los Abonados/Clientes-Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones y de Valor Agregado (CONATEL, 2012) define a un “Abonado/cliente” como aquella persona natural o jurídica, de derecho público o privado, que ha celebrado un acuerdo con un prestador de servicios de telecomunicaciones o de valor agregado determinado para provisión de dichos servicios. En tal sentido, el término “Abonado”, común para ambos servicios, se utilizará para definir a aquellas personas o clientes que pagan cuotas para tener acceso periódico a los dos servicios.
- Del mismo modo, el Reglamento para los Abonados/Clientes-Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones y de Valor Agregado define a un “Usuario” como aquella persona natural o jurídica consumidora de servicios de telecomunicaciones o de valor agregado; es decir, el término “Usuario” incluye a aquellas personas que utilizan cualquier tipo de dispositivo electrónico para acceder al servicio. Por analogía en el presente estudio, este concepto se aplica también al servicio de Audio y Video por Suscripción.
- Bajo dichas premisas se concluye que cada Abonado puede tener uno o más usuarios; por ejemplo, si analizamos el caso hipotético de una empresa que tiene contratado el servicio de Internet, dicha persona jurídica constituye el Abonado o Cliente, pues es quien paga la prestación del servicio, pero los Usuarios serán todas aquellas personas quienes independientemente de que laboren o no en dicha empresa, harán uso de

cualquier tipo de dispositivo electrónico para acceder al servicio contratado por la compañía; bajo esos lineamientos, el mismo concepto se aplica al caso de una persona, cabeza de hogar, quien adquiere el estatus de Abonado al contratar el servicio de Audio y Video por Suscripción para su domicilio, mientras que los Usuarios serán todos los miembros de la familia quienes utilicen uno o varios decodificadores para acceder al servicio.

- Adicionalmente, el archivo digital que contiene las estadísticas del servicio de Internet, publicadas por la SUPERTEL²⁸ (SUPERTEL, 2014), precisa las siguientes definiciones:
 - Cuentas Conmutadas: Dentro de esta categoría se han incluido todas las cuentas de Internet, donde el usuario, para hacer uso del servicio, debe realizar la acción de marcar a un número determinado a través de las redes de telefonía fija o móvil.
 - Cuentas Dedicadas: Son todas aquellas cuentas que utilizan otros medios, que no sea “Dial Up”, para acceder a Internet, por ejemplo: ADSL, Cable Modem, Radio, etc.
 - Usuarios Conmutados: El Organismo Técnico de Control estimó que por cada cuenta conmutada existen cuatro usuarios, sin embargo, también señala que anualmente revisará este factor con el propósito de disponer de estimaciones lo más próximas a la realidad.
 - Usuarios Dedicados: Son el número total de usuarios que los Proveedores de Servicios de Internet estiman disponer por sus cuentas dedicadas.

En tal sentido, se determina que el concepto de “Cuenta”, independientemente de su categoría conmutada o dedicada, encaja en la definición de “Abonado”; por lo tanto, para el análisis de las estadísticas

²⁸ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión.

entregadas por la SUPERTEL²⁹, se utilizarán los términos Abonados Conmutados y Abonados Dedicados.

- Bajo dichos lineamientos, el enfoque de un ISP es captar la mayor cantidad de Abonados, es decir personas naturales o jurídicas que pagan un valor monetario por los servicios prestados, independientemente del número de Usuarios que ello represente.
- Finalmente, durante el desarrollo del “Sexto Foro Internet, Calidad y Costos de Internet en el Ecuador” se expuso la presentación “Internet en el Ecuador” (Carrión, 2013), la cual destaca que existe un conflicto en cuanto al número de Usuarios del servicio de Internet a partir del número de Cuentas, principalmente debido a que cada permisionario estima de diferente forma el número de Usuarios reportados a los organismos competentes, y en dicho proceso tampoco se considera que un Usuario podría estar accediendo a varios servicios a través de distintas empresas, por lo tanto se la reporta más de una vez. Bajo dicho lineamiento, los 6,4 Usuarios por Abonado/Cuenta Dedicado estimado al 2013 por el Organismo Técnico de Control para la provincia de Pichincha (SUPERTEL, 2014), en la práctica no constituye un valor ajustado a la realidad, por lo tanto, para el análisis correspondiente, es prudente considerar el mismo número de Usuarios estimado por el Organismo Técnico de Control para las Abonados/Cuentas Conmutados, es decir 4, pues dicho valor concuerda con el promedio de 3,8 habitantes por hogar establecido por el INEC en el Censo de Población y Vivienda 2010.

2.3.2.1 Proyección de crecimiento poblacional de la provincia de Pichincha y de la parroquia Calderón (Carapungo).

²⁹ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión.

Para la provincia de Pichincha y específicamente para la parroquia Calderón (Carapungo), se obtuvieron los datos poblacionales para el periodo 2009 – 2014. Dado que el último Censo de Población y Vivienda se llevó a cabo en el año 2010, la reseña del año 2009 fue obtenida con base a las proyecciones publicadas por el Ministerio de Salud del Ecuador (MS, 2010), mientras que de aquellos valores constantes en la Tabla N° 1, correspondientes al censo referido, se proyectó el crecimiento poblacional de los años 2011, 2012, 2013 y 2014, utilizando para ello la tasa promedio de crecimiento anual determinada por el INEC, así como el porcentaje estimado de la población de Calderón (Carapungo) respecto al total de Pichincha, tal como se muestra en el Cuadro N° 34; la Ecuación N° 3 (Rosero, 2013) constituye la fórmula matemática empleada para dicha proyección.

Cuadro N° 34
Crecimiento poblacional para Pichincha y la parroquia Calderón (Carapungo).

Año	Total Población Pichincha	Total Población Calderón (Carapungo)	Relación Población Carapungo /Pichincha
2.009	2.537.419	141.108	6%
2.010	2.576.287	152.242	6%
2.011	2.615.447 (1)	154.556	6%
2.012	2.655.201 (1)	156.905	6%
2.013	2.695.560 (1)	159.290	6%
2.014	2.736.533 (1)	161.712	6%
Nota:	(1) La tasa de crecimiento poblacional utilizada es de 1,52 %, valor dado por el INEC a nivel nacional.		

Fuente: INEC.

$$P = Pb(1 + t)$$

Ecuación N° 3: Fórmula de cálculo de la proyección del número de habitantes.

Donde:

- P representa el resultado de la proyección anual.
- Pb es la población base (obtenida del Cuadro N° 1).
- t es la tasa de crecimiento anual dada por el INEC.

2.3.2.2 Estimación del mercado objetivo y de la tasa de crecimiento anual promedio de Abonados/Usuarios para el servicio de Internet.

El Cuadro N° 35 revela el crecimiento anual del número de Abonados/Cuentas y de Usuarios del servicio Internet en la provincia de Pichincha, obtenidos de las estadísticas publicadas por la Superintendencia de Telecomunicaciones³⁰ (SUPERTEL, 2015) y por la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones²⁴ (SENATEL, 2015), las cuales únicamente presentan datos históricos desde el año 2009. Dicha tabla también muestra los resultados obtenidos en la estimación del mercado objetivo de la parroquia Calderón (Carapungo), para lo cual se consideraron los siguientes criterios:

- Se tomó como consideración que existen 4 usuarios por Abonado/Cuenta, valor referencial estimado por el Organismo Técnico de Control.
- El mercado objetivo provincial por usuario se calculó mediante la resta simple de la población proyectada en el Cuadro N° 34 y el número de Usuarios totales del servicio.
- El mercado objetivo provincial por Abonado/Cuenta se determinó utilizando la división simple entre el mercado objetivo provincial por usuario y la estimación de usuarios por Abonado/Cuenta.
- Finalmente se obtuvo el mercado objetivo parroquial por Abonado/Cuenta en relación al mercado objetivo provincial por Abonado/Cuenta, mediante una equiparación simple con el porcentaje

³⁰ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión.

de la relación Población Carapungo/Pichincha señalada en el Cuadro N° 34.

Cuadro N° 35

Cálculo del mercado objetivo del servicio de Internet para Pichincha y la parroquia Calderón (Carapungo).

Año	Número de Abonados/Cuentas Conmutadas Pichincha (1)	Número de Abonados/Cuentas Dedicadas Pichincha	Estimación de Usuarios por Abonado /Cuenta Pichincha	Estimación de Usuarios Totales Pichincha	Mercado Objetivo Usuarios Pichincha	Mercado Objetivo Abonados /Cuentas Pichincha	Mercado Objetivo Abonados /Cuentas Calderón (Carapungo)
2.009	15.282	129.243	4	578.100	1.959.319	489.830	27.240
2.010	7.371	209.248	4	866.476	1.709.811	427.453	25.260
2.011	5.814	247.877	4	1.014.764	1.600.683	400.171	23.648
2.012	6.326	315.880	4	1.288.824	1.366.377	341.594	20.186
2.013	5.763	370.316	4	1.504.316	1.191.244	297.811	17.599
2.014	738	439.367	4	1.760.420	976.113	244.028	14.420
Nota:		(1) No se incluyen los valores correspondientes a los operadores móviles, SMA ³¹ , debido a que dichas estadísticas solo se manejan a nivel nacional, y es un servicio de telecomunicaciones diferente al que se desea brindar.					

Fuentes: INEC, ARCOTEL.

Como se indicó anteriormente, el enfoque de negocios de un ISP radica en el número de Abonados/Cuentas que puedan captarse a futuro, en tal sentido, es posible determinar la tasa de crecimiento anual de dicho parámetro para el periodo 2009 – 2014 en la zona geográfica analizada, utilizando la expresión matemática descrita en la Ecuación N° 4 (Uquillas, 2010), y finalmente obtener la tasa de crecimiento anual promedio. Los resultados específicos se muestran en el Cuadro N° 36.

$$T(\%) = \frac{(a2 - a1)}{a1} * 100$$

Ecuación N° 4: Fórmula de cálculo de la tasa de crecimiento anual.

Donde:

- T representa la tasa de crecimiento anual.
- $a2$ es el primer año del periodo.
- $a1$ es el segundo año del periodo.

³¹ SMA: Servicio Móvil Avanzado, popularmente conocido como servicio de telefonía celular.

Cuadro N° 36
Cálculo de la tasa de crecimiento promedio de Abonados/Cuentas para el servicio de Internet en Pichincha

Periodo	Tasa de crecimiento anual de Abonados/ Cuentas Dedicadas Pichincha	Tasa de crecimiento anual promedio de Abonados/ Cuentas Dedicadas Pichincha
2.009 - 2010	62%	29 %
2.010 - 2011	18%	
2.011 - 2012	27%	
2012 - 2013	17%	
2013 - 2014	19%	

Vale desatacar que los resultados arrojados evidencian que el mayor crecimiento del servicio se dió en el periodo 2009 – 2010 con el 62 %, luego en el periodo 2011 – 2012 con el 27 % y de forma muy similar en los periodos 2010 – 2011, 2012 – 2013, y 2013 - 2014 con el 18%, 17 %, y 19% respectivamente.

Para contar con valores y proyecciones lo más cercanos posible a la realidad, se han evaluado periodos de tiempo iguales (anuales, de diciembre del año 1 a diciembre del año 2), por ello, los Abonados/Cuentas del año 2015 deberán ser considerados cuando se cuente con la información correspondiente al mes de diciembre de dicho año.

2.3.2.3 Estimación del mercado objetivo y de la tasa de crecimiento anual promedio de Abonados/Usuarios para el servicio de Audio y Video por Suscripción.

A diferencia del servicio de Internet, los proveedores del servicio de Audio y Video por Suscripción en las modalidades Cable Físico y Codificada Terrestre, brindan su cobertura en zonas de influencia específicas, tales como ciudades, parroquias, o áreas determinadas, debidamente autorizadas por el Organismo Regulador; en ese sentido, con base a las estadísticas publicadas

en su debido momento por la Superintendencia de Telecomunicaciones³² (SUPERTEL, 2015) y por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL, 2015), en el Cuadro N° 37 consta el detalle de dichos sistemas facultados para operar dentro de cualquier área de influencia que abarque al cantón Quito, y que incluya a la parroquia Calderón (Carapungo); para el servicio de Audio y Video por Suscripción en la modalidad Codificada Satelital se muestran datos a nivel nacional. El cuadro también precisa el número de Abonados/Cuentas por sistema, de acuerdo a la modalidad de prestación del servicio.

De las mismas estadísticas se ha podido determinar el porcentaje de concentración de Abonados/Cuentas por provincia para el servicio de Audio y Video por Suscripción, determinándose que el 30,32% pertenece a la provincia de Pichincha, tal como se muestra en el Gráfico N° 36. No fueron considerados los sistemas en la modalidad Codificada Satelital por cuanto únicamente se disponen de datos a nivel nacional.

Cuadro N° 37
Abonados/Cuentas dentro del cantón Quito, incluida la parroquia Calderón (Carapungo).

AÑO	MODALIDAD					
	Codificada Terrestre		Cable Físico		Codificada Satelital	
	Número de Abonados/Cuentas del cantón Quito (1)	Nombre de los sistemas autorizados	Número de Abonados/Cuentas del Cantón Quito (1)	Nombre de los sistemas autorizados	Número de Abonados/Cuentas - nivel nacional	Nombre de los sistemas autorizados
2009	26.300	CABLEVISION S.A., TELESAT S.A., UNIVISA, TVMAX	52.237	ANDINACABLE, CABLE TELEVISION-QUITO, CABLEUNION, SISTEMA TV CABLE	29.906	DIRECTV
2010	23.394	CABLEVISION S.A., TELESAT S.A., UNIVISA, TVMAX	67.514	ANDINACABLE, CABLE TELEVISION-QUITO, CABLEUNION, SISTEMA TV CABLE	32,201	DIRECTV. CNT E.P.

Continúa
→

³² La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión.

2011	20.347	CABLEVISI ON S.A., TELESAT S.A., UNIVISA, TVMAX	80.687	ANDINACABLE, CABLEUNION, SISTEMA TV CABLE	75,103	DIRECTV, CNT E.P.
2012	22.145	CABLEVISI ON S.A., TELESAT S.A., UNIVISA, TVMAX	88.240	ANDINACABLE, CABLEUNION, SISTEMA TV CABLE	141,243	DIRECTV, CNT E.P.
2013	28.355	TELESAT S.A., TVMAX, UNIVISA, CABLEVISI ON S.A	104.847	ANDINACABLE, CABLEUNION, SISTEMA TV CABLE	444,175	DIRECTV, CNT E.P., CLARO TV
2014	28.225	UNIVISA, CABLEVISI ON S.A	98.105	ANDINACABLE,CA BLEUNION, SISTEMA TV CABLE	670,976	DIRECTV, CNT E.P., CLARO TV, ETAPA TV, UNIVISA, TVCABLE SATELITAL
Notas:	(1) Se consideran únicamente los sistemas autorizados para servir al cantón Quito y que incluyen el área de influencia correspondiente a Calderón (Carapungo)					

Fuente: ARCOTEL.

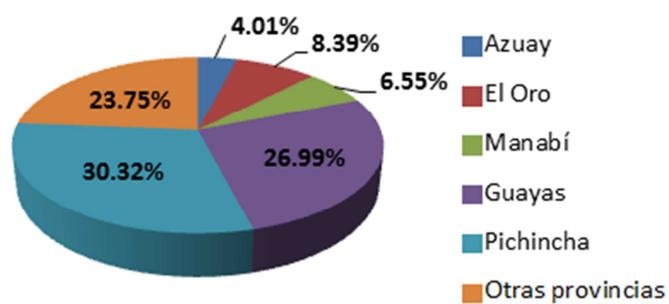


Gráfico N° 36: Porcentaje de concentración de Abonados/Cuentas por provincia para Audio y Video por Suscripción.

Fuente: ARCOTEL.

El Cuadro N° 38 revela el crecimiento anual del número de Abonados/Cuentas y de Usuarios del servicio de Audio y Video por Suscripción, obtenidos de los datos descritos en el Cuadro N° 37. Muestra también la estimación del mercado objetivo de la parroquia Calderón (Carapungo), para lo cual se consideraron los siguientes criterios:

- Tal como se precisó anteriormente, para el servicio de Audio y Video por Suscripción en las modalidades Cable Físico y Codificada Terrestre, se contabilizaron únicamente aquellos Abonados/Cuentas de sistemas que operan dentro de cualquier área de influencia que abarque al cantón Quito, y que incluya a la parroquia Calderón (Carapungo).
- Por otro lado, para el servicio de Audio y Video por Suscripción en la modalidad Codificada Satelital, que únicamente cuenta con estadísticas a nivel nacional, se estimó el número de Abonados/Cuentas considerando el porcentaje de concentración global del servicio para la provincia de Pichincha descrito en el Gráfico N° 36, valor que se agregó a la estimación de Usuarios Totales de Pichincha.
- Se tomó como consideración que existen cuatro Usuarios por Abonado/Cuenta, a fin de mantener el mismo criterio de análisis descrito en la estimación del mercado objetivo para el servicio de Internet.
- El mercado objetivo provincial por Usuario se calculó mediante la resta simple de la población proyectada en el Cuadro N° 34 y el número de Usuarios totales del servicio.
- El mercado objetivo provincial por Abonado/Cuenta se determinó utilizando la división simple entre el mercado objetivo provincial por Usuario y el número de Usuarios por Abonado/Cuenta.
- Finalmente se obtuvo el mercado objetivo parroquial por Abonado/Cuenta en relación al mercado objetivo provincial por Abonado/Cuenta, mediante una equiparación simple con el porcentaje de la relación Población Calderón (Carapungo) / Pichincha señalada en el Cuadro N° 34.

Cuadro N° 38

Cálculo del mercado objetivo del servicio de Audio y Video por Suscripción para la provincia de Pichincha y la parroquia Calderón (Carapungo) con corte a Diciembre de 2014.

Año	Número de Abonados/ Cuentas del cantón Quito - Modalidades Codificada Terrestre y Cable Físico	Estimación del número de Abonados/ Cuentas de Pichincha - Modalidad Codificada Satelital	Estimación de Usuarios por Abonado/ Cuenta Pichincha	Estimación de Usuarios Totales Pichincha	Mercado Objetivo Usuarios Pichincha	Mercado Objetivo Abonados/ Cuentas Pichincha	Mercado Objetivo Abonados/ Cuentas Calderón (Carapungo)
2.009	78.537	9.271	4	351.231	2.186.188	546.547	30.394
2.010	90.908	9.982	4	403.561	2.172.726	543.181	32.099
2.011	101.034	23.282	4	497.264	2.118.183	529.546	31.293
2.012	110.385	43.785	4	616.681	2.038.520	509.630	30.116
2.013	133.202	137.694	4	1.083.585	1.611.975	402.994	23.814
2.014	126.330	208.003	4	1.337.330	1.399.203	349.801	20.671

Fuentes: INEC, SUPERTEL.

Finalmente, utilizando la misma expresión matemática descrita en la Ecuación N° 4, es posible determinar la tasa de crecimiento promedio anual del servicio de Audio y Video por Suscripción para el periodo 2009 – 2013 dentro de la zona objeto de análisis, y con dichos datos obtener la tasa de crecimiento anual promedio. Los resultados se muestran en el Cuadro N° 39.

Cuadro N° 39

Cálculo de la tasa de crecimiento promedio de Abonados/Cuentas para el servicio de Audio y Video por Suscripción.

Periodo	Tasa de crecimiento anual de Abonados/ Cuentas Dedicadas Pichincha	Tasa de crecimiento anual promedio de Abonados/ Cuentas Pichincha
2009 – 2010	15%	34 %
2010 – 2011	23%	
2011 – 2012	24%	
2012 – 2013	76%	
2013 – 2014	23%	

Vale desatacar que los resultados evidencian que el mayor crecimiento del servicio se dió en el periodo 2012 – 2013 con el 76 %, luego el periodo 2011 – 2012 con el 24%, los periodos 2010 – 2011 y 2013 – 2014 con el 23 %, y finalmente el periodo 2009 – 2010 con el 15%. Igual que en el análisis del servicio de Valor Agregado de Internet, se han evaluado periodos de tiempo iguales (anuales, de diciembre del año 1 a diciembre del año 2).

2.3.2.4 Proyección de la demanda de los servicios.

Tal como se pudo observar en los numerales anteriores, en la provincia de Pichincha las tasas de crecimiento anual de Abonados/Cuentas para los servicios de Internet y Audio y Video por Suscripción han evolucionado siguiendo un comportamiento muy diferente en el periodo 2009 – 2014, conforme se puede observar en el gráfico de el Gráfico N° 37.

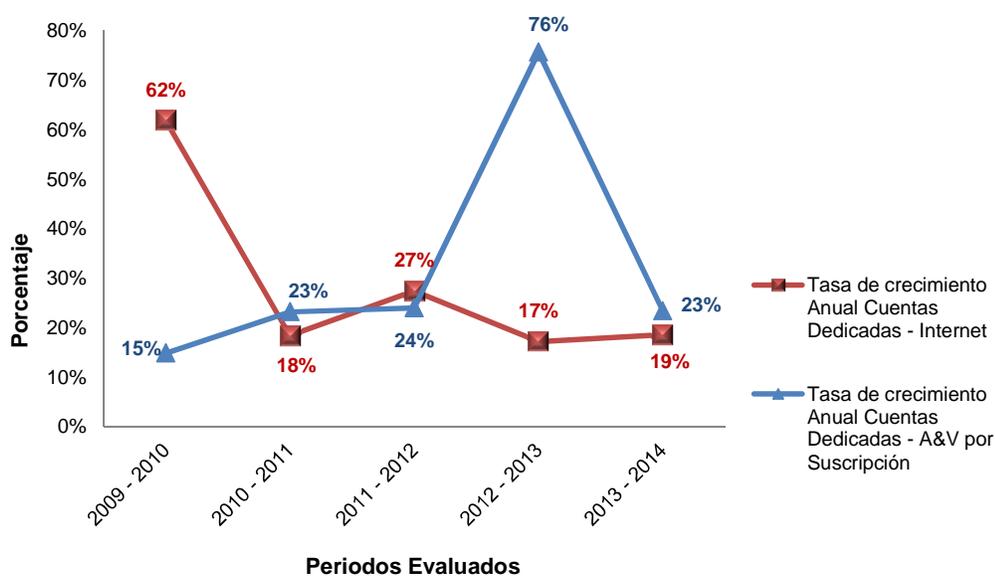


Gráfico N° 37: Evolución de la tasa de crecimiento anual de los servicios 2009 - 2014
Fuentes: SUPERTEL, SENATEL, INEC..

Como primer paso, es necesario determinar la tendencia de la demanda potencial para los servicios en un lapso de cinco años empleando el método de ajuste de líneas de tendencia a un gráfico de dispersión (XY).

Para el servicio de Internet se elaboró la gráfica constante en el Gráfico N° 38, utilizando como base el número de Abonados/Cuentas del mercado objetivo en Calderón (Carapungo) detallado en el Cuadro N° 35. Si bien la curva polinómica se ajustaría de mejor forma a la tendencia que se

desea obtener, la poca cantidad de datos disponible hace que el cálculo arroje números negativos de Abonados/Cuentas dentro de la proyección, es decir valores irreales; por ello se ha elegido una línea de tendencia de tipo lineal que proyecta los resultados mostrados en el Cuadro N° 40.

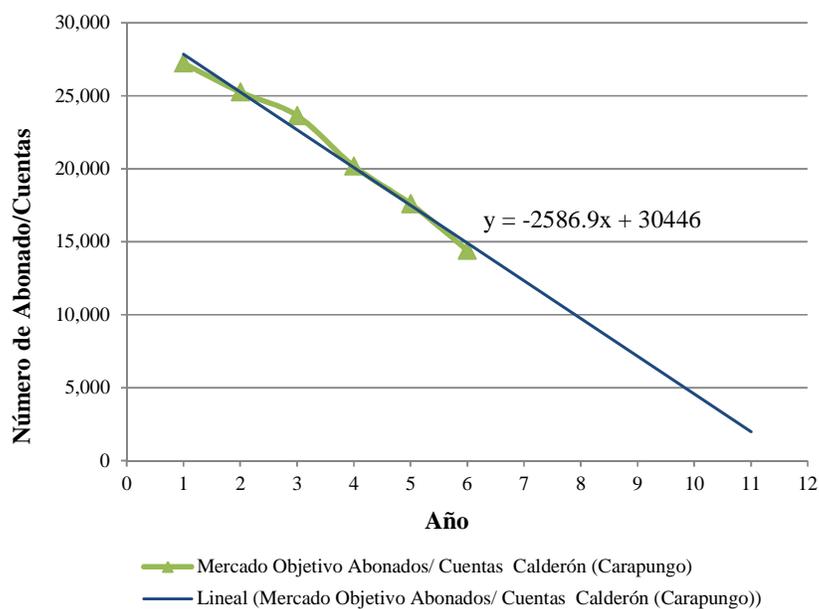


Gráfico N° 38: Línea de tendencia - Abonados/Cuentas para Internet

Cuadro N° 40
Proyección del número de Abonados/Cuentas de Internet en Calderón
(Carapungo).

Año	Valor x	Proyección del número de Abonados/Cuentas de Internet
1	7	12.338
2	8	9.751
3	9	7.164
4	10	4.577
5	11	1.990
6	12	-597

De forma similar, para el servicio de Audio y Video por Suscripción, se elaboró el gráfico constante en el Gráfico N° 39, utilizando como base el

número de Abonados/Cuentas del mercado objetivo en Calderón (Carapungo) detallado en el Cuadro N° 38. Bajo el mismo justificativo se ha elegido una línea de tendencia de tipo lineal, la cual proyecta los resultados mostrados en el Cuadro N° 41.

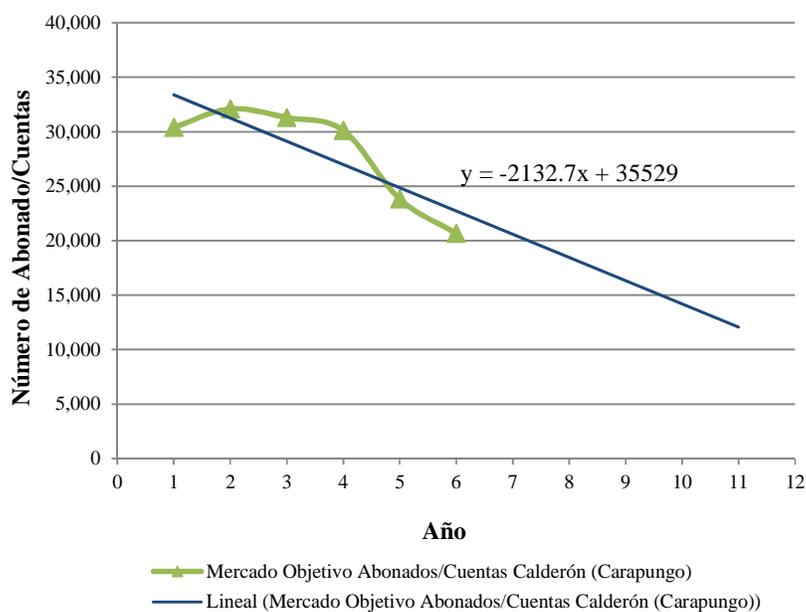


Gráfico N° 39: Línea de tendencia - Abonados/Cuentas para Audio y Video por Suscripción.

Cuadro N° 41:
Proyección del número de Abonados/Cuentas de Audio y Video por Suscripción en Calderón (Carapungo).

Año	Valor x	Proyección del número de Abonados/Cuentas de Audio y Video por Suscripción
1	7	20.600
2	8	21.467
3	9	19.868
4	10	18.268
5	11	16.669
6	12	15.069

Los valores mostrados en los Cuadros N° 40 y N° 41 representan una estimación del número máximo de posibles Abonados/Cuentas que podrían captarse durante los próximos 5 años para los servicios de Internet y Audio y

Video por Suscripción respectivamente, por lo tanto, las metas de ventas de la empresa no deberán superar dichos valores.

Para el efecto se han establecido las metas de ventas que se muestran en el Cuadro N° 42, las cuales obedecen a la típica tendencia de venta de productos o servicios que a continuación se indican:

- Etapa de introducción: Se estima que corresponderá al primer año; periodo en el cual se instalará la infraestructura tecnológica necesaria para brindar los servicios. Durante este tiempo se captará el menor número de Abonados/Cuentas.
- Etapa de crecimiento: Debido a que se dispondrán de los equipos debidamente instalados, y de redes de telecomunicaciones operativas, será el periodo de mayor crecimiento de Abonado/Usuarios, pues se utilizarán distintas estrategias de marketing para sostener un crecimiento rápido antes de que el mercado empiece a saturarse. Se estima que este periodo durará dos años.
- Etapa de madurez: Se caracteriza por la acentuación de la competencia y la disminución de las ventas debido a que el mercado empezará a saturarse. Se estima que este periodo también durará dos años.

Cuadro N° 42
Metas de ventas (Abonados/Cuentas) - Audio y Video por Suscripción e Internet.

Año	Número de Abonados/ Cuentas nuevos	Total acumulado de Abonados/ Cuentas potenciales dentro de T años
1	800	800
2	1.100	1.900
3	1.900	3.800
4	700	4.500
5	600	5.100

2.3.3. Diseño y dimensionamiento para el Servicio de Audio y Video por Suscripción.

2.3.2.1. Determinación del tipo de programación.

Para iniciar la operación del sistema de Audio y Video por Suscripción en la modalidad Cable Físico, se optará por una alternativa de provisión única de programación, cuyos costos estarán incluidos en la inversión inicial; así pues, luego de la evaluación del primer año de operación de la empresa, se analizará la posibilidad de crear nuevos planes de comercialización.

A más de retransmitir las señales correspondientes a canales de televisión abierta analógica autorizados para servir a la parroquia Calderón (Carapungo), la programación también estará compuesta por canales con contenido orientado a satisfacer las preferencias de los pobladores de la parroquia Calderón (Carapungo) según los resultados de la Pregunta N° 7 de la encuesta aplicada (Gráfico N° 12), es decir en el siguiente orden: Hogar, Infantil, Cultural, Deportes, Noticias, y Entretenimiento.

2.3.2.2. Determinación de la cantidad de canales de televisión.

La grilla de programación única estará compuesta por 67 canales, compuesta de la siguiente forma:

- 20 canales provenientes de las señales de televisión abierta analógica.
- 46 canales satelitales.
- 1 canal local.

El detalle de los canales elegidos se muestra a continuación:

2.3.2.2.1 Canales de televisión abierta:

Una vez analizado el archivo que contiene el detalle de canales de televisión a nivel nacional (SUPERTEL, 2014), se determinó que existen 20 concesionarios autorizados para brindar el servicio de Televisión Abierta Analógica al Distrito Metropolitano de Quito, lugar al que pertenece la parroquia rural Calderón (Carapungo), por lo tanto, dichas señales televisivas deberán serán retransmitidas a través del sistema. El detalle se muestra en el Cuadro N° 43.

Cuadro N° 43.
Canales de Televisión Abierta Analógica autorizados en el DM de Quito.

N°	NOMBRE DE LA ESTACION	CANAL	RANGO DE FRECUENCIAS	MATRIZ / REPETIDORA	ÁREA DE COBERTURA
1	TELEVISION DEL PACIFICO	2	54 – 72 MHz	M	QUITO
2	TELEAMAZONAS	4	76 – 88 MHz	M	QUITO Y ALREDEDORES
3	TELESISTEMA	5	(VHF I)	M	QUITO Y ALREDEDORES
4	ECUADOR TV	7	174 – 216 MHz	M	QUITO
5	TELEVISORA NACIONAL	8	(VHF III)	M	QUITO
6	CADENA ECUATORIANA DE TELEVISION	10		R	QUITO Y ALREDEDORES
7	CANAL UNO	12		M	QUITO
8	ARPEGGIO	21		M	QUITO, SANGOLQUI
9	CANAL 23 UHF TELEANDINA	23		M	QUITO Y ALREDEDORES
10	TELEVISION SATELITAL	25		M	QUITO Y ALREDEDORES
11	ASOMAVISION	27	500 – 608 MHz	M	QUITO Y ALREDEDORES
12	TELESUCESOS	29	614 – 644 MHz	M	QUITO
13	TELERAMA	31	(UHF IV)	R	QUITO Y ALREDEDORES
14	TV+ (TEVEMAS)	33		R	QUITO Y ALREDEDORES
15	CANAL INTIMAS	35		R	QUITO
16	RED TV ECUADOR	38		M	QUITO Y ALREDEDORES
17	TV LEGISLATIVA	42		M	QUITO
18	CANELA TV	44		R	QUITO
19	46 UHF ABC (RTU)	46	644 – 686 MHz	M	QUITO
20	TELEVISION CIUDADANA	48	(UHF V)	M	QUITO, SANGOLQUI

Fuente: SUPERTEL.

En la tabla referida, no se han considerado aquellas repetidoras que brindan servicio a zonas de sombra³³ dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

³³ Zona de Sombra: Aquel sector o localidad que por su ubicación geográfica es sensible a la no recepción de señales de televisión abierta analógica.

2.3.2.2.2 Canales provenientes de señales satelitales.

La grilla de programación televisiva se complementará con 45 canales recibidos vía satélite, cuyo detalle se precisa en el Cuadro N° 44. Dicha tabla también incluye el nombre de los satélites generadores de la señal, así como el origen y tipo de programación (Lyngsat, 2014).

Cuadro N° 44
Canales de televisión satelitales.

N°	IDENTIFICACIÓN DEL CANAL	NOMBRE DEL SATÉLITE	ORIGEN DE LA PROGRAMACIÓN	TIPO DE PROGRAMACIÓN
1	DISCOVERY	INTELSAT 11	USA	CULTURA Y DOCUMENTALES
2	DISCOVERY HEALTH	INTELSAT 11	USA	CULTURA Y DOCUMENTALES
3	ANIMAL PLANET	INTELSAT 11	USA	CULTURA Y DOCUMENTALES
4	NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL	INTELSAT 806	USA	CULTURA Y DOCUMENTALES
5	TLC	INTELSAT 11	USA	CULTURA Y DOCUMENTALES
6	BBC	INTELSAT 9	UK	CULTURA Y DOCUMENTALES
7	FOX SPORTS	INTELSAT 9	ARGENTINA	DEPORTES
8	FOX SPORTS 2	INTELSAT 9	ARGENTINA	DEPORTES
9	FOX SPORTS 3	INTELSAT 9	ARGENTINA	DEPORTES
10	ESPN	INTELSAT 9	ARGENTINA	DEPORTES
11	ESPN +	INTELSAT 9	ARGENTINA	DEPORTES
12	MTV	INTELSAT 11	USA	ENTRETENIMIENTO
13	EUROPA	INTELSAT 806	ESPAÑA	ENTRETENIMIENTO
14	HTV	INTELSAT 9	ARGENTINA	ENTRETENIMIENTO
15	VENEZOLANA TV	INTELSAT 806	VENEZUELA	HOGAR
16	CUBAVISION	HISPASAT 1C/1D	CUBA	HOGAR
17	EL GOURMET	SATMEX 5	ARGENTINA	HOGAR
18	CASA CLUB	INTELSAT 806	USA	HOGAR
19	LIV	INTELSAT 11	USA	HOGAR
20	FOXLIFE	INTELSAT 806	USA	HOGAR
21	TELEAMIGA	INTELSAT 806	REPUBLICA DOMINICANA	HOGAR
22	MUNDO FOX	INTELSAT 9	ARGENTINA	HOGAR
23	DISCOVERY KIDS	INTELSAT 11	USA	INFANTIL
24	CARTOON NETWORK	INTELSAT 11	USA	INFANTIL
25	BOOMERANG	INTELSAT 11	USA	INFANTIL
26	NIKELODEON	INTELSAT 9	USA	INFANTIL
27	DISNEY XD	INTELSAT 11	USA	INFANTIL
28	DISNEY JUNIOR	INTELSAT 11	USA	INFANTIL
29	DISNEY CHANNEL	INTELSAT 11	USA	INFANTIL
30	RTVE	HISPASAT 1C/1D	ESPAÑA	NOTICIAS
31	CNN	INTELSAT 11	USA	NOTICIAS
32	TV CHILE	INTELSAT 9	CHILE	NOTICIAS
33	CNN EN ESPAÑOL	INTELSAT 11	USA	NOTICIAS
34	DE PELICULA	SATMEX 5	MEXICO	PELICULAS
35	GOLDEN	SATMEX 5	MEXICO	PELICULAS
36	SPACE	INTELSAT 9	ARGENTINA	PELICULAS
37	AXN	INTELSAT 9	USA	PELICULAS

Continúa



38	TNT	INTELSAT 11	USA	PELÍCULAS
39	MGM	INTELSAT 806	USA	PELÍCULAS
40	EWTN	INTELSAT 9	MEXICO	RELIGIOSO
41	UNIVERSAL CHANNEL	INTELSAT 806	USA	SERIES Y VARIEDADES
42	FX	INTELSAT 806	USA	SERIES Y VARIEDADES
43	CARACOL TV	INTELSAT 9	COLOMBIA	SERIES Y VARIEDADES
44	WB	INTELSAT 11	USA	SERIES Y VARIEDADES
45	FOX	INTELSAT 806	USA	SERIES Y VARIEDADES
46	TLNOVELAS	SATMEX 5	MEXICO	TELENOVELAS

Fuente: Sitio web <http://www.lyngsat.com>.

2.3.2.2.3 Canal local.

El Reglamento de Audio y Video por Suscripción (CONATEL, 2010) establece que un Canal Local es aquel que está incluido en la grilla de la programación de los sistemas de Audio y Video por Suscripción, es operado desde la Cabecera (Head End), y que puede clasificarse en una de las siguientes modalidades:

- Canal Local para guía de programación: Es el canal que se incluye en la grilla de la programación e incorpora únicamente información relacionada con la guía o avances de programación y mensajes en modo teletexto, para los suscriptores ubicados en el área de cobertura autorizada del sistema.
- Canal Local para programación propia: Es el canal que se incluye en la grilla de la programación, donde el concesionario debe transmitir programación propia, en horario apto para todo público, para difundir contenidos con fines informativos de la localidad, educativos y culturales.

Para los fines del presente proyecto, el Canal Local únicamente transmitirá la guía de programación, es decir se aplicará la primera modalidad descrita.

2.3.2.3. Estructura de la Cabecera (Head End).

La Cabecera (Head End) se ubicará dentro del Centro de Procesamiento de Datos, y su infraestructura estará dimensionada para retransmitir 67 canales con base al análisis descrito en los párrafos anteriores, es decir: 20 canales de televisión abierta, 46 canales satelitales, y 1 canal local.

Para poder generar una señal única que será retransmitida a través de la red troncal, previamente deben llevarse a cabo algunos procesos dentro de la Cabecera (Head End), mismos que se especifican en los numerales subsiguientes. No obstante, es importante destacar que para el presente diseño, la red será del tipo HFC, es decir una red híbrida que para la transmisión de datos dispondrá de segmentos físicos donde se utilizará fibra óptica y cable coaxial, dependiendo de las necesidades en cada nivel de la arquitectura de red.

2.3.2.3.1 Procesamiento de señales de televisión abierta analógica

El diagrama de bloques que se muestra en el Gráfico N° 40, indica las etapas que deben cumplirse en la Cabecera (Head End) para poder retransmitir las señales analógicas de Televisión Abierta local a través del sistema que se pretende implementar.



Gráfico N° 40: Diagrama de bloques del procesamiento de señales de televisión abierta local.

Una breve descripción técnica de dichas etapas, así como de los equipos necesarios para poder ejecutarlas, se indica a continuación:

2.3.2.3.1.1 Recepción local.

Corresponde al uso de antenas aéreas de banda ancha para captar, bajo la modalidad “Off Air”³⁴, aquellas señales de televisión abierta analógica generadas en los transmisores de las distintas estaciones autorizadas para servir a la parroquia Calderón (Carapungo) del cantón Quito, y que utilizan las bandas de frecuencia VHF³⁵ y UHF³⁶. Para el efecto se utilizarán tres antenas ubicadas en el exterior de la Cabecera (Head End), conforme el siguiente detalle:

- Una antena para la recepción de canales de televisión en la banda VHF I comprendida en los rangos de frecuencias de 54 – 72 MHz y 76 – 88 MHz, cuyas especificaciones técnicas se muestran en el Cuadro N° 45 (KATHREIN, 2014).

Cuadro N° 45: Especificaciones técnicas para la Antena de Recepción - Banda VHF I.

Número de dispositivos	1
Marca	Kathrein Scala Division
Modelo	CL-26/HCM
Tipo	Log-Periodic
Rango de frecuencia (MHz)	54 - 88
Ganancia (dBd)	8.2
Impedancia (ohm)	50 - 75
Polarización	Horizontal

Fuente: KATHREIN.

³⁴ Off Air: Captar directamente las señales de televisión abierta analógica.

³⁵ UHF: Siglas del inglés “Ultra High Frequency” o frecuencia ultra alta.

³⁶ VHF: Siglas del inglés “Very High Frequency” o frecuencia muy alta.

- Una antena para la recepción de canales de televisión en la banda VHF III comprendida en el rango de frecuencias de 174 – 216 MHz. Las especificaciones técnicas se muestran en el Cuadro N° 46 (KATHREIN, 2014).

Cuadro N° 46
Especificaciones técnicas para la Antena de Recepción - Banda VHF III.

Número de dispositivos	1
Marca	Kathrein Scala Division
Modelo	CL-713/HCM
Tipo	Log-Periodic
Rango de frecuencia (MHz)	174 - 216
Ganancia (dBd)	9
Impedancia (ohm)	50 - 75
Polarización	Horizontal

Fuente: KATHREIN.

- Una antena para la recepción de canales de televisión en la banda UHF IV comprendida en los rangos de frecuencias de 500 – 608 MHz y 614 – 644 MHz, y en la banda UHF V comprendida en el rango de frecuencias de 644 – 686 MHz. Las especificaciones técnicas se muestran en el Cuadro N° 47.

Cuadro N° 47
Especificaciones técnicas para la Antena de Recepción - Bandas UHF IV y V.

Número de dispositivos	1
Marca	Kathrein Scala Division
Modelo	SL-8
Tipo	Paraslot
Rango de frecuencia (MHz)	470 - 862
Ganancia (dBd)	11.4
Impedancia (ohms)	50
Polarización	Horizontal

Fuente: KATHREIN.

2.3.2.3.1.2 Amplificación.

Para cada canal de televisión abierta local se debe instalar un Amplificador Monocanal a la salida de las antenas de recepción, con el

objetivo de reducir el ruido y la distorsión armónica³⁷ de las señales. Las especificaciones técnicas del dispositivo se muestran en el Cuadro N° 48 (PICO DIGITAL, 2014).

Cuadro N° 48
Especificaciones técnicas para el Amplificador Monocanal.

Número de dispositivos	20
Marca	PICO MACOM
Referencia/Modelo	CA-30RK550
Ancho de Banda (MHz)	54 - 550
Ganancia (dB)	30 – 45
Rango de Ganancia Ajustable (dB)	0 a 8
Pendiente (dB)	0 a 8 Variable
Flatness (dB)	+-.5 por canal
Salida Máxima (dB)	45 (54 canales) (-) 57 dB (modulación cruzada)
Ruido(dB)	5.0
Pérdidas de Retorno en la Entrada	(-) 61 dB
Pérdidas de Retorno en la Salida	16 dB
Potencia de Entrada	115 VAC 60 Hz 4 W
Temperatura de Operación (°C)	10 a 50
Dimensiones	19x3x1 $\frac{3}{4}$
Peso (Libras)	3.8

Fuente: PICO DIGITAL.

2.3.2.3.1.3 Modulación.

El Modulador es un dispositivo que se encarga de trasladar la señal RF³⁸ a un rango de frecuencias comprendido entre 50 y 870 MHz, de tal modo que permita asignar las señales de televisión abierta a un plan de frecuencias estándar propio de la empresa. La modulación se realiza en Amplitud Modulada en VSB³⁹ y en Frecuencia Modulada para las portadoras

³⁷ Distorsión Armónica: Se produce cuando la señal de salida de un sistema no equivale a la señal de entrada; falta de linealidad que afecta a la forma de la onda, porque el equipo ha introducido armónicos que no estaban en la señal de entrada.

³⁸ RF: Radiofrecuencia. Se aplica a la porción menos energética del espectro electromagnético, situada entre unos 3 kHz y unos 300 GHz.

³⁹ VSB: Siglas del inglés "Vestigial Side Band" o modulación de banda lateral vestigial. Es un tipo de modulación analógica lineal que consiste en filtrar parcialmente una de las dos bandas laterales resultantes de una modulación en doble banda lateral o de una modulación de amplitud.

de video y audio, respectivamente. Las especificaciones técnicas del Modulador se precisan en el Cuadro N° 49 (PICO DIGITAL, 2014).

Cuadro N° 49
Especificaciones técnicas para el Modulador.

Número de dispositivos	71	
Marca	PICO MACOM	
Modelo	PCM55SAW	
RF	Canales	90 Canales (CATV T7-T13, 2-78, 95-99)
	Rango de frecuencia (MHz)	5.75-550
	Nivel de Salida	55 dBV min., 58 dBmV típica. ajustable desde el panel frontal
	Impedancia de Salida (Ohms)	75
	Pérdidas de retorno (dB)	-15
	Audio/Video - Ajustable (dB)	-7 to -22 below video carrier
	Estabilidad de frecuencia	± 10 kHz (± 5 kHz in aeronautical band)
	Salida de Espurias	60 dB bajo la portadora de video con A/V - @ -15 dB
	C/N (In-Band)(dB)	>60
	C/N (Out-of Band) (dB)	>65
Audio	Respuesta de Frecuencia	± 0.4 dB @ 50 Hz a 15 kHz
	Distorsión Armónica	0.5% @ 50 Hz a 15 kHz
	Pre-Énfasis (microsegundos)	75
	Relación Señal a Ruido (dB)	60
	Impedancia de Audio en banda base (ohmios)	600
	Nivel de Entrada	0.5 V p-p para una desviación de 25 kHz
Video	Nivel de Entrada	1.0 V p-p para 87.5% mod.
	Rango del Nivel de Entrada	0.5 V p-p a 1.5 V p-p
	Tipo de Entrada	Clamped video neg. sync
	Respuesta en Frecuencia	± 1.5 dB, DC a 4.2 MHz
	Ganancia Diferencial	<5% (10 a 90% APL)
	Fase Diferencial	>5° (10 a 90% APL)
	Ruido	-60 dB @ - modulación 87.5%
	Relación Señal a Ruido - Video (dB)	Mínimo -60 dB (ponderada)
General	Alimentación	120 VAC @ 60 Hz

Fuente: PICO DIGITAL.

2.3.2.3.1.4 Combinación.

Todas las señales provenientes, tanto de la recepción de televisión local como satelital, son enviadas a un Sistema Combinador de 72 canales compuesto por 3 equipos combinadores de 24 canales cada uno, conectados en cascada, y que permiten sumar las señales provenientes de distintas fuentes

como paso previo a su distribución hacia la red troncal. Las entradas de canales no utilizados quedarán de reserva para ampliaciones futuras. Las especificaciones técnicas se muestran en el Cuadro N° 50 (PICO DIGITAL, 2014).

Cuadro N° 50
Especificaciones técnicas del Combinador

Número de dispositivos	3
Marca	PICO MACOM
Modelo	PHC-24G
Ancho de Banda (MHz)	5~1000
Aislamiento (Puertos Opuestos) (dB)	40
Aislamiento (Puertos Adyacentes) (dB)	30
Pérdida de Inserción (max) - (PHC-12G) (dB)	-18
Pérdida de Inserción (max) - (PHC-24G) (dB)	-21
Pérdidas por puntos de Prueba (dB)	20
Tipo de Conector de Entrada	75Ω F-Hembra
Tipo de Conector de Salida	75Ω F-Hembra
Dimensiones	19" (L) x 3" (D) x 1.75" (H)
Weight - (PHC-12G) lbs.	2.5
Weight - (PHC-24G) lbs	3.3

Fuente: PICO DIGITAL.

2.3.2.3.2 Procesamiento de señales satelitales.

El diagrama de bloques de el Gráfico N° 40 precisa las etapas que deben cumplirse en la Cabecera (Head End) como paso previo a la retrasmisión de aquellos canales generados por los proveedores de contenido internacional, y cuyas señales son transmitidas a través de enlaces satelitales.

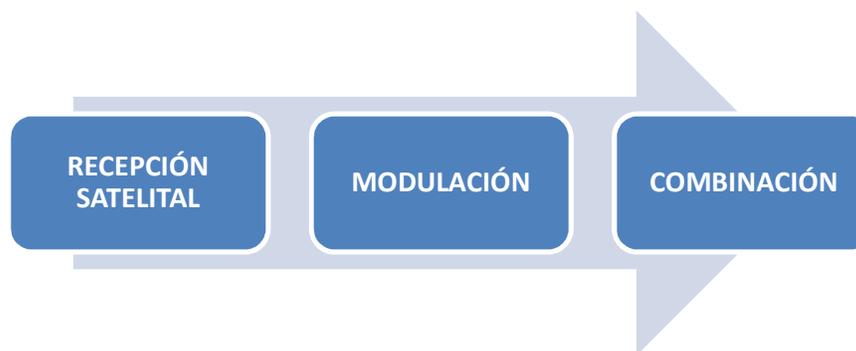


Gráfico N° 41: Diagrama de bloques del procesamiento de señales satelitales.

2.3.2.3.2.1 Recepción satelital.

La recepción satelital permite captar los canales de televisión internacional transmitidos a través de enlaces satelitales en las Bandas C⁴⁰ y Ku⁴¹, y generados por los satélites descritos en el Cuadro N° 44. A continuación, en el Cuadro N° 51, se indica la ubicación de dichos satélites, así como las bandas de frecuencias de operación.

Cuadro N° 51
Especificaciones de ubicación y operación de los satélites.

N°	Nombre del Satélite	Ubicación	Bandas de Frecuencias de Operación
1	HISPASAT 1C/1D	30.0°W	Ku
2	INTELSAT 806	47.5°W	C
3	INTELSAT 11	43.1°W	C
4	INTELSAT 9	58.0°W	C
5	SATMEX 5	114.9°W	C

Fuente: Sitio web <http://www.lyngsat.com>.

En tal sentido, para cumplir dicho objetivo, se utilizará el siguiente equipamiento:

- Antenas Parabólicas: Ubicadas en el exterior de la Cabecera (Head End) con la finalidad de captar la señal transmitida por cada satélite. Dicha señal es reflejada en el reflector parabólico y concentrada en su punto focal, donde se ubica un LNBF⁴², dispositivo que discrimina la señal en frecuencia, para amplificarla y retransmitirla hacia un equipo receptor satelital por medio de un cable coaxial. Es preciso indicar que se utilizará una antena parabólica por cada satélite con el fin de obtener un

⁴⁰ Banda-C: Rango del espectro electromagnético de las microondas, que comprende frecuencias de entre 3,7 y 4,2 GHz y desde 5,9 hasta 6,4 GHz.

⁴¹ Banda Ku: Porción del espectro electromagnético en el rango de las microondas que va de los 12 a los 18 GHz.

⁴² LNBF: Siglas de inglés "Low Noise Block Feeder" o bloque de bajo ruido con alimentador.

apuntamiento fijo. Las especificaciones técnicas de las antenas parabólicas se describen en los Cuadros N° 52 y N° 53 (GENERAL DYNAMICS, 2014), siendo importante diferenciarlas por la banda de operación que utilizan.

Cuadro N° 52
Especificaciones técnicas - Antena Parabólica de Recepción Satelital – Banda C

Número de dispositivos		4
Marca:		PRODELIN
Referencia/Modelo		1374
Diámetro (mts.)		3.7 (144 in)
Frecuencia de Operación (GHz)	RX	3.625 – 4.2
	TX	5.850 – 6.425
Ganancia (+-0.5 dB) (dB)	RX	40.9
	TX	44.7
Polarización		Lineal y Circular
Pérdidas de inserción (dB)		.02 Max
VSWR		1.3:1 Max.
Ancho de haz (3 dB)	RX	1.4°
	TX	0.9°

Fuente: GENERAL DYNAMICS.

Cuadro N° 53.
Especificaciones técnicas para la Antena Parabólica de Recepción Satelital - Banda Ku.

Número de dispositivos		1
Marca:		PRODELIN
Referencia/Modelo		1134
Diámetro (mts.)		1.2 (47 in)
Frecuencia de Operación (GHz)	RX	10.95 – 12.75
	TX	13.75 – 14.5
Ganancia (+-0.2 dB) (dBi)	RX	41.5
	TX	43.0
Lóbulos Laterales	$1^\circ < \theta < 20^\circ$	29-25 Log θ dBi
	$20^\circ < \theta < 26.3^\circ$	- 3.5 dBi
	$26.3^\circ < \theta < 48^\circ$	32 - 25 Log θ dBi
	$48^\circ < \theta$	-10 dBi (averaged)
VSWR		1.3:1 Max.

Fuente: GENERAL DYNAMICS.

Las antenas parabólicas se ubicarán en aquellos lugares de menor exposición a interferencias radioeléctricas. Adicionalmente se construirá un escudo protector cerca de dichos dispositivos para evitar interferencias generadas por las portadoras de microondas, tales como los sistemas de telefonía local que utilizan la misma banda de frecuencia que muchos sistemas satelitales.

- **Multiswitch:** Permite conectar varios receptores satelitales a una sola antena. Se requerirá un multiswitch por cada antena satelital, siendo sus especificaciones técnicas aquellas referidas en el Cuadro N° 54 (HJ, 2014).

Cuadro N° 54
Especificaciones técnicas para el Multiswitch.

Número de dispositivos	5
Marca	HJ
Modelo	SH212B
Rango de Frecuencia (MHz)	SAT 950 – 2150
Entradas	2 SAT – Conectores tipo F
Salidas	12 Receptores – Conectores tipo F
Switching Voltage	V:10-14,5V H: 15-20V
Adaptador de Potencia	IN: 100-240V OUT: 18V 500mA

Fuente: HJ.

- **Receptor satelital:** Procesa la señal recibida del LNBF (a través del Multiswitch), amplificándola, y cumpliendo procedimientos relacionados a: conversión de frecuencias a banda base, demodulación⁴³, descrambling⁴⁴ y decodificación de la señal. El resultado implica obtener una señal con video analógico y sonido estéreo⁴⁵. Se utilizará un receptor satelital por cada canal satelital

⁴³ Demodulación: Conjunto de técnicas utilizadas para recuperar la información transportada por una onda portadora, que en el extremo transmisor había sido modulada con dicha información.

⁴⁴ Descrambling: Proceso inverto o contrario a la aleatorización de datos en un sistema.

⁴⁵ Sonido Estereo: Sonido compuesto por dos canales.

recibido; para el efecto las especificaciones técnicas del equipo son descritas en el Cuadro N° 55 (GENERAL INSTRUMENT, 2014).

Cuadro N° 55
Especificaciones técnicas para el Receptor Satelital.

Número de dispositivos	46	
Marca	GENERAL INSTRUMENT	
Modelo	DSR-4400x	
Especificaciones de Entrada	Frecuencia de Entrada (GHz)	0.95 to 1.55
	Impedancia de Entrada (Ω)	75
	Conectores de Entrada	Dos Tipo F
	Alimentación del LBN-F	16V DC min/450 mA
Procesamiento Digital	Tipos de Modulación	QPSK and QPSK
	Rango de Tasa de Símbolos (Msps)	4.88 to 29.27 @ 4.88 to 14.63 Msps = 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 7/8 @ 19.51 and 29.27 Msps = 5/11, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 7/8
	Corrección FEC	4.0 db @ 19.5 Msps (FEC=3/4)
Video	Eb/No	4.0 db @ 19.5 Msps (FEC=3/4)
	Respuesta de Frecuencia (NTSC) (MHz)	± 1.0 dB, 1 kHz - 4.2
	Respuesta de Frecuencia (PAL) (MHz)	± 1.0 dB, 1 kHz - 5.5
	Relación Señal/Ruido (dB)	57 min
	Ganancia Diferencial	5% max
	Fase Diferencial	5 deg. max
	Impedancia de Salida (Ω)	75
Nivel de Salida	1.0 V p-p	
Audio	Salidas	1 stereo pair or 2 mono ± 16.0 dBm, ± 1.0 dB en un atenuador balanceado a 600 Ω
	Nivel de Salida	
	Frecuencia de Respuesta	± 1.3 dB, 20 Hz to 20 kHz
	Distorsión Armónica Total	0.3% o mejor a 1 kHz
	Relación Señal/Ruido	85 dB o mejor a 1 kHz
	Aislamiento	L/R 80 dB a 1 kHz
Impedancia	600 Ω	

Fuente: GENERAL INSTRUMENT.

2.3.2.3.2.2 Modulación y Combinación.

Como siguiente paso, las señales obtenidas a la salida de los Receptores Satelitales, son moduladas según el procedimiento explicado en el

numeral 2.3.2.3.1.3, para luego ser ingresadas en el Sistema Combinador descrito en el numeral 2.3.2.3.1.4. En las especificaciones técnicas constantes en los Cuadros N° 49 y N° 50, está considerado el número equipos necesarios para cumplir con esta etapa.

2.3.2.3.3 Flujo de tráfico hacia la Red Troncal.

La señal en RF obtenida a la salida del Combinador, debe ser transformada a una señal óptica que pueda ser enviada a través de la Red Troncal a construirse utilizando fibra óptica. Para dicho efecto, es necesario emplear un módulo conversor, también denominado “Chasis”, desarrollado para las redes HFC, y que dispondrá de puertos para transmisión, recepción y broadcast, siendo este último al que se conectará el Combinador. El módulo cuenta con modelos específicos, tal como se precisa en el Cuadro N° 56 (MOTOROLA SOLUTIONS, 2014).

Cuadro N° 56
Modelos del Módulo Conversor (Chasis).

Número de dispositivos	1
Marca	MOTOROLA
Modelo	Omnistar GX2
Modelo Específico	
1310 nm TX de Difusión “Forward-Path”	Serie GX2-LM1000
1550 nm TX de Difusión “Forward-Path”	Serie GX2-EM870
1550 nm TX DWDW “Forward-Path”	Serie GX2-DM870
1550 nm TX DWDW “Return-Path”	Serie GX2-DM200
Amplificadores de Fibra dotados de Erblio	Serie GX2-OA100
Receptor “Forward-Path”	Serie GX2-RX1000
Módulo de Receptor doble “Return-Path”	Serie GX2-RX-200
Transmisores Digitales “Return-Path”	Serie GX2-DRT
Receptores Digitales “Return-Path”	Serie GX2-DRR
Switch Óptico	Serie GX2-OSW
Switch RF	Serie GX2-RSW
Amplificador RF	Serie GX2-RFA

Fuente: MOTOROLA SOLUTIONS.

2.3.2.3.4 Equipamiento adicional para la operatividad de la Cabecera (HeadEnd).

Para la correcta operación de los equipos de telecomunicaciones descritos en los procesos anteriores, la Cabecera (Head End) también debe contar con ciertas instalaciones y equipos que permitan cumplir dicha tarea, los cuales a continuación se detallan.

2.3.2.3.4.1 Sistema de Puesta a Tierra.

Todas las instalaciones eléctricas del Centro de Procesamiento de Datos se conectarán a un Sistema de Puesta a Tierra, con el objetivo de trasladar a tierra cualquier derivación impropia de corriente o descarga de tipo atmosférico. Para el efecto se instalará un sistema de malla de tierra compuesto por el anclaje de 2 varillas tipo cooperweld⁴⁶ eléctricamente unidas por cable de cobre desnudo de 30 mm² de sección, el cual se enterrará a 60 cm de profundidad bajo el suelo.

2.3.2.3.4.2 Sistema de Alimentación Ininterrumpida.

Se colocará un Sistema de Alimentación Interrumpida, también conocido como UPS⁴⁷, con el objetivo de garantizar el suministro constante de energía eléctrica en la Cabecera (Head End) en caso de interrupciones del servicio eléctrico.

2.3.2.3.4.3 Accesorios de montaje.

⁴⁶ Varilla Copperweld: Elemento bimetálico compuesto por un núcleo de acero y una película externa de cobre unidos metalúrgicamente, adecuada para la difusión a tierra de las corrientes eléctricas.

⁴⁷ Siglas del inglés "Uninterruptible Power Supply".

Para la correcta operación de los equipos de telecomunicaciones, estos se instalarán dentro de Racks⁴⁸ compuestos por subracks y bastidores ubicados en el Centro de Procesamiento de Datos. Se procurará que los racks tengan toma a tierra, que el cableado este organizado y ordenado para facilitar al acceso físico a los equipos, y que estos últimos estén dispuestos según la función que desempeñan. Las especificaciones técnicas se describen en el Cuadro N° 57.

Cuadro N° 57
Especificaciones del RACK

Número de dispositivos	3
Marca	Construcción Nacional
Modelo	N/A
Subrack	Marco para montaje de módulos en armario Rack de 19 pulgadas con capacidad para 10 módulos verticales.
Bastidores	Armario para el montaje de equipos en Subrack de 19 pulgadas
Conectores	Conforme a las características técnicas de los equipos alojados.
Cableado	Conforme a las características técnicas de los equipos alojados.

2.3.2.3.4.4 Dispositivos de seguridad y señalización.

Todos los equipos se instalarán conforme a las Normas de Seguridad Industrial vigentes en el país. Así mismo, por cuanto el Centro de Procesamiento de Datos estará ubicado en la zona urbana de la parroquia Calderón (Carapungo), a una altura que no representa riesgo alguno al tráfico aéreo, no será necesario contar con dispositivos de señalización relacionados a la navegación aérea.

2.3.2.3.5 Equipamiento para la instalación y mantenimiento.

⁴⁸ Rack: Soporte metálico destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones.

Para verificar el correcto funcionamiento de todo el equipamiento necesario para la operación del Sistema, así como para efectuar el mantenimiento correspondiente, se deben adquirir los siguientes dispositivos:

- Un Medidor Digital portátil de Campo Eléctrico.
- Un Monitor de Televisión Portátil, estándar NTSC.
- Dos Multímetros digitales.
- Un juego de conectores y adaptadores de Audio y Vídeo.
- Un juego de atenuadores IF.
- Un juego de splitters de 2, 3, 4, 6 y 8 salidas.
- Un maletín de herramientas para RF.
- Un juego de herrajes para subir postes.

2.3.2.4. Estructura de la red Troncal

Tal como se indicó en los párrafos anteriores, la red a implementarse será del tipo HFC, en la cual la señal proveniente del Módulo Conversor (Chasis), descrito en el numeral 2.3.2.3.3, y generada como resultado de la combinación de señales de Televisión e Internet, será transmitida a través de la red Troncal del sistema.

La longitud de onda de las bandas de transmisión en fibra óptica posee tres escenarios: 0.85 μm para la primera ventana con una atenuación de 2.5 dB/km; 1.3 μm para la segunda ventana con una atenuación de 0.4 dB/km; 1.55 μm para la tercera ventana con una atenuación de 0.2 dB/km; datos que evidencian que la atenuación tiende a disminuir conforme aumenta la longitud de onda, principalmente debido al fenómeno llamado Dispersión de

Rayleigh⁴⁹; en tal sentido, en la red Troncal, compuesta principalmente por enlaces de fibra óptica, se utiliza la segunda ventana para el canal de transmisión y la tercera ventana para el canal de retorno, lo cual permite lograr un mayor alcance sin la necesidad de implementar amplificadores en puntos específicos del trayecto, pues la atenuación es mínima en las correspondientes longitudes de onda. Esta es la principal ventaja sobre las redes construidas con cable coaxial, junto al mayor ancho de banda por usuario que ofrecen.

La red Trocal finaliza en los denominados Nodos Ópticos, es decir aquellos dispositivos utilizados como enlace entre la red de fibra óptica y la red de cable coaxial correspondiente a la etapa de distribución, ya que cumplen la función de transformar la señal óptica a señal eléctrica y viceversa, dependiendo si el canal es de transmisión o de retorno. Las especificaciones técnicas correspondientes se muestran en el Cuadro N° 58 (MOTOROLA SOLUTIONS, 2014).

Cuadro N° 58
Especificaciones técnicas del Nodo Óptico.

Número de dispositivos	Varios
Marca	Motorola
Modelo	SG- 4000
1GHz, el rendimiento de E-GaAs	
Hasta cuatro receptores ópticos	
Hasta cuatro transmisores ópticos analógicos	
Alta velocidad de 2X tecnología digital retorno de 5 65MHz	
Seis de RF / ubicación de los puertos de CA para instalaciones personalizadas	
DOCSIS supervisar el estado de transpondedor	
Hot-swap módulos	
La fibra de fácil manejo	
Capacidad de alimentación redundante	
15 amperios de potencia que pasa	
El control de cambio de la opción del ingreso	
E125SC/APC y conectorización óptica E2000	

Fuente: MOTOROLA SOLUTIONS.

⁴⁹ Dispersión de Rayleigh: Efecto producido por la dispersión de la luz visible o cualquier otra radiación electromagnética, por partículas cuyo tamaño es mucho menor que la longitud de onda de los fotones dispersados.

2.3.2.5. Estructura de la red de Distribución.

Una vez que la señal óptica es procesada por los nodos ópticos, es decir que se transforma a una señal de tipo eléctrico, será transmitida utilizando una red de cable coaxial, en la cual periódicamente será amplificada hasta su llegada a los dispositivos denominados TAP, donde inicia la red de Acceso.

Los dispositivos que se utilizan dentro de la red de Distribución, así como las funciones que desempeñan, se describen a continuación (Loaiza, 2011).

2.3.2.5.1 Amplificadores.

Un amplificador es todo dispositivo electrónico, que mediante la utilización de energía, magnifica la amplitud de la señal aplicada a su entrada; obteniéndose la señal aumentada a la salida. Su objetivo es compensar las atenuaciones que afectan a la señal durante su recorrido por la red de cable coaxial, para que llegue de forma óptima hacia los clientes, para lo cual debe utilizar una fuente de alimentación eléctrica. A lo largo de la red de distribución se utilizarán tres tipos de amplificadores:

- Extensores de Línea: Dispositivos electrónicos que poseen una sola entrada y una sola salida, y que requieren un mínimo de señal de 17dBm para poder amplificarla en un ancho de banda de 0 a 870 MHz, con un nivel de salida de 48 dBm en los canales altos. Las especificaciones técnicas de este tipo de amplificador se muestran en el Cuadro N° 59 (RAYVERT, 2014).

Cuadro N° 59
Especificaciones técnicas del Extensor de Línea.

Número de dispositivos: Marca: Modelo:	Varios Rayverg LEX80	
	Canal de Envío	Canal de Retorno
Ancho de banda	54 to 870MHz	5~42 MHz
Pérdidas de retorno	$\geq 16\text{dB}$	$\geq 16\text{dB}$
Planicidad	$\pm 0.75\text{dB}$	$\pm 0.75\text{dB}$
Ganancia Operacional	38dB	24 dB
Ajustes de Ganancia	0dB to -20dB plug-in adjustable, 1dB per step	0dB to -12dB plug-in adjustable, 1dB per step
Ecuación	0dB to -18dB plug-in ajustable, 2dB por paso	0dB to -12dB plug-in ajustable, 1dB por paso
Figura de ruido	8dB	-20 \pm 1dB
Puntos de prueba	-20 \pm 1dB	75 Ohms
Impedancia RF	75 Ohms	
Rendimiento	CNR $\leq -62\text{dBc}$ CTB $\leq -70\text{dBc}$ CSO $\leq -70\text{dBc}$	
Nivel de Entrada Estándar	$\geq 12\text{dBmV}$	
Nivel de Salida Operacional	50dBmV	

Fuente: RAYVERT.

- Mini Bridger: Dispositivo electrónico que posee un puerto RF de entrada y 3 puertos RF de salidas, de estas últimas se utilizan solo dos. Puede configurarse para obtener dos puertos de salidas con el mismo nivel de señal o que uno de los puertos RF tenga mayor potencia de salida. Requiere una mínima señal de 12 dBm a la entrada para poder amplificarla a 48 dBm en los canales altos. Las especificaciones técnicas se muestran en el Cuadro N° 60 (MOTOROLA SOLUTIONS, 2014).

Cuadro N° 60
Especificaciones técnicas del Mini Bridger

Número de dispositivos: Marca: Modelo:	Varios Motorola STARLINE MB100	
	Transmisión	Retorno
Pasa banda (MHz)	52–1003	5–40
Planicidad (dB)	± 0.7	± 0.5
Ganancia total (dB)	46	NA
Ganancia operacional (dB)	42	20
Control del alcance (dB)	± 4	NA
Alcance del ecualizador de etapas (dB)	14 \pm 1	NA

Continúa
→

Figura de ruido (MHz)	NA/8/8	8/NA/NA
Frecuencia de referencia (MHz)	1003/550/52	NA
Nivel de Salida (dBmV)	45/44/37	35 flat
Canal de carga NTSC	79	6
Carga de datos comprimidos (MHz)	450	NA
Distorsión CTB (dBc)	76.5	88
Distorsión XM (dBc)	68.5	77
Distorsión CSO (dBc)	71	81
Puntos de prueba (dB)	20±1	NA
Pérdidas de retorno (dB)	16	NA

Fuente: MOTOROLA SOLUTIONS.

- MBV3: Similar a un minibridger, pero con la diferencia de que utiliza los tres puertos RF de salida.

2.3.2.5.2 Cable Coaxial

A partir del nodo óptico, y hasta el usuario final, se utiliza el cable coaxial como medio de transmisión de la señal. Debido al denominado “efecto piel”⁵⁰, típico de esta clase de cables, los datos se transmiten a través de la periferia del conductor mientras que la corriente eléctrica, necesaria para alimentar los elementos activos⁵¹ de la red, lo hace utilizando la parte media del conductor, tal como se muestra en el Gráfico N° 42. Los diferentes tipos de cable coaxial, que comúnmente son utilizados dentro de la red de un sistema de televisión por cable, se describen en el Cuadro N° 61.

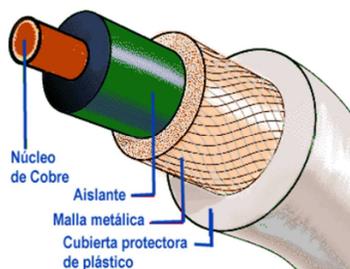


Gráfico N° 42: Componentes de un cable coaxial.
Fuente: <http://www.bricopage.com>

⁵⁰ Efecto Piel: Tendencia de las corrientes de alta frecuencia a viajar en la superficie del conductor.

⁵¹ Elementos Activos: Dispositivos de la red HFC que requieren de alimentación eléctrica para su funcionamiento.

Cuadro N° 61
Tipos de cables coaxiales.

IDENTIFICACIÓN	USO	CARACTERÍSTICAS
750	Alimenta eléctricamente el Nodo Óptico y distribuye la señal desde el mismo hasta el primer Amplificador.	- Diámetro: 0,750 pulgadas - Impedancia 75Ω
500	Alimenta eléctricamente a la red HFC, y distribuye la señal desde el primer Amplificador hacia el TAP. Contiene una guía o cable mensajero.	- Diámetro: 0,500 pulgadas - Impedancia 75Ω
RG6 / RG11	Cables coaxiales flexibles que distribuyen la señal desde el TAP hasta el equipo del cliente, cuyo uso se limita a la acometida e instalación interior.	- Diámetro: RG6: 0,332 / RG11: 0,412 pulgadas - Impedancia 75Ω

2.3.2.5.3 Elementos de conexión.

Se requiere contar con distintos elementos de conexión, indispensables para la correcta operación de las redes coaxiales de distribución y acceso; dichos elementos se muestran en el Gráfico N° 43 y se describen a continuación:

- TAP: Es la interfaz entre las redes de Distribución y Acceso, para lo cual posee una entrada y una salida directas, y varias salidas atenuadas para conectar las acometidas de los usuarios.
- Divisor: Dispositivo electrónico de interconexión que posee una entrada RF y dos o tres salidas RF. Su función es separar el canal de entrada en dos o más canales de salida con un grado de atenuación dependiente del número de salidas.
- Acoplador: Dispositivo electrónico que posee una entrada RF y dos salidas RF, de las cuales una es atenuada, y que ayudan a distribuir la señal de manera más eficiente.



Gráfico N° 43: Elementos de conexión: TAP, Divisor, Acoplador.
 Fuente imágenes: <http://www.telali.com.pe>, <http://www.telesystem-world.com>,
<http://www.steren.com.mx>

2.3.2.5.4 Fuente de alimentación eléctrica.

Su función es realizar la alimentación eléctrica de los dispositivos de la red HFC que lo requieran, para el efecto está conformada por un transformador, un inversor y un banco de baterías.

2.3.2.6. Estructura de la red de Acceso.

Una vez que la señal RF llega al TAP, se transmitirá utilizando cable coaxial de tipo RG6, hacia el lugar de ubicación de los usuarios finales, quienes para contar con el servicio deben disponer de un equipo receptor de señales que decodifica la señal de televisión transmitida a través de la red HFC. Las especificaciones técnicas del equipo se muestran en el Cuadro N° 62 (MOTOROLA SOLUTIONS, 2014).

2.3.2.7. Esquema de las redes Troncal y de Distribución del sistema de Audio y Video por Suscripción.

Conforme lo indicado en los numerales anteriores, la estructura de las redes Troncal y de Distribución tentativa, se presenta en el Anexo N° 5, para

lo cual se ha utilizado la cartografía digital obtenida del sitio web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC (INEC, 2014).

Cuadro N° 62
Especificaciones técnicas del receptor de televisión por cable.

Número de dispositivos:	Varios
Marca:	Motorola
Módulo:	DCT700
Tipo de Broadcast	Cable
Compatible con servicios	Video bajo demanda
Entradas	RF (TV) x 1
Salidas de Audio y Video	Audio Analógico x 1, Compuesto x 1
Formatos de archivos ejecutables	MPEG-2
Soporte de Audio	Dolby Surround
Ancho (pulg)	5,5
Dimensiones Profundidad (pulg)	6,7
Alto (pulg)	1,8

Fuente: MOTOROLA SOLUTIONS

2.3.4. Diseño y dimensionamiento para el servicio de Internet.

2.3.4.1. Cálculo de la capacidad del ISP.

Un ISP debe considerar la disponibilidad del Servicio de Valor Agregado de Internet que se brindará a sus usuarios o clientes conforme lo acordado en un SLA⁵², es decir, es imprescindible aplicar criterios de Calidad del Servicio adecuados, mediante un dimensionamiento adecuado de la red, la adquisición de equipos robustos, la instalación de sistemas operativos fiables, la configuración adecuada de dispositivos, y el establecimiento de políticas de administración de la red adecuadas.

⁵² SLA: Siglas del inglés "Services Level Agreement" o "Acuerdo de Nivel del Servicio", es un contrato suscrito entre un ISP y su cliente, como documento legal que avalice el nivel de calidad del servicio acordado.

Dentro de esta etapa es importante considerar el llamado Índice de Simultaneidad⁵³ (SequireISP, 2014), como un factor que relaciona el ancho de banda ofertado por un ISP y el ancho de banda real al que tienen acceso los clientes. Se calcula que dicho índice debe ser de al menos un 20% para poder brindar una adecuada calidad del servicio.

La información obtenida durante la fase de descripción de la Competencia Directa para el servicio de Internet, relacionada a la oferta de servicios de algunos ISP autorizados en el país, y que consta en los Cuadros N° 16, N° 17 y N° 18, ha permitido determinar cuál es la velocidad promedio de subida y bajada del servicio que podrá ofertarse, así como el tipo de compartición normalmente utilizado por las empresas proveedoras, tal como se muestra en el Cuadro N° 63.

Cuadro N° 63

Velocidad promedio del servicio de Internet ofertada por la competencia Directa.

PROVEEDOR	VELOCIDAD PLAN 1 (BASICO)		VELOCIDAD PLAN 2		VELOCIDAD PLAN 3		NIVEL DE COMPARTICIÓN
	SUBIDA (Mbps)	BAJADA (Mbps)	SUBIDA (Mbps)	BAJADA (Mbps)	SUBIDA (Mbps)	BAJADA (Mbps)	
TV CABLE	2,6	0,4	4,1	0,7	5,6	1,1	8:1
CNT EP	2,0	0,5	3,0	0,5	4,0	0,5	8:1
PANCHO NET	2,0	1,0	2,5	1,0	3,0	1,0	8:1
PROMEDIO	2,2	0,6	3,2	0,7	4,2	0,9	8:1

Fuente: TV CABLE, CNT E.P., PANCHO NET.

Así mismo, los resultados de la pregunta N° 18 de la encuesta aplicada, en la cual se consultó cual sería el valor monetario que los posibles clientes estarían dispuestos a pagar por el servicio de Internet, bajo ciertos criterios o rangos de velocidad de subida y bajada, muestran que el 58% de la población de la zona estudiada se inclina por el plan básico, el 38% de los encuestados requerirán de un servicio con características técnicas levemente

⁵³ Índice de Simultaneidad: Permite estimar el número de usuarios que van a estar conectados intentando usar su ancho de banda en un momento dado. Si un ISP aún tuviera un 80% de sus usuarios conectados en un momento dado, sólo un porcentaje de estos estarán pidiendo contenido en el exacto mismo momento, ya que el tráfico de Internet es de naturaleza interactiva y siempre hay silencios.

superiores al plan básico, y el 4% mejoraría aún más la velocidad; ello se aprecia en el Cuadro N° 64.

Cuadro N° 64
Porcentaje de Abonados/Clientes en relación al ancho de banda.

Porcentaje	Velocidad Bajada (Mbps)	Velocidad Subida (Mbps)
58%	2,2	0,6
38%	3,2	0,7
4%	4,2	0,9

Fuente: Encuesta Aplicada.

En tal sentido, sobre la base de la proyección de la demanda de los servicios (metas de ventas) referida en el Cuadro N° 40, considerando un índice de simultaneidad del 20%, y tomando en cuenta las velocidades de acceso promedio referidas anteriormente junto con el porcentaje de clientes en relación al ancho de banda, se ha podido calcular la capacidad de ancho de banda requerida por el ISP según se muestra en el Cuadro N° 65.

Cuadro N° 65
Cálculo del ancho de banda total requerido y proyectado a 5 años.

Año	Número de Abonados/Cuentas	Velocidad de bajada total (Mbps)	Velocidad de subida total (Mbps)	Ancho de banda total (Mbps)
1	800	426	104	530
2	1.900	1.011	247	1.258
3	3.800	2.022	494	2.516
4	4.500	2.394	585	2.979
5	5.100	2.713	663	3.376

2.3.4.2. Estructura de la red Troncal o Backbone.

En los párrafos anteriores se definió que la conectividad a Internet se realizará a través de un proveedor de servicios Portadores, en tal sentido, se utilizará el siguiente equipamiento a instalarse dentro del Centro de Procesamiento de Datos, que permitirá realizar la transmisión de datos:

- Ruteador de backbone: Su función es asegurar el enrutamiento de paquetes entre las redes externa e interna del ISP. Las especificaciones técnicas del equipo se muestran en el Cuadro N° 66 (CISCO, 2014).

Cuadro N° 66
Especificaciones técnicas del Ruteador de Backbone

Número de dispositivos	2
Marca	CISCO
Modelo	3825
Tecnología de conectividad	cable
Protocolo de enlace de datos	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Características	Protección firewall, cifrado de 128 bits, cifrado del hardware, asistencia técnica VPN, soporte de MPLS, Sistema de prevención de intrusiones (IPS), filtrado de URL, cifrado de 256 bits
Algoritmo de cifrado	DES, Triple DES, AES
Método de autenticación	Secure Shell v.2 (SSH2)
Estándares compatibles	VCII, CISPR 22 Class A, CISPR 24, EN 60950, EN 61000-3-2, IEC 60950, EN 61000-3-3, EN55024, EN55022 Class A, UL 60950, EN50082-1, CSA 22.2 No. 60950, AS/NZ 3548 Class A, ICES-003 Class A, CS-03, EN 61000-6-2
Interfaces	2 x 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45 USB: 2 x 4 pin USB Type A Management : 1 x console Serial: 1 x auxiliary 1 x SFP (mini-GBIC)
Dispositivo de potencia	Fuente de alimentación - interna
Voltaje requerido	AC 120/230 V (50/60 Hz)
Red/protocolo de transporte	IPSec
Ranuras de expansión	2 (total) / 2 (libres) x NME-X 4 (total) / 4 (libres) x HWIC 4 (total) / 4 (libres) x PVDM 2 (total) / 2 (libres) x AIM 1 (total) / 0 (libres) x Tarjeta CompactFlash
Tipo incluido	Desktop - modular - 2U
Protocolo de gestión remota	Telnet, SNMP 3, HTTP
RAM	256 MB (instalado) / 1 GB (max) – DDR SDRAM
Memoria Flash	64 MB (instalado) / 256 MB (max)

Fuente: CISCO.

- Conmutador o Switch: Este dispositivo permite la interconexión, entre sí, de todos los dispositivos de red, pasando datos de un segmento a otro

de la red utilizando la dirección MAC⁵⁴ de destino de los paquetes. Las especificaciones técnicas del equipo se muestran en el Cuadro N° 67 (CISCO, 2014).

Cuadro N° 67
Especificaciones técnicas del Conmutador o Switch.

Número de dispositivos	1
Marca	CISCO
Modelo	WS-C3560G-24TS-S
Tipo	Fijo
Topología	Ethernet (10/100/1000 Ethernet PortsBaseT) Gigabit Ethernet (SFP)
Densidad máxima de puerto Uplinks	24 10/100/1000 Ethernet Ports POE 4 SFP
Modular/ ranuras de expansión	n/a
Arquitectura	Capa 2 Conmutación (conectividad básica), Capa 2 Conmutación (servicios inteligentes), Capa 3 Conmutación, Voz activada
Factor de forma	Fijo, montaje en rack, Standalone/Clustering
Dimensiones	1.73 x 17.5 x 14.9 in.
DRAM	128 MB

Fuente: CISCO.

2.3.4.3. Estructura de la red de gestión del ISP.

Como se indicó anteriormente, la gestión del ISP tiene relación directa con la utilización de servidores para realizar las funciones de administración de equipos y del acceso al cliente, para el efecto es necesario utilizar el siguiente equipamiento:

- **Servidor RADIUS:** Su objetivo es gestionar el acceso a redes de telecomunicaciones, particularmente de los clientes del ISP hacia el Internet. Las funciones de este servidor se resumen con las siglas "AAA", que significan:

⁵⁴ Dirección MAC: Siglas en inglés "media access control" o "control de acceso al medio". Es un identificador de 48 bits compuesto de 6 bloques hexadecimales que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red. Se conoce también como dirección física, y es única para cada dispositivo.

- Autenticación: Cuando un cliente quiere acceder a Internet, se conecta con el Servidor de Acceso Remoto, el cual a su vez se comunica con el servidor RADIUS para verificar que el nombre de usuario y la contraseña utilizadas por el usuario sean las correctas.
 - Autorización: El servidor RADIUS reconoce la dirección IP del cliente, e instruye al Servidor de Acceso Remoto la correspondiente asignación.
 - Anotación: El servidor registra el tiempo que el cliente está conectado y detiene los mensajes cuando el usuario cierra la sesión correspondiente.
- Servidor POP3⁵⁵: Su función es retener los mensajes de correo electrónico entrantes hasta que el usuario compruebe su correo y entonces los transfieren al equipo. POP3 es el tipo de cuenta más habitual para el correo electrónico personal. Normalmente, los mensajes se eliminan del servidor después de comprobar el correo (MICROSOFT, 2014).
 - Servidor SMTP⁵⁶: Se relaciona a la administración del envío de los mensajes de correo electrónico a Internet. El servidor SMTP administra el correo electrónico saliente y se utiliza en combinación con un servidor POP3 o IMAP de correo electrónico entrante (MICROSOFT, 2014).

⁵⁵ POP3: Siglas del inglés "Post Office Protocol" o "Protocolo de Oficina de Correos 3", es un protocolo de nivel de aplicación en el Modelo OSI utilizados en clientes locales de correo para obtener los mensajes de correo electrónico almacenados en un servidor remoto.

⁵⁶ SMTP: Siglas del inglés "Simple Mail Transfer Protocol" o "Protocolo para la Transferencia Simple de Correo Electrónico", es un protocolo de red utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos.

- Servidor HTTP⁵⁷: Cuando un cliente realiza peticiones remotas de acceso a sitios web, el servidor otorga al usuario la interacción con el sitio en cuestión y emite la respuesta correspondiente utilizando el protocolo HTTP y un navegador web. Para efectos del presente diseño se utilizará un servidor tipo Apache.
- Servidor FTP⁵⁸: Permite el desplazamiento de datos entre diferentes servidores / ordenadores con la finalidad de que los equipos remotos puedan compartir archivos, exista independencia entre los sistemas de archivo del equipo del cliente y del equipo del servidor, y se pueda realizar una transferencia de datos eficiente. Se utilizará el software ProFTPD.
- Servidor CACHE: Tiene como función principal el acelerar la entrega de información a los clientes que utilizan la World Wide Web, mediante el almacenamiento de documentos web para reducir el ancho de banda consumido, y por ende el retardo en la descarga. El servidor dispondrá de un sistema de web caché denominado “Thundercache” para realizar caching de contenidos de datos estáticos y dinámicos en la web.
- Servidor DNS⁵⁹: Recibe y resuelve peticiones relacionadas a sistemas de nombres para redes basadas en TCP/IP⁶⁰, haciendo posible que los clientes finales del servicio utilicen nombres en lugar de direcciones IP

⁵⁷ HTTP: Siglas del inglés “*Hypertext Transfer Protocol*” o “*Protocolo de Transferencia de Hipertexto*”, es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

⁵⁸ FTP: Siglas de inglés “*File Transfer Protocol*” o “*Protocolo de Transferencia de Archivos*”, es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor.

⁵⁹ DNS: Siglas del inglés “*Domain Name System*” o “*Sistema de Nombres de Dominio*”, es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios o cualquier recurso conectado a Internet o a una red privada.

⁶⁰ TCP/IP Siglas del inglés “*Transmission Control Protocol/ Internet Protocol*” o “*Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet*” es una familia de protocolos muy común utilizado por todos los ordenadores conectados a Internet, de manera que éstos puedan comunicarse entre si.

numéricas para identificar hosts remotos. Un equipo cliente envía el nombre de un host remoto a un servidor DNS, que responde con la dirección IP correspondiente (MICROSOFT, 2014). Para efectos del presente diseño se utilizará un servidor tipo Bind.

- **Servidor de Administración:** Contendrá el software de gestión y monitoreo del ISP, el cual, para el presente caso, se identifica como SEQUIREISP, desarrollado mediante la creación de módulos relacionados a facturación, control de acceso web, DHCP, caché de video, caché web, entre otros. (SEQUIREISP, 2014).

Las especificaciones técnicas generales de los servidores señalados en los párrafos anteriores se precisan en el Cuadro N° 68 (HP, 2014).

Cuadro N° 68
Especificaciones técnicas de los servidores

Número de dispositivos	8
Marca	HP
Modelo	ProLiant DL320e Gen8 v2HP ProLiant ML310e Gen8 v2
Familia de procesador	Intel® Xeon® E3-1200v3 product family; Intel® Core™ i3; Intel® Pentium®
Número de procesadores	1
Núcleo de procesador disponible	4 ó 2
Factor de forma (configuración completa)	4U
Tipo de fuente de alimentación	(1) Salida múltiple
Slots de expansión	(4) Máximo
Memoria	Máximo 32GB
Slots de memoria	4 DIMM slots; Máximo
Tipo de memoria	DDR3 UDIMM
Almacenamiento	(4) LFF SAS/SATA/SSD or (8) SFF SAS/SATA/SSD; conexión en caliente o sin conexión en caliente, dependiendo del modelo

Fuente: HP

- **Cortafuegos:** También identificado como “firewall”, es un sistema formado por aplicaciones de software, hardware, o de ambos a la vez, que previene accesos no autorizados a la red del ISP. Las

especificaciones técnicas del dispositivo se muestran en el Cuadro N° 69 (FORTINET, 2014).

Cuadro N° 69
Especificaciones técnicas del Cortafuegos (Firewall).

Número de dispositivos	1
Marca	FortiGate
Modelo	Edge Firewall (NGFW) -FortiGate-800C
Total Interfaces de red	2 x 10GbE SFP+, 12 x 10/100/1000 RJ45, 8 x shared 10/100/1000 RJ45 or SFP, 2 x 10/100/1000 RJ45 port pairs with Bypass Protection, all ports accelerated
10/100/1000 Interfaz de gestión	2
Maximo interfaces de red	26
Almacenamiento interno	64 GB
Puertos USB (cliente/servidor)	1/1
Rendimiento de firewall(1518/520/64 byte paquetes UDP)	20/20/20 GBps
Latencia firewall (64 byte paquetes UDP)	6 us
Rendimiento de firewall (Paquetes por Segundo)	30 Mpps
Sesiones concurrentes	7 Millones
Rendimiento de antivirus (basado en Proxy/basado en flujo)	1.7/3.1 Gbps
Sesiones concurrentes (TCP)	7 millones
Nuevas sesiones/Seg (TCP)	190,000
Rendimiento IPS	6 Gbps
Rendimiento IPSec 512 Paquetes Byte	8 Gbps

Fuente: HP

2.3.4.4. Estructura de la red de Concentración.

Los equipos necesarios para agregar las conexiones de los clientes en los PoP del ISP y para poder transmitir la información conjuntamente con los datos generados para el servicio de Audio y Video por Suscripción con los siguientes:

- Ruteador de Concentración: Las especificaciones del ruteador de concentración son las mismas descritas en el Cuadro N° 62 para el ruteador de backbone.

- Sistema CMTS⁶¹: Tomando en consideración que la red de transmisión de datos será del tipo HFC, es indispensable contar con un Sistema de Terminación de Cable Modem o CMTS, ubicado en el Centro de Procesamiento de Datos, y que básicamente será la interfaz que permita enrutar el tráfico entre la red de cable e Internet. El CMTS posee puertos identificados como “downstream” y “upstream”, en los cuales el tráfico de bajada de un nodo HFC está asociado a un puerto “downstream”, mientras que el tráfico de subida se relaciona a cuatro puertos “upstream”, los cuales se conectarán al Módulo Conversor (Chasis). Las especificaciones técnicas del equipo se muestran en el Cuadro N° 70 (NORMAN ENGINEERING, 2014).

Cuadro N° 70
Especificaciones técnicas del CMTS.

Número de dispositivos	1
Marca	Arris
Modelo	BSR 64000
FISICAS	
Forma	16 slots, 17 RU, chasis compatible NEBS
Dimensiones	29.75 in H x 19.75 in W x 19.75 in D (75.56 cms 48.26 cm x 50.17 cm)
Peso totalmente configurado	140 lbs (63.5 kgs)
DOWNSTREAM RF	
Modulación Downstream	64 y 256 QAM
Rango de frecuencia Downstream (fc)	DOCSIS (MHz) 91-870(999*) euroDOCSIS (MHz) 112-869 (998*)
Paso de frecuencia (kHz)	32.0
Frecuencias de bits de downstream por canal:	DOCSIS 27-38 Mbps euroDOCSIS 36-56 Mbps
Nivel de salida RF	44-60 dBmV
Ancho de banda:	DOCSIS (MHz) 6 euroDOCSIS (MHz) Sobre 8
Tasa de error de modulación	Típico 47
Impedancia de carga de salida	75Ω

Continúa
→

⁶¹ CMTS: Siglas del ingles “**Cable Modem Termination System**” o “**Sistema de Terminación de Cable-Modem**”

UPSTREAM RF		
Rango de frecuencias Upstream	DOCSIS (MHz)	5-42
	J-DOCSIS (MHz)	5-55
	euroDOCSIS (MHz)	5-65
Modulación Upstream		QPSK, 16, 32, 64, 128 y 256 QAM
Impedancia de carga de entrada		75Ω

Fuente: NORMAN ENGINEERING

2.3.4.5. Estructura de la red de Acceso.

El medio por el cual los usuarios finales pueden acceder al servicio de Internet es la misma red HFC, cuyos componentes fueron descritos en los numerales: 2.3.2.4 Estructura de la red Troncal, 2.3.2.5 Estructura de la red de Distribución, y 2.3.2.6. Estructura de la red de Acceso. En tal sentido, de manera adicional al receptor de televisión por cable, cada usuario deberá disponer de un ruteador inalámbrico, es decir un dispositivo diseñado para modular la señal de datos sobre la infraestructura del sistema de televisión por cable, y que cuenta con puertos RF para la conexión a la red HFC, y RJ45⁶² para la conexión hacia la computadora. Las especificaciones del equipo se muestran en el Cuadro N° 71 (LINKSYS, 2014).

Cuadro N° 71
Especificaciones técnicas del Ruteador Inalámbrico

Número de dispositivos:	Varios.
Marca:	CISCO
Módulo:	Linksys E900
Tecnología:	Inalámbrica N
Bandas:	2,4 GHz
Transmisión/recepción:	2 x 2
Antenas:	2 (internas)
Puerto USB:	No
Puertos x velocidad:	4 x Ethernet
Software Cisco Connect:	Sí, pero no incluye control parental ni acceso a invitados
Compatibilidad con sistemas operativos:	Windows, Mac

Continúa
→

⁶² RJ45: Interfaz física comúnmente usada para conectar redes de cableado estructurado (categorías 4, 5, 5e, 6 y 6a).

Requisitos mínimos del sistema:	PC: equipo con Wi-Fi y unidad de CD o DVD, con Windows XP SP3, Windows Vista SP1 o versión posterior, Windows 7, o Windows 8
Requisitos del navegador de Internet:	Mac: equipo con Wi-Fi y unidad de CD o DVD, con OS X Leopard 10.5 o Snow Leopard 10.6 Internet Explorer 7, Safari 4, Firefox 3 o versión posterior para la configuración opcional en navegador

Fuente: LINKSYS.

CAPITULO III

ESTRATEGIA DE MARKETING

3.1 CONCEPTOS BÁSICOS.

El marketing estudia la forma de satisfacer las necesidades de los clientes ofreciéndoles productos y servicios con los cuáles la empresa consigue una rentabilidad. Bajo dicho lineamiento, la estrategia de marketing, también llamada estrategia de mercadotecnia, tiene relación directa con la elección y el estudio del grupo de personas a las que se desea llegar, así como a la creación y permanencia de la mezcla de mercadotecnia que las satisfaga (Fischer & Espejo, 2004). Para lograrlo es indispensable establecer un plan orientado a identificar los objetivos específicos que se desean alcanzar, elegir una estrategia básica de desarrollo adecuada a las necesidades empresariales, determinar el posicionamiento a conseguir en la mente de los clientes, y a establecer una combinación o mezcla de marketing acorde al servicio o producto que se quiere ofertar en el mercado.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE MARKETING.

Los objetivos de marketing, en contexto general, definen los fines específicos que se pretenden conseguir con la estrategia de marketing, y para ello deben cumplir ciertas características relacionadas a la metodología S.M.A.R.T., acrónimo del idioma inglés cuyo significado se muestra en el Gráfico N° 44.

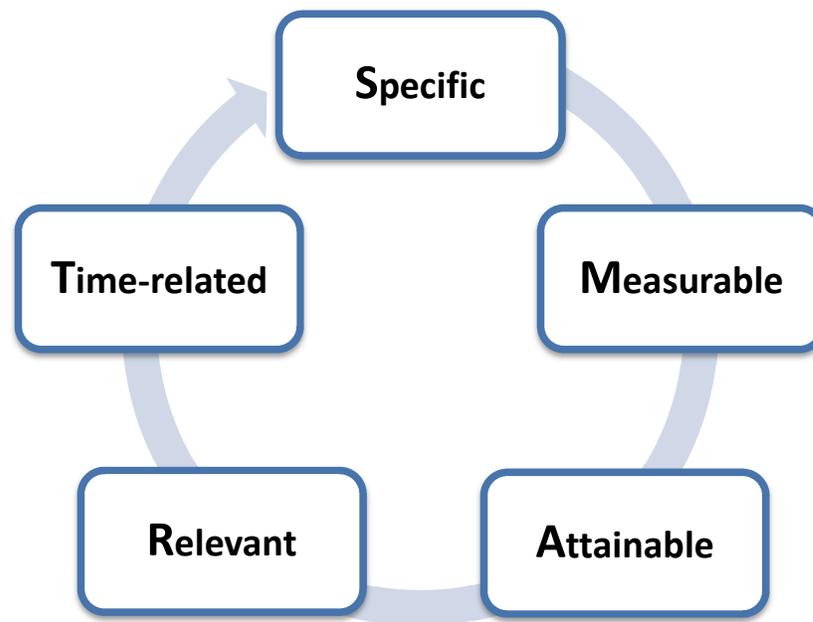


Gráfico N° 44: Significado de la metodología S.M.A.R.T.

- Specific o Especifico: Implica que el objetivo debe estar construido de la forma más detallada posible.
- Measurable o Medible: El objetivo tendrá puntos de medición o de referencia que permitirán evaluar su progreso.
- Attainable o Alcanzable: El objetivo debe ser ambicioso, pero no imposible de lograr.
- Relevant o Relevante: En algunos casos el objetivo debe ser rentable, y en otros, orientado a resultados, según los fines que persiga la estrategia de marketing.
- Time- related o con un Tiempo de Cumplimiento: Debe delimitar con precisión el tiempo en el cual será cumplido.

Bajo dichas consideraciones, se han establecido los siguientes objetivos de marketing para el sistema que se desea implementar:

- Captar al menos el 50% del mercado de Abonados/Usuarios de los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet en la parroquia Calderón (Carapungo) hasta el año 2020.
- Fidelizar a los Abonado/Usuarios que han adquirido los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, de tal modo que el Churn⁶³ sea inferior al 2% en el periodo comprendido entre los años 2016 y 2020.
- Posicionar a la empresa como líder en la provisión de servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet en la parroquia Calderón (Carapungo) hasta el año 2020.

3.3 ELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA BÁSICA DE DESARROLLO.

Las estrategias genéricas de Porter (Porter, 1989) representan un conjunto de tácticas competitivas enfocadas a superar el desempeño de los competidores, para lograr el desarrollo de la empresa u organización. Ellas son las siguientes:

- Liderazgo en costos: Permite lograr un total liderazgo en costos dentro de una industria, a través de un conjunto de políticas funcionales dirigidas hacia ese objetivo básico.
- Diferenciación: Se enfoca en crear algo que mercado lo considere como exclusivo.

⁶³ Churn: Se refiere a la proporción o tasa de clientes de contrato (o suscriptores) que se van o dejan al proveedor de un servicio durante un período de tiempo determinado.

- **Enfoque o Alta Segmentación:** Se concentra en un grupo particular de compradores, un segmento de la línea de productos, o en un mercado específico.

En tal contexto, para elegir una estrategia genérica adecuada a las necesidades de la empresa que se pretende implementar, es posible utilizar un modelo de análisis basado en la calificación del nivel de cumplimiento de enunciados asociados a cada estrategia con valores enteros entre 0 y 10. Para ello, se han incluido siete enunciados por estrategia, donde cada uno se calificará con 0 o 1, para finalmente determinar la opción más conveniente con base a la sumatoria que alcance el mayor valor. La evaluación realizada para el caso investigado se precisa en los Cuadros N° 72, N° 73 y N° 74, donde también se han incluido los justificativos que permitieron establecer la calificación correspondiente.

Cuadro N° 72
Calificación de la estrategia Liderazgo en Costos

LIDERAZGO EN COSTOS	/10	JUSTIFICACIÓN
a) Rígido control de costos.	0	Existe cierta flexibilidad en el costo de instalación de los servicios, con la finalidad de satisfacer las necesidades del cliente.
b) Habilidad en la ingeniería de proceso.	0	El proceso es simple, y mayoritariamente estandarizado en todas las empresas de telecomunicaciones
c) Inversión constante de capital (operaciones).	1	Dependiendo del incremento de Abonados/Clientes, se requiere invertir en la extensión de la red de telecomunicaciones.
d) Organización: mayoristas, baja fuerza de ventas.	1	Es un proceso organizado: 1.ventas, 2.-instalación, 3.-cobro del servicio, 4.-servicio técnico, 5.- aseguramiento.
e) Servicios estandarizados, baja amplitud-profundidad.	1	Los servicios de Internet y de Audio y Video por Suscripción son estandarizados.
f) Bajo Merchandising ⁶⁴ : POP, empaque.	0	Los servicios requieren de fuertes campañas promocionales y de ventas para poder competir dentro del mercado relacionado a servicios de televisión e Internet.
e) Servicios con un ciclo de vida largo.	1	Los clientes suelen mantener el servicio por un largo periodo de tiempo.
CALIFICACION PROMEDIO/PORCENTAJE		4/7

Fuente: Material módulo 6 - MGRT III - ESPE.

⁶⁴ Merchandising: Término del idioma inglés equivalente a “promoción comercial” o “comercialización”, y que se utiliza para designar el conjunto de productos de una operación comercial y las tareas destinadas a mejorar dicha comercialización (EFE Fundéu BBVA, 2014).

Cuadro N° 73
Calificación de la estrategia Diferenciación.

DIFERENCIACIÓN		/10	JUSTIFICACIÓN
a)	Ingeniería y diseño de servicio permanente.	0	La tecnología para brindar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet requiere de una ingeniería y diseño continuo, mas no los servicios en sí.
b)	Fuerte habilidad de comercialización.	0	Se requiere alta habilidad en la promoción, pero la comercialización únicamente se ciñe a extender la red de telecomunicaciones hacia los nuevos Abonados/Clientes.
c)	Fuerte capacidad de investigación básica.	0	No se requiere mucha investigación para proporcionar los servicios.
d)	Reputación de liderazgo en calidad.	1	La calidad del servicio es preponderante para captar y asegurar la fidelidad de los clientes.
e)	Fuerte colaboración con canales.	0	No es indispensable trabajar con canales de comercialización, pues se puede trabajar con la propia fuerza de ventas.
f)	Alta inversión en comunicación.	1	La tecnología para brindar los servicios es la misma en todas las empresas proveedoras, la diferencia radica en como se promociona cada una de ellas.
e)	Servicios con un ciclo de vida corto.	0	Los clientes suelen mantener el servicio por un largo periodo de tiempo.
CALIFICACION PROMEDIO/PORCENTAJE			2/7

Fuente: Material Módulo 6 - MGRT III - ESPE.

Cuadro N° 74
Calificación de la estrategia Alta Segmentación.

ALTA SEGMENTACION		/10	JUSTIFICACIÓN
a)	Concentración geográfica de segmentos.	1	Tal como se puede visualizar en el Cuadro N° 4 del Capítulo I, existen variables relacionadas a perfiles socioeconómicos del mercado objetivo.
b)	Estrategias de marketing directo.	1	En la descripción de la competencia directa, referida en los Cuadros N° 12, N° 13, N° 14, N° 15, N° 16, N° 17, y N° 18, se determinó que se utilizan técnicas de marketing directo, tales como la repartición de folletos u hojas volantes.
c)	Producción hecha a la medida	1	Conforme lo requiera el cliente, se brinda un determinado número de canales de TV para el servicio de Audio y Video por Suscripción, así como la velocidad del servicio de Internet que se solicite.
d)	Proceso orientado a pedido	1	Se amplia la red de telecomunicaciones en medida de los nuevos Abonados/Clientes para los servicios.

Continúa
→

e) Políticas orientadas a fidelidad	1	Es sumamente importante mantener a los Abonados/Clientes. Incluso las TELCO ⁶⁵ poseen departamentos de aseguramiento de ingresos creados para este fin.
f) Alto uso de fuerza de ventas directa	1	Se requiere la contratación de vendedores que promocionen los servicios.
e) Desarrollo de sistema de mejoras	0	Si bien siempre es recomendable un sistema de mejora continua de la calidad, no es indispensable para el modelo de negocio.
CALIFICACION PROMEDIO/PORCENTAJE		6/7

Fuente: Material Módulo 6 - MGRT III - ESPE.

Con base a los resultados obtenidos en los Cuadros N° 72, N° 73 y N° 74, y según el procedimiento establecido para el efecto, se han obtenido las calificaciones descritas en el Cuadro N° 75, las cuales determinan que la estrategia básica de desarrollo será el “Enfoque o Alta Segmentación”, por haber obtenido el mayor número de coincidencias con el modelo de negocios necesario para ofertar servicios de telecomunicaciones, específicamente Audio y Video por Suscripción e Internet.

Cuadro N° 75
Calificación de la estrategia básica de desarrollo.

Estrategia	Calificación /10
a) Liderazgo en Costos	4/7
b) Diferenciación	2/7
c) Alta Segmentación	6/7
Estrategia elegida	Alta Segmentación

Elaboración: Propia.

3.4 POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO.

El posicionamiento se relaciona a como diferenciar la marca de un producto o servicio en la mente de los clientes (Trout, 2001); es decir, no se relaciona a lo que se hace al producto o servicio, sino con lo que se posiciona en la mente del prospecto o posible cliente.

⁶⁵ TELCO: Nombre utilizado para designar a una gran empresa de telecomunicaciones que brinda servicios a millones de clientes.

Para posicionar a la empresa proveedora de servicios dentro del mercado objetivo, como primer paso se requiere elegir un segmento del mercado de enfoque de la oferta; para ello, se procesó la información correspondiente a la segmentación del mercado referida en el Cuadro N° 4, y se construyó el perfil del futuro cliente indicado en el Cuadro N° 76.

Cuadro N° 76
Perfil del futuro cliente.

Construcción del perfil del cliente

Jefa o jefe de hogar, domiciliado en la parroquia rural Calderón (Carapungo), poseedor de vivienda propia o arrendada, su edad superior a los 25 años, con ingresos económicos superiores a 500 dólares americanos, su familia está compuesta de 3 o más miembros, y cuenta como mínimo con instrucción secundaria.

Del mismo modo, se han identificado las mejores posibilidades de posicionamiento del servicio para el segmento escogido, para lo cual deben cumplirse los siguientes lineamientos:

- Es necesario desarrollar una marca que genere confianza y empatía, a la cual los consumidores del mercado objetivo la sientan cerca y que perdure en el tiempo. Esto se obtiene generando una fuerte relación emotiva con dichos consumidores.
- Debe establecerse un eslogan que cumpla las siguientes características: ser una afirmación positiva, original, simple, recordable, y que incluya un beneficio o características clave del servicio.
- Desarrollar un logotipo acorde a los servicios que brinde la empresa, el cual debe comunicar todas las características de la marca elegida. Para el efecto es necesario contratar los servicios de un diseñador gráfico, y por otro lado verificar el cumplimiento de la normativa ecuatoriana vigente de propiedad intelectual.

- Considerar que cada cantón o parroquia posee una identidad propia que caracteriza a los moradores del sector, en este caso Calderón (Carapungo). Es necesario identificar dicha identidad y desarrollar las estrategias de posicionamiento con base a la misma.

De ese modo, cumpliendo dichos lineamientos, se ha procedido a definir la marca y el eslogan que se muestran en el Cuadro N° 77.

Cuadro N° 77
Marca y Eslogan.

MARCA	ESLOGAN
NetCable	La mejor tecnología a tu alcance.

3.5 MARKETING OPERATIVO.

Las variables que componen el marketing operativo se agrupan en lo que se denomina “marketing mix” o “mezcla de mercadeo”, y viene dado por las 7 “P” del marketing (Bitner & Zeithaml, 2002) por sus siglas en el idioma inglés, las cuales se detallan en el Gráfico N° 45. La mezcla de mercadeo es una forma de organizar las 7 “P” como herramientas que utilizan las empresas para influir en el mercado.



Gráfico N° 45: Marketing Mix - 7"P".
Fuente: Material Módulo 6 - MGRT III - ESPE.

Bajo dicho contexto, el detalle de cada una de las 7 "P" se describe a continuación:

- Place o Plaza: Define donde comercializar el producto o el servicio ofertado. Toma en cuenta a los canales de distribución como elementos sumamente importantes para hacer llegar el producto a su mercado meta.
- Price o Precio: Es una expresión de valor, el cual descansa en la utilidad y calidad del producto o servicio. Es estimado por el vendedor según cuanto producto o servicio vale para los compradores potenciales.
- Promotion o Promoción: Se refiere a la comunicación efectiva de los resultados de la estrategia de marketing a las audiencias objetivo. Se relaciona a comunicar, informar y persuadir al cliente.

- People o Gente: Tiene relación con aquellas personas implicadas dentro del proceso de ofertar un bien o servicio, por ejemplo: administradores, empleados, consumidores, gerentes, entre otros, es decir todos quienes agregan valor al mismo.
- Process o Procesos: Es necesario formular y ejecutar procesos de diseño y producción tales como las actividades, mecanismos o métodos requeridos para el desarrollo y entrega de un determinado bien o servicio; donde se desarrollarán los recursos que definen las estrategias claves para el éxito, por ejemplo: servicio, tecnología, creatividad, alianzas estratégicas, etc (Delgado, 2014).
- Physical Evidence o Evidencia Física: Comprende el entorno o ambiente que acompaña a la entrega oportuna y satisfactoria de un producto o servicio. Es todo lo que podamos percibir por los sentidos al momento que experimentamos el contacto con proveedores y clientes o simplemente por terceros, por ejemplo: el color de la tienda, el aroma del lugar o las personas, los sonidos ambientales, etc. (Delgado, 2014)
- Product o Producto: Es un conjunto de atributos tangibles intangibles, los cuales incluyen el empaque, color, precio, calidad y marca, además de los servicios y reputación del vendedor. Un producto puede ser un bien, servicio, lugar, persona o idea.

3.5.1. Producto o Servicio.

Para el caso investigado, no se ofertarán productos, sino servicios de telecomunicaciones de Audio y Video por Suscripción e Internet que se comercializarán a través de tres planes o paquetes mixtos compuestos por 65 canales de televisión para el servicio de Audio y Video por Suscripción, junto a

3 opciones para el servicio de Internet, dependiendo de la velocidad de transmisión de datos requerida por los clientes, tal como se muestra en el Cuadro N° 78.

Cuadro N° 78
Propuesta de planes comerciales.

Producto o Servicio	Parámetros	PLAN 1	PLAN 2	PLAN 3
a) Audio y Video por Suscripción	Número de canales	65 canales de televisión	65 canales de televisión	65 canales de televisión
b) Internet	Velocidad de subida (Mbps)	2	3	4
	Velocidad de bajada (Mbps)	0,5	0,7	1
	Compartición	8:1	8:1	8:1

Los planes fueron definidos una vez analizados los datos secundarios recopilados de la competencia, así como las preferencias de los habitantes del sector plasmadas en los resultados de las encuestas aplicadas.

3.5.2. Precio.

De igual forma, con base a los datos secundarios descritos en el Capítulo I, se estableció una relación entre los planes señalados en el numeral anterior, con aquellos servicios de telecomunicaciones ofertados por la competencia, tal como se indica en el Cuadro N° 79, con el objetivo de determinar una estimación del precio máximo que se puede ofertar para los servicios, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado o IVA.

Cuadro N° 79
Estimación de precios

Servicio	Parámetros	PLAN 1	PLAN 2	PLAN 3
Audio y Video por Suscripción	Número de canales	65 canales de televisión	65 canales de televisión	65 canales de televisión
a) Costo estimado ofertado por la competencia	Proveedor N° 1	USD 25,31	USD 25,31	USD 25,31
	Proveedor N° 2	USD 15	USD 15	USD 15
	Proveedor N° 3	USD 20,70	USD 20,70	USD 20,70
	Proveedor N° 4	USD 14,90	USD 14,90	USD 14,90

Continúa
→

b)	Internet	Velocidad de subida (Mbps)	2	3	4
		Velocidad de bajada (Mbps)	0,5	0,7	1
		Compartición	8:1	8:1	8:1
Costo estimado ofertado por la competencia	Proveedor N° 1	USD 18,00	USD 24,90	USD 36,00	
	Proveedor N° 2	USD 19,90	USD 29,90	USD 39,90	
	Proveedor N° 3	USD 19,90	USD 28,90	USD 36,90	

En tal sentido, el precio final ofertado a los futuros clientes de los servicios de telecomunicaciones, en primera instancia, no deberá superar el valor mínimo ofertado por la competencia como una estrategia de penetración en el mercado, por ello se proponen los precios descritos en el Cuadro N° 80.

Cuadro N° 80
Precio mínimo a ofertarse a los clientes

Servicio	Mínimo precio ofertado por la competencia			Propuesta de precio		
	PLAN 1	PLAN 2	PLAN 3	PLAN 1	PLAN 2	PLAN 3
	Audio y Video por Suscripción	USD 15	USD 15	USD 15	USD 15	USD 15
Internet	USD 18	USD 24,90	USD 36	USD 18	USD 24,90	USD 36
Total precio mínimo a ofertarse	USD 33	USD 39,90	USD 51	USD 33	USD 39,90	USD 51

Una vez posicionada la empresa en el mercado, se podrán modificar los precios, pues entrarán en juego maniobras enfocadas a ofertar una mejor calidad de los servicios que la competencia.

3.5.3. Plaza.

Al tratarse de la comercialización de servicios, y no de productos, la distribución puede realizarse directamente a los consumidores finales, o también empleando los servicios de agentes especializados; para ello se

utilizará la estrategia de Venta Directa efectuada por personal debidamente capacitado de la empresa, quienes laborarán bajo las siguientes modalidades:

- Stand de ventas: En los sitios y horas en los cuales exista una mayor afluencia poblacional y comercial de la parroquia Calderón (Carapungo), o en los lugares donde se concentren mayoritariamente los habitantes del sector, los vendedores de la empresa se situarán en stands de ventas estratégicamente allí ubicados, para ello se han identificado los siguientes sitios:
 - Centro comercial “Condado Shopping”, ubicado entre la Avenida De La Prensa y Avenida Mariscal Sucre, de martes a domingo en el horario de 12h30 a 14h30 y de 18h00 a 19h30.
 - Supermercado “Santa Maria”, ubicado entre la Avenida Giovanni Calles y la Avenida La Concordia, de martes a viernes en el horario de 18h00 a 19h30, y de sábado a domingo en el horario de 12h30 a 19h30.
- Visitas puerta a puerta: Durante las horas de menor afluencia poblacional en los sitios donde se ubican los stands de ventas, los vendedores de la empresa procederán a visitar los domicilios ubicados dentro de la parroquia, con la finalidad de ofertar los servicios directamente a los clientes, aplicando técnicas de ventas adecuadas.
- Atención en oficina: Parte del personal de ventas permanecerá en la oficina principal, con la finalidad de captar a aquellos posibles clientes que se comuniquen telefónicamente con la empresa, o que se acerquen a las oficinas como resultado de las campañas promocionales aplicadas. Dicho personal también trabajará en la elaboración de nuevas estrategias de marketing, ventas, y de aseguramiento de ingresos.

3.5.4. Promoción.

Con base a la recopilación de datos secundarios, se utilizarán las mejores estrategias promocionales empleadas por la competencia y sumando otras específicas para la realidad del sector. Dichas estrategias se detallan a continuación, y su objetivo es llegar a los potenciales clientes de Calderón (Carapungo):

- Creación de un portal web asociado a la empresa y marca, donde se publicarán los paquetes o planes de oferta de servicios, con una promoción del 15% de descuento en el costo de instalación si se contratan los planes a través del portal web.
- Se ofertará la instalación gratuita si el cliente firma un contrato mínimo por 18 meses.
- Espacios publicitarios contratados en medios de comunicación masivos, específicamente en las radidifusoras de mayor sintonía en Calderón (Carapungo).
- Entrega de folletos u hojas volantes publicitarias en stands comerciales, y durante la visita a las viviendas de la zona, durante la visita de los vendedores.
- Instalación gratuita si se presenta la factura de otro proveedor de los servicios de Audio y Video por Suscripción o de Internet.
- Instalación de vallas publicitarias en el sector.
- Envío de correos directos físicos a los domicilios de la parroquia Calderón (Carapungo).
- Envío de correos electrónicos.

3.5.5. Gente.

Dado que se utilizará la estrategia de Venta Directa, la empresa contará con personal propio. Se capacitará a dicho personal en técnicas de atención al cliente, en estrategias de ventas acordes a la segmentación del mercado, y sobre la visión, misión y políticas de la empresa.

Todas aquellas personas involucradas en la ejecución de la misión y objetivos de la empresa, se ajustan a un rol específico dentro de los procesos internos de la empresa, tal como se expone en el Cuadro N° 81.

Cuadro N° 81

Roles de la "gente" que intervendrá en los procesos internos.

Rol	N° de personas	Perfil	Funciones
Gerente General	1	Ingeniera/o comercial o en áreas afines.	Representante Legal de la empresa, y tendrá a su cargo la dirección de las 3 Jefaturas y la administración de los negocios en general. Suscribirá los contratos respectivos con los clientes. Autorizará pagos. Dicta los lineamientos que deberá seguir la empresa a futuro.
Jefa/e Administrativo - Financiero	1	Ingeniera/o comercial o en áreas afines.	Responsable del control de activos de la empresa, de la administración del personal, y de establecer los costos de operación de la línea de negocio empresarial. Establecerá el OPEX, CAPEX, flujo de caja, estados financieros proyectados y financiamiento del presupuesto. Reporta al Gerente General.
Jefa/e de Ventas	1	Ingeniera/o comercial, marketing, o áreas afines.	Responsable de los procesos de ventas, marketing, y aseguramiento de ingresos. Será el líder del equipo de ventas. Realizará o recomendará la realización de estudios de mercado, y propondrá nuevas estrategias comerciales. Reporta al Gerente General.
Jefa/e Técnico	1	Ingeniera/o en electrónica, telecomunicaciones, sistemas, o áreas afines.	Responsable de la operatividad de la red de telecomunicaciones, planificación de la red, adquisición de equipamiento tecnológico, del servicio técnico y de la calidad del servicio. Reporta al Gerente General.

Continúa
→

Vendedoras/es	2	Bachiller o egresada/o de ingeniería comercial o áreas afines, con experiencia en ventas.	Responsables del stand de ventas y de realizar las visitas puerta a puerta para promocionar y vender los servicios. Realizan informes sobre las ventas y actividades realizadas. Forman parte del equipo de trabajo de la Jefatura de Ventas, apoyando las actividades allí generadas. Reportan a la Jefatura de Ventas.
Asistentes Técnicos	3	Técnico o egresada/o de ingeniería en electrónica, telecomunicaciones, o áreas afines.	Responsable de realizar la instalación y mantenimiento de la infraestructura de red y de los equipos técnicos. Brindan soporte técnico, sea este telefónico o in situ. Reportan a la Jefatura Técnica.
Asistentes Administrativos	2	Secretaria/o Ejecutiva/o	Responsable de brindar apoyo administrativo a todas las áreas, y de realizar cobranzas y atención al cliente. Reportan a la Jefatura Administrativa – Financiera.
Abogada/o externa/o	1	Doctor o Licenciado en Jurisprudencia.	Responsable de brindar servicios legales (cobros de coactivas, demandas, asuntos regulatorios, etc) siempre y cuando exista un requerimiento específico de la Gerencia General.
Clientes	N/A	Mayor de edad en uso de facultades legales	Personas quienes contratarán los servicios ofertados, y que pagarán un rubro económico mensual por la prestación de los mismos. Harán uso de los servicios y del soporte técnico. Estarán presentes durante la etapa de instalación de la red de acceso. Suscribirán los contratos respectivos con la empresa.
Representantes legales de las empresas proveedoras de los servicios empresariales	N/A	Mayores de edad que ostenten la representación legal de las empresas o compañías proveedoras de los servicios.	Suscribirán contratos y acuerdos legales a nombre de las empresas proveedoras de las señales de canales internacionales, y también del servicio de Internet al backbone del ISP.
Representantes legales de las empresas proveedoras de equipamiento tecnológico.	N/A	Mayores de edad que ostenten la representación legal de las empresas o compañías proveedoras de equipamiento tecnológico.	Suscribirán contratos y acuerdos legales a nombre de las empresas proveedoras del equipamiento tecnológico.

El Gráfico N° 46 muestra el diagrama general de relación entre todas las personas involucradas en el proceso.

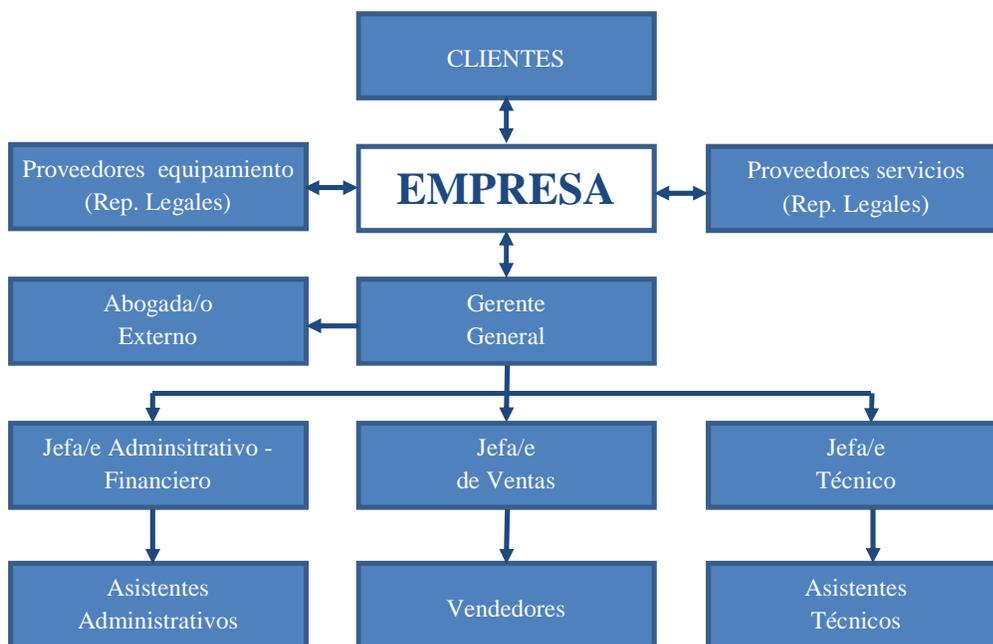


Gráfico N° 46: Diagrama general de relación entre los roles.

3.5.6. Procesos.

Se han desarrollado los seis principales procesos destinados a atender de forma rápida y eficaz los requerimientos de los futuros clientes, así como para la buena gestión operativa de la empresa. La descripción de cada proceso y la forma como se ejecutarán cada uno de ellos se detalla en los Cuadros N° 82 y N° 83.

Cuadro N° 82
Procesos básicos definidos para la empresa (primera parte)

PROCESOS (PRIMERA PARTE)				
1. Ventas y Marketing		2. Instalación		3. Servicio Técnico
Relacionado a la adhesión de nuevos clientes		Relacionado a la instalación de todos los insumos necesarios para habilitar el servicio del nuevo cliente		Relacionado a la atención de los requerimientos de servicio técnico realizados por los clientes.
Capacitación a Vendedoras/es		Suscripción de Contrato.		Capacitación a Asistentes Técnicos en atención de quejas.
Acercamiento al cliente.		Los Asistentes Técnicos se contactan con el cliente para fijar una cita.		Recepción de llamadas telefónicas, visitas de clientes.
¿Venta realizada?		Instalación de la red de acceso el día y acordados con el cliente.		Solución remota del problema?
SI	NO	Verificación del funcionamiento de la red junto con el cliente.		NO
Firma del contrato.	Búsqueda de nuevos clientes.	Firma de acta de conformidad con el cliente.		SI Visita técnica para solucionar el inconveniente.
Reporte de resultados a la Jefatura de Ventas.		Reporte de resultados a la Jefatura Técnica.		Firma de acta de conformidad con el cliente. Reporte de resultados a la Jefatura Técnica.

Cuadro N° 83
Procesos básicos definidos para la empresa (segunda parte).

PROCESOS (SEGUNDA PARTE)		
4. Aseguramiento de Ingresos	5. Control Financiero	6. Aspectos Legales
Relacionado a mantener la fidelidad de los clientes y evitar que migren a otros proveedores de servicios.	Relacionado al control financiero de la empresa	Relacionado a la solución a problemas legales en general
Capacitación a Vendedoras/es Realizar encuestas telefónicas sobre la calidad de los servicios y como mejorarlos Establecer estrategias o promociones para evitar que un cliente migre a otro proveedor.	El Jefe Administrativo – Financiero establecerá el OPEX, CAPEX, flujo de caja, estados financieros proyectados y financiamiento del presupuesto. Control de la ejecución financiera conforme lo planificado.	Se presenta un inconveniente de tipo legal (juicios por mora en los pagos, asuntos regulatorios, etc) o en general cualquier asesoramiento específico requerido por cualquiera de las áreas.

Continúa
→

Si un cliente desea dejar el servicio, se aplican las estrategias		¿Existen novedades que deban reportarse al Gerente General?		Se contacta a la o al abogada/o externa/o, y se solicita proforma por la prestación del servicio legal.
¿El cliente deja el servicio?		SI	NO	
SI	NO	El Gerente General toma las acciones correspondientes para solucionar el inconveniente		Se firma un acuerdo legal
	Se le brinda la promoción ofertada			El abogado externo brinda la solución o asesoramiento correspondiente.
Reporte de resultados a la Jefatura de Ventas.		Reporte de resultados a la Gerencia General.		Reporte de resultados a la Gerencia General.

3.5.7. Evidencia Física.

La evidencia física que identificará la gestión operativa de la empresa, así como los servicios que se brindarán a los clientes, se han categorizado dentro de los siguientes ejes:

- Infraestructura física: Incluye toda aquella instalación física, visible al público en general, necesaria para la operación de la empresa. Se compone de:
 - Oficina principal: Es el sitio donde operará el sistema, para el efecto se arrendará una casa de tres plantas, de 250 m² de construcción, ubicada en el sitio y coordenadas geográficas definidas en el numeral “Ubicación del Centro de Procesamiento de Datos” del Capítulo II. La casa se dividirá en tres secciones:
 - Oficinas de atención al cliente: Ubicadas en la primera planta de la casa, adaptada para la operación de un centro de atención al cliente y cobranzas donde laborará uno de los Asistentes Administrativos. Se instalará el siguiente mobiliario:
 - Un módulo de recepción.
 - Un archivador aéreo.

- Un sillón de espera.
 - Una silla operativa.
- Centro de Procesamiento de Datos: Corresponde a la segunda planta de la casa y a una parte de la primera, que estarán adecuadas para instalar todo el equipamiento tecnológico necesario para la operación del sistema, conforme se indicó en el Capítulo II. Aquí funcionará la oficina del Jefe Técnico, y tres módulos de trabajo para los Asistentes Técnicos. Se instalará el siguiente mobiliario:
- Tres estaciones de trabajo tipo I (operativas).
 - Una estación de trabajo tipo II
 - Un archivador aéreo.
 - Cinco sillas operativas.
- Oficinas administrativas: Corresponde a la tercera planta de la casa, donde se ubicarán tres oficinas administrativas ocupadas por el Gerente General, el Jefe Administrativo – Financiero y el Jefe de Ventas; además habrá una sala de reuniones debidamente equipada, y tres módulos de trabajo que serán utilizadas por dos Vendedores y un Asistente Administrativo. Se instalará el siguiente mobiliario:
- Tres estaciones de trabajo tipo II.
 - Tres estaciones de trabajo tipo I (operativas).
 - Tres archivadores aéreos.
 - Nueve sillas operativas.
 - Una mesa para sala de reuniones redonda.
 - Cuatro sillas para sala de reuniones.

Una muestra del mobiliario a utilizarse en las oficinas administrativas puede observar en las Ilustraciones N° 47 y N° 48.



Gráfico N° 47: Mobiliario - Oficinas.



Gráfico N° 48: Mobiliario – Atención al cliente y cobranzas.

Se adecuarán la casatas donde funcionarán las oficinas y el centro de procesamiento de datos, para que puedan albergar los bienes y equipos requeridos para la operatividad de cada una de las áreas de la empresa.

- Equipamiento Técnico: Incluye todo el equipamiento tecnológico necesario para brindar los servicios a los futuros clientes; también para garantizar la operatividad de las áreas administrativas de la empresa, y se compone de:
 - Equipamiento necesario para brindar los servicios de la empresa: Corresponde a todos aquellos dispositivos e insumos que forman parte de la Cabecera y redes Troncal, de Distribución y de Acceso para brindar el servicio de Audio y Video por Suscripción, y de las redes Troncal, de Gestión, de Concentración, y de Acceso para el servicio de Internet. La infraestructura que se instalará, así como todos los equipos requeridos, fueron descritos en el Capítulo II.
 - Equipamiento a entregarse al cliente: Este punto se refiere a los dispositivos que la empresa prestará al cliente mientras haga uso de los servicios contratados. Tal como se indicó en el Capítulo II, para acceder al servicio de Audio y Video por Suscripción cada Abonado/Cuenta dispondrá de un dispositivo receptor de señales de televisión por cable Motorola DCT700; y análogamente, para el servicio de Internet poseerá un Router Inalámbrico CISCO Linksys E900, tal como muestra en las Ilustraciones N° 49 y N° 50. Adicionalmente, los equipos tendrán un estampado con el logotipo de la empresa, para que los clientes puedan relacionar físicamente los servicios contratados con una evidencia física tangible.



Gráfico N° 49: Equipamiento a entregarse al cliente – Motorola DCT700



Gráfico N° 50: Equipamiento a entregarse al cliente – CISCO Linksys E900

- Equipamiento para áreas administrativas: Para la operación de las distintas jefaturas, es necesario disponer de los siguientes insumos tecnológicos:
 - Computadoras portátiles.
 - Una impresora y copiadora.
 - Elementos de conexión.

Las especificaciones técnicas de dichos dispositivos se muestran en los Cuadros N° 84 (DELL, 2014) y N° 85 (RICOH,

2014); así mismo, los elementos de conexión a utilizarse se pueden visualizar en el Gráfico N° 51.

Cuadro N° 84
Especificaciones técnicas para la laptop.

Número de dispositivos	11
Marca	Dell
Modelo	Inspiron 17-3737
Imagen	
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA:	
Sistema Operativo	Windows 8 - 64 bits
Tipo de procesador	Intel Core i3 (1.9 GHz)
Memoria RAM	4 GB DDR3 (expandible)
ALMACENAMIENTO DE DATOS:	
Disco duro	500 GB SATA II (5400 rpm)
Unidad óptica	CD – DVD, lector y quemador
GRÁFICOS:	
Pantalla	LED HD 17.3” diagonal (1600 x 900)
Tarjeta de video	Intel HD graphics
CARACTERÍSTICAS DE EXPANSIÓN:	
Puertos	2 USB, 1 VGA, 1 HDMI
1	Entrada estéreo para micrófono
1	Audífono estéreo/salida de línea
1	Alimentación de CA
1	RJ - 45
1	Cámara web integrada
COMUNICACIONES:	
Interfaz de red	Ethernet LAN (conector RJ-45)
Tecnologías inalámbricas	WiFi inalámbrica 802 11 a/b/g/n
SOFTWARE:	
Microsoft Office 2010	Precargado, 30 días de suscripción
Norton Internet Security 2013	30 días de suscripción

Fuente: DELL.

Cuadro N° 85
Especificaciones técnicas para Copiadora - Impresora.

Número de dispositivos	1
Marca	Ricoh
Modelo	Mp 161
Imagen	
Velocidad de impresión y copia	16 por minuto
Color de copia	negro
Puertos de conectividad	Red y USB
Ampliación y reducción	si
Costo del tóner	9 dólares
Alimentador automático de originales	si
Garantía	6 meses o 5000 copias o impresiones

Fuente: RICOH.



Gráfico N° 51: Elementos de conexión.

Fuente: Gráficos de Internet

- Insumos de oficina: Corresponde a todo el material que se requiere para el funcionamiento administrativo de la empresa. El detalle de los insumos básicos que se requerirían anualmente se precisa en el Cuadro N° 86.

Cuadro N° 86
Detalle de los insumos de oficina.

Descripción	Cantidad
Grapadora	11
Grapadora industrial	1
Sacagrapas	11
Perforadora	11
Perforadora de anillado	1
Resma de papel	50
Resaltador	18
Lapiz corrector	18
CD-RW	100
Caja de esferográficos	7
Caja de lápices	7
Caja de clips	22
Pizarra Blanca 95x83	2
Carpetas	50

- Marketing y Ventas: Es todo aquel material destinado a las campañas promocionales, e indispensable para realizar las ventas de los servicios ofertados por la empresa. Los insumos que se utilizarán tiene relación directa con la estrategia promocional definida en el punto 3.5.4 Promoción, y son los siguientes:
 - Stand de ventas: Donde los vendedores laborarán en un horario específico según la estrategia de ventas definida.
 - Folletos u hojas volantes: Que serán entregados por los vendedores, tanto en el stand de ventas, como en las visitas puerta a puerta que se realicen.
 - Revista mensual: Tal como lo hacen los principales proveedores de los servicios de Audio y Video por Suscripción, se entregará una revista con la programación mensual básica, compuesta de 10 fojas.
 - Uniformes de los empleados: Todos los empleados de la empresa, exceptuando el Gerente General y los Jefes Administrativo – Financiero, Técnico y de Ventas, dispondrán de uniformes que los identifiquen con la empresa. El uniforme estará compuesto de: un pantalón jean color azul, una camiseta de color blanco, y un chaleco azul. La camiseta y el chaleco tendrán el identificativo de la empresa.

- Vallas publicitarias: Se ubicarán dos vallas publicitarias en las avenidas más concurridas de la parroquia Calderón (Carapungo) con las promociones que oferta la empresa.
- Envío de correos directos físicos: A los domicilios de la parroquia Calderón (Carapungo), para que los pobladores de la zona conozcan los servicios y planes comerciales ofertados.
- Envío de correos electrónicos: Con base a las direcciones electrónicas de los potenciales clientes recopiladas por los vendedores.

CAPITULO IV

ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero es un proceso de reflexión y análisis, cuya finalidad es evaluar la situación financiera actual y pasada de una empresa, así como los resultados de sus operaciones, con el objetivo básico de determinar del mejor modo posible, una estimación sobre la situación y los resultados futuros (Rubio Dominguez, 2014).

4.1 PRESUPUESTO.

El presupuesto general determinará el valor monetario requerido para desarrollar el proyecto relacionado a la implementación de una empresa que brinde los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet. Estará compuesto de la siguiente forma:

- La sumatoria del coste necesario para la puesta en marcha del negocio hasta el momento que esté totalmente operativo, el cual se denominará “Presupuesto de Inversión”.
- La sumatoria del coste necesario para cubrir todos los Gastos de Promoción o Marketing, y que se identificará como “Presupuesto de Promoción”.

Para los fines que persigue la presente investigación, el presupuesto se calculará considerando la estimación a 5 años e incluyendo la depreciación de bienes, que para el caso de equipos tecnológicos será de 3 años, mientras que para el mobiliario será de 5 años.

4.1.1. Presupuesto de Inversión.

4.1.1.1. Adquisición e instalación de equipamiento tecnológico.

El costo de adquisición e instalación de equipamiento tecnológico viene dado por los precios referenciales de los equipos, insumos tecnológicos, y servicios necesarios para que el sistema pueda operar, y corresponde a aquellos valores detallados en el Cuadro N° 87. Para su estimación se han considerado los siguientes criterios:

- Para el cálculo del número de equipos e insumos necesarios para implementar las redes de Distribución y Acceso se valorará un porcentaje de 10% adicional a la cantidad real requerida, con la finalidad de disponer de un respaldo necesario para sustitución en caso de fallas.
- Los precios descritos son netamente referenciales, pues fueron obtenidos con base a la información recopilada de proveedores, publicaciones en sitios web, y consultas realizadas a expertos.
- Los equipos e insumos necesarios para implementar las redes Troncal y de Distribución, fueron obtenidos con base al dimensionamiento físico de la red descrito en el numeral identificado como “Esquema de las redes Troncal y de Distribución del sistema de Audio y Video por Suscripción” del Capítulo II.

Cuadro N° 87
Costos unitarios de adquisición e instalación de equipamiento tecnológico

N°	Item	Cantidad primer año	Medida	Costo referencial unitario
1	Antena Recepción VHF I	1	unidades	\$ 200,0
2	Antena Recepción VHF III	1	unidades	\$ 200,0
3	Antena Recepción UHF IV y V	1	unidades	\$ 200,0
4	Amplificador Monocanal	20	unidades	\$ 353,0
5	Modulador	71	unidades	\$ 130,0
6	Combinador	3	unidades	\$ 141,0
7	Antena Parabólica banca C (3,7 mts) (con LNB)	4	unidades	\$ 1.950,0
8	Antena Parabólica banca Ku (1,2 mts) (con LNB)	1	unidades	\$ 1.050,0
9	Multiswitch	5	unidades	\$ 40,0
10	Receptor Satelital	46	unidades	\$ 400,0
11	Módulo Conversor (Chasis)	1	unidades	\$ 7.000,0
12	Sistema de energía, UPS, y Sistema de puesta a tierra (incluye instalación)	1	unidades	\$ 5.000,0
13	Rack	3	unidades	\$ 150,0
14	Medidor Digital Portátil de Campo Electrico	1	unidades	\$ 200,0
15	Monitor de televisión portátil NTSC	1	unidades	\$ 150,0
16	Multímetro Digital	2	unidades	\$ 105,0
17	Juego de conectores de Audio y Video	1	unidades	\$ 40,0
18	Juego de atenuadores IF	1	unidades	\$ 50,0
19	Juego de splitters de 2, 3, 4, 6 y 8 salidas.	1	unidades	\$ 60,0
20	Matetin de Herramientas para RF	1	unidades	\$ 300,0
21	Juego de herrajes para subir postes	1	unidades	\$ 135,0
22	Ruteador de backbone y de concentración	2	unidades	\$ 3.450,0
23	Conmutador o switch	1	unidades	\$ 1.224,0
24	Servidor	8	unidades	\$ 1.800,0
25	Cortafuegos (Firewall) con protección completa. Firmware upgrades, Anti-virus, Anti-spam, Intrusion Prevention System ISP	1	unidades	\$ 12.416,0
26	Sistema CMTS	1	unidades	\$ 2.000,0
27	Costo de instalación	1	unidades	\$ 5.000,0
28	Nodo Optico + fuente de alimentación electrica	30	unidades	\$ 1.220,0
29	Extensor de Línea	200	unidades	\$ 105,0
30	Bobina de Cable Coaxial 750 / 500 /RG6 / RG11	60	unidades	\$ 66,0
31	Taps 2/4/6	800	unidades	\$ 8,0
32	Acopladores direccionales	500	unidades	\$ 18,0
33	Splitter 2/3 vías	300	unidades	\$ 15,0
34	Splitter 2/3 vías para extensiones	200	unidades	\$ 2,0
35	Conectores tipo F para RG11	1000	unidades	\$ 1,0
36	Conectores tipo F para RG6	1000	unidades	\$ 0,5
37	Uniones hembra tipo F	1000	unidades	\$ 0,3
38	Uniones carcaza - carcaza	1000	unidades	\$ 4,0
39	Cable UTP Cat 5 (bobina 305 mts)	5	unidades	\$ 75,0
40	Bobina de Fibra optica (500 mts)	10	unidades	\$ 800,0
41	Receptores de televisión por cable	800	unidades	\$ 30,0
42	Ruteador Inalámbrico	800	unidades	\$ 35,0

En tal sentido, la proyección a 5 años se realizó conforme se muestra en el Cuadro N° 88, donde se evidencia que a partir del cuarto año se reducirán notablemente los costos, principalmente debido a que se cumplirá el periodo de depreciación de equipos tecnológicos del Centro de Procesamiento de Datos, mismos que son adquiridos por una sola ocasión. Adicionalmente, la mayoría de insumos a adquirirse a partir del segundo año, corresponderán al crecimiento de las redes troncal y de distribución en la medida del incremento del número de Abonados/Cuentas conforme las metas de ventas establecidas para el efecto.

Cuadro N° 88
Proyección de costos para la adquisición e instalación de equipamiento.

N°	Item	Costo referencial Año 1	Costo referencial Año 2	Costo referencial Año 3	Costo referencial Año 4	Costo referencial Año 5
1	Antena Recepción VHF I	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 0,0	\$ 0,0
2	Antena Recepción VHF III	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 0,0	\$ 0,0
3	Antena Recepción UHF IV y V	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 0,0	\$ 0,0
4	Amplificador Monocanal	\$ 2.353,3	\$ 2.353,3	\$ 2.353,3	\$ 0,0	\$ 0,0
5	Modulador	\$ 3.076,7	\$ 3.076,7	\$ 3.076,7	\$ 0,0	\$ 0,0
6	Combinador	\$ 141,0	\$ 141,0	\$ 141,0	\$ 0,0	\$ 0,0
7	Antena Parabólica banca C (3,7 mts) (con LNB)	\$ 2.600,0	\$ 2.600,0	\$ 2.600,0	\$ 0,0	\$ 0,0
8	Antena Parabólica banca Ku (1,2 mts) (con LNB)	\$ 350,0	\$ 350,0	\$ 350,0	\$ 0,0	\$ 0,0
9	Multiswitch	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 0,0	\$ 0,0
10	Receptor Satelital	\$ 6.133,3	\$ 6.133,3	\$ 6.133,3	\$ 0,0	\$ 0,0
11	Módulo Conversor (Chasis)	\$ 2.333,3	\$ 2.333,3	\$ 2.333,3	\$ 0,0	\$ 0,0
12	Sistema de energía, UPS, y Sistema de puesta a tierra (incluye instalación)	\$ 1.666,7	\$ 1.666,7	\$ 1.666,7	\$ 0,0	\$ 0,0
13	Rack	\$ 150,0	\$ 150,0	\$ 150,0	\$ 0,0	\$ 0,0
14	Medidor Digital Portátil de Campo Electrico	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 66,7	\$ 0,0	\$ 0,0
15	Monitor de televisión portátil NTSC	\$ 50,0	\$ 50,0	\$ 50,0	\$ 0,0	\$ 0,0
16	Multímetro Digital	\$ 70,0	\$ 70,0	\$ 70,0	\$ 0,0	\$ 0,0
17	Juego de conectores de Audio y Video	\$ 13,3	\$ 13,3	\$ 13,3	\$ 0,0	\$ 0,0
18	Juego de atenuadores IF	\$ 16,7	\$ 16,7	\$ 16,7	\$ 0,0	\$ 0,0

Continúa
→

19	Juego de splitters de 2, 3, 4, 6 y 8 salidas.	\$ 20,0	\$ 20,0	\$ 20,0	\$ 0,0	\$ 0,0
20	Matetin de Herramientas para RF	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 0,0	\$ 0,0
21	Juego de herrajes para subir postes	\$ 45,0	\$ 45,0	\$ 45,0	\$ 0,0	\$ 0,0
22	Ruteador de backbone y de concentración	\$ 2.300,0	\$ 2.300,0	\$ 2.300,0	\$ 0,0	\$ 0,0
23	Conmutador o switch	\$ 408,0	\$ 408,0	\$ 408,0	\$ 0,0	\$ 0,0
24	Servidor	\$ 4.800,0	\$ 4.800,0	\$ 4.800,0	\$ 0,0	\$ 0,0
25	Cortafuegos (Firewall) con protección completa. Firmware upgrades, Anti-virus, Anti-spam, Intrusion Prevention System ISP	\$ 4.138,7	\$ 4.138,7	\$ 4.138,7	\$ 0,0	\$ 0,0
26	Sistema CMTS	\$ 666,7	\$ 666,7	\$ 666,7	\$ 0,0	\$ 0,0
27	Costo de instalación	\$ 1.666,7	\$ 1.666,7	\$ 1.666,7	\$ 0,0	\$ 0,0
28	Nodo Optico + fuente de alimentación electrica	\$ 12.200,0	\$ 12.200,0	\$ 12.200,0	\$ 0,0	\$ 0,0
29	Extensor de Línea	\$ 7.000,0	\$ 7.000,0	\$ 7.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
30	Bobina de Cable Coaxial 750 / 500 /RG6 / RG11	\$ 1.320,0	\$ 1.320,0	\$ 1.320,0	\$ 0,0	\$ 0,0
31	Taps 2/4/6	\$ 2.133,3	\$ 2.133,3	\$ 2.133,3	\$ 0,0	\$ 0,0
32	Acopladores direccionales	\$ 3.000,0	\$ 3.000,0	\$ 3.000,0	\$ 0,0	\$ 0,0
33	Splitter 2/3 vías	\$ 1.500,0	\$ 1.500,0	\$ 1.500,0	\$ 0,0	\$ 0,0
34	Splitter 2/3 vías para extensiones	\$ 133,3	\$ 133,3	\$ 133,3	\$ 0,0	\$ 0,0
35	Conectores tipo F para RG11	\$ 333,3	\$ 333,3	\$ 333,3	\$ 0,0	\$ 0,0
36	Conectores tipo F para RG6	\$ 166,7	\$ 166,7	\$ 166,7	\$ 0,0	\$ 0,0
37	Uniones hembra tipo F	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 100,0	\$ 0,0	\$ 0,0
38	Uniones carcaza - carcaza	\$ 1.333,3	\$ 1.333,3	\$ 1.333,3	\$ 0,0	\$ 0,0
39	Cable UTP Cat 5 (bobina 305 mts)	\$ 125,0	\$ 125,0	\$ 125,0	\$ 0,0	\$ 0,0
40	Bobina de Fibra optica (500 mts)	\$ 2.666,7	\$ 2.666,7	\$ 2.666,7	\$ 0,0	\$ 0,0
41	Receptores de televisión por cable	\$ 8.000,0	\$ 10.000,0	\$ 13.000,0	\$ 8.000,0	\$ 6.000,0
42	Ruteador Inalámbrico	\$ 9.333,3	\$ 11.666,7	\$ 15.166,7	\$ 9.333,3	\$ 7.000,0
Subtotal		\$ 82.777,7	\$ 87.111,0	\$ 93.611,0	\$ 17.333,3	\$ 13.000,0
TOTAL		\$ 293.833,0				

4.1.1.2. Permisos y Autorizaciones.

Corresponde a todos aquellos valores que deben ser cancelados por la empresa u organización para obtener los permisos y autorizaciones de funcionamiento requeridos en la normativa vigente del Ecuador. Dichos valores corresponden a la sumatoria de los siguientes pagos: por la obtención permiso para prestar el Servicio de Valor Agregado de Internet, por la autorización para operar un sistema de Audio y Video por Suscripción, y por el alquiler de la infraestructura física necesaria para implementar la red de telecomunicaciones.

4.1.1.2.1. Pagos para obtener el permiso del Servicio de Valor Agregado de Internet.

Según datos recabados en entrevistas telefónicas realizadas a funcionarios de la Dirección General de Servicios de Telecomunicaciones de la SENATEL, un nuevo Permisionario que se autorice para prestar el servicio de Valor Agregado de Internet, debe cancelar la cantidad de USD 500 previa la suscripción del respectivo Contrato.

4.1.1.2.2. Pagos para obtener la autorización para operar sistemas de Audio y Video por Suscripción.

Según lo establecido en la Resolución N° 5250-CONARTEL-08 correspondiente a la Codificación del Reglamento de Tarifas por Concesión, Autorización y Utilización de Frecuencias, Canales y otros Servicios de Radiodifusión Sonora y de Televisión (CONARTEL, 2008), aún vigente en el país, para obtener la autorización para prestar el servicio de Audio y Video por Suscripción bajo la modalidad Cable Físico, se deben aplicar las relaciones matemáticas referidas en las Ecuaciones N° 5, N° 6 y N° 7.

$$\text{Tarifa} = \frac{X}{k} [f_T * f_C]$$

Ecuación N° 5: Relación matemática para el cálculo de la tarifa para la autorización de un sistema de Audio y Video por Suscripción.

Donde:

- X representa el coeficiente base por tipo de servicio.
- k es la constante poblacional.
- f_T es el Factor de Transmisión.
- f_C es el Factor de Cobertura.

$$f_T = 4s + n_v \frac{n_a}{8} + 2l + \frac{g}{2}$$

Ecuación N° 6: Relación matemática para el cálculo del Factor de Transmisión.

Donde:

- s es el número de canales utilizados para servicios de Valor Agregado.
- n_v es el número de canales de video.
- n_a es el número de canales de audio.
- l es el número de canales con programación propia del sistema.
- g es el número de canales para la guía de programación del sistema.

$$f_C = q * \left(m + \frac{c}{3} + \frac{p}{6} \right)$$

Ecuación N° 7: Relación matemática para el cálculo del Factor de Cobertura.

Donde:

- q es el coeficiente de la población.
- m es el número de capitales de provincia dentro del área de cobertura principal autorizada.
- c es el número de cabeceras cantonales dentro del área de cobertura principal autorizada.
- p es el número de parroquias urbanas o rurales ó poblaciones no categorizadas, dentro del área de cobertura principal autorizada.

Bajo dichas premisas, y considerando los siguientes criterios: el coeficiente base por tipo de servicio “X”, la constante poblacional “k”, y el coeficiente de la población “q” se estimaron conforme a las tablas y valores descritos en la Resolución N° 5250-CONARTEL-08, es decir corresponden a los valores de 500, 2, y 3, respectivamente; “s” es 0 ya que no existirán canales para Servicios de Valor Agregado; “ n_v ” corresponde a los 66 canales de video; “ n_a ” es 0 por cuanto no se comercializarán canales de audio, “l” también es 0 debido a que no existirán canales con programación propia del sistema; “g” tendrá el valor de 1 por el único canal para la guía de programación; “m” y “c” son 0 por cuanto la autorización no aplica a una capital de provincia ni a una cabecera cantonal, sino a una parroquia, por lo tanto “p” es 1. En tal sentido, el cálculo del valor referencial a cancelar por la autorización referida se muestra en las Ecuaciones N° 8, N° 9 y N° 10.

$$f_T = 4(0) + 66 + \frac{0}{8} + 2(0) + \frac{1}{2} = 66,5$$

Ecuación N° 8: Cálculo del Factor de Transmisión.

$$f_c = 3 * \left(0 + \frac{0}{3} + \frac{1}{6}\right) = 0,5$$

Ecuación N° 9: Cálculo del Factor de Cobertura.

$$\text{Tarifa} = \frac{500}{2} [66,5 * 0,5] = 8.312,5$$

Ecuación N° 10: Cálculo del Factor de Transmisión.

4.1.1.2.3. Pagos relacionados al alquiler de la infraestructura física necesaria para implementar la red de telecomunicaciones.

Hasta el año 2013, los sistemas de Audio y Video por Suscripción autorizados para prestar servicio dentro del cantón Quito, debían suscribir contratos con el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y con la Empresa Eléctrica Quito para el alquiler de la infraestructura física por la cual se despliega su red de telecomunicaciones, cancelándose el valor de USD 10,30 anuales por concepto del arrendamiento de postes. No obstante, como es de conocimiento público, el CONATEL⁶⁶ emitió la Disposición N° 05-07-CONATEL-2014 de 15 de marzo de 2014 (CONATEL, 2014), con la cual se dispuso a la SENATEL⁶⁶ que presente para conocimiento de dicho Consejo, un proyecto de norma de compartición de infraestructura activa para red y servidumbre, por lo tanto, hasta que se emitan las políticas y lineamientos correspondientes, se establezcan los procedimientos necesarios, y se viabilice en la práctica el proceso de compartición de infraestructura, se seguirá considerando un valor de USD 10,30 anuales por concepto de alquiler de cada poste, o en su defecto, el costo total anual calculado sobre la base de dicho valor por el pago de la compartición de infraestructura.

⁶⁶ La Ley Organica de Telecomunicaciones, publicada el 18 de febrero de 2015, establece la creación de la ARCOTEL como entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión

La estimación del número de postes, que corresponde también al número de puntos de referencia para la compartición de infraestructura física de telecomunicaciones soterrada, fue obtenido del dimensionamiento de la red descrito en el numeral “Esquema de las redes Troncal y de Distribución del sistema de Audio y Video por Suscripción” del Capítulo II.

4.1.1.2.4. Pagos totales de conexión.

Con las premisas señaladas en los puntos anteriores, se ha procedido al cálculo de los valores globales a cancelar por concepto de permisos y autorizaciones para el sistema, los cuales se describen en el Cuadro N° 89.

Cuadro N° 89
Estimación de los valores a cancelar - permisos y autorizaciones

N°	Permiso / Autorización	Duración (años)	Valor Permiso / Autorización anual
1	Permiso de Servicios de Valor Agregado.	10	\$ 500,0
2	Concesión para operar el sistema de Audio y Video por Suscripción.	10	\$ 8.312,5
3	Arrendamiento de postes y/o Compartición de infraestructura soterrada.	1	\$ 37.080,0
TOTAL			\$ 45.892,5

Así mismo, la proyección de dichos valores a 5 años se muestra en el Cuadro N° 90.

Cuadro N° 90
Proyección valores a cancelar - permisos y autorizaciones

N°	Permiso / Autorización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Permiso de Servicios de Valor Agregado	\$ 500,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
2	Concesión para operar el sistema de Audio y Video por Suscripción	\$ 8.312,5	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
3	Arrendamiento de postes y/o Compartición de infraestructura soterrada	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0
Subtotal		\$ 45.892,5	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0
TOTAL		\$ 194.212,5				

4.1.1.3. Conexión.

Se agrupan bajo este ítem todos aquellos rubros que la empresa deba cancelar para contar con una salida al backbone de Internet a través de empresas proveedoras de enlaces internacionales, y también para poder acceder a la programación de los canales de televisión internacionales provistas por medio de enlaces satelitales.

4.1.1.3.1. Acceso al backbone internacional de Internet.

Tal como se indicó en capítulos anteriores, para la provisión del servicio de Internet se recurrirá a la interconexión con proveedores de servicios Portadores que poseen autorización para entregar capacidad de salida internacional; para ello se ha procedido a realizar el cálculo del costo correspondiente conforme se indica a continuación:

- En primer lugar se deben considerar aquellos datos relacionados a la proyección del número de Abonados/Cuentas potenciales a 5 años, resultados ya calculados en el Capítulo II y que se detallaron en el Cuadro N° 40.
- De igual forma, conforme se desprende de la información constante Capítulo II, específicamente en el Cuadro N° 65, se utilizará el ancho de banda total calculado para la proyección del número de Abonados/Cuentas en un periodo de 5 años.
- Con los datos citados en los puntos anteriores, es posible estimar el número total de enlaces dedicados (clear channels) o E1s⁶⁷ que serán

⁶⁷ E1: Es un circuito con capacidad de transmisión de 2.048 Mbps según se define en la norma G.704 de UIT.

contratados al proveedor de salida internacional para el backbone de Internet, considerando que cada E1 posee una capacidad 2.048 Mbps.

- Finalmente se estimó el costo total con base al número de E1s calculados tal como se indica en el Cuadro N° 91; para ello, se ha tomado como referencia aquellas tarifas publicadas por la Corporación Eléctrica del Ecuador, CELEC E.P., empresa pública que cuenta con la autorización de Portador autorizado, en cuyo sitio web (CELEC E.P., 2014) se indica que el costo de provisión de cada E1 es de USD 113, con la aplicación de descuentos por volumen para altas capacidades contratadas; en tal sentido, mediante consultas telefónicas realizadas a funcionarios de dicha empresa, se determinó que el costo referencial unitario para el número de E1s requeridas es de aproximadamente USD 100. Adicionalmente, se considerará una disminución anual del 10% de dicho costo para los subsiguientes 4 años, pues, como es de público conocimiento, existe una tendencia de reducción de precios de los E1s en la medida que se incrementa la capacidad de los operadores de cable submarino en el país y se aplican políticas estatales tendientes a la reducción de costos por interconexión entre operadores.

Cuadro N° 91
Proyección de valores a cancelar por acceso al backbone internacional de Internet.

Año	Número de Abonados/ Cuentas potenciales	Capacidad por Abonado/ Cuenta (Mbps)	Número de E1s	Pago mensual por E1	Pago Anual
1	800	530	258,8	\$ 100	\$ 310.547
2	1.900	1.258	614,3	\$ 90	\$ 663.398
3	3.800	2.516	1228,5	\$ 81	\$ 1.194.117
4	4.500	2.979	1454,6	\$ 73	\$ 1.272.475
5	5.100	3.376	1648,4	\$ 66	\$ 1.297.848
TOTAL					\$ 4.738.386

4.1.1.3.2. Acceso a canales de televisión internacionales.

Luego de realizar entrevistas a los propietarios de algunos sistemas de televisión de cable autorizados, quienes prefirieron que no se haga referencia al nombre de los sistemas por estrategia de marketing, se determinó que la contratación de canales internacionales normalmente se realiza bajo la modalidad de adquisición de paquetes de programación. El procedimiento consiste en contactarse con los representantes legales en Ecuador de las compañías internacionales proveedoras de los paquetes referidos, quienes, de acuerdo al lugar específico al que se desea prestar el servicio, proyectan un número de Abonados/Clientes conforme a la demanda del sector, y emiten una proforma del servicio que incluye la forma de pago, la cual se ajusta a cualquiera de las siguientes modalidades:

- El precio por suscriptor correspondiente al periodo del contrato suscrito, multiplicado por el número mayor de suscriptores definido como: casas individuales, apartamentos, condominios, y/o otras residencias privadas, más el número de cuartos de hoteles y moteles autorizados, que reciban el servicio de forma mensual; o
- El monto mínimo mensual garantizado en dólares por el periodo correspondiente al contrato suscrito.

Bajo el criterio de que el costo por paquete de programación varía en relación al contenido de cada canal de televisión, con la ayuda de los propietarios de los sistemas antes referidos, en el Cuadro N° 92 se estimaron los valores referenciales a pagar para el primer año de operación por la contratación de la programación planificada en el Cuadro N° 44, los cuales se replican para un periodo de 5 años conforme se muestra en el Cuadro N° 93.

Cuadro N° 92

Estimación de los valores a pagar para obtener el acceso a los canales de televisión internacionales.

N°	Número de Canales por paquete de programación	Pago mensual por paquete de programación	Pago anual por paquete de programación
1	11	\$ 80	\$ 960
2	8	\$ 1.120	\$ 13.440
3	4	\$ 650	\$ 7.800
4	8	\$ 900	\$ 10.800
5	3	590	\$ 7.080
6	6	480	\$ 5.760
7	6	650	\$ 7.800
TOTAL			\$ 53.640

Cuadro N° 93

Proyección de valores a pagar por acceso a las señales para canales de televisión internacionales.

Año	Pago Anual
1	\$ 53.640
2	\$ 53.640
3	\$ 53.640
4	\$ 53.640
5	\$ 53.640
TOTAL	\$ 268.200

4.1.1.3.3. Pagos totales de conexión.

Simplemente es la sumatoria de la proyección de los rubros a pagar por obtener acceso al backbone internacional de Internet y a las señales de canales de televisión internacionales, tal como se indica en el Cuadro N° 94.

Cuadro N° 94

Proyección de los valores a pagar por concepto de conexión.

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Acceso al backbone internacional de Internet	\$ 310.546,9	\$ 663.398,4	\$ 1.194.117,2	\$ 1.272.475,2	\$ 1.297.847,8
Acceso a señales para canales de televisión internacionales	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0
Subtotal	\$ 364.186,9	\$ 717.038,4	\$ 1.247.757,2	\$ 1.326.115,2	\$ 1.351.487,8
TOTAL			\$ 5.006.586		

4.1.1.4. Pagos Administrativos.

Corresponde a todos aquellos valores que deben cancelarse obligatoriamente para la operación de la oficina central, lugar donde se desarrollarán las tareas administrativas de gestión empresarial. Los valores correspondientes se detallan en el Cuadro N° 95, obtenidos conforme a los lineamientos precisados en el ítem “Marketing Operativo” del Capítulo III.

Cuadro N° 95
Estimación de los pagos administrativos

N°	Item	Cantidad	Costo Referencial Unitario	Costo Referencial Total
Muebles de oficina				
1	Módulo de recepción	1	\$ 280	\$ 280
2	Archivador aéreo	5	\$ 77	\$ 385
3	Sillón de Espera	1	\$ 130	\$ 130
4	Silla operativa	15	\$ 45	\$ 675
5	Estación de trabajo tipo I (operativa)	6	\$ 150	\$ 900
6	Estación de trabajo tipo II	4	\$ 200	\$ 800
7	Mesa para sala de reuniones redonda	1	\$ 200	\$ 200
8	Silla para sala de reuniones	4	\$ 45	\$ 180
Subtotal				\$ 3.550
Equipos de oficina				
1	Laptops	11	450	\$ 4.950
2	Copiadora - Impresora	1	550	\$ 550
3	Elementos de conexión e instalación	N/A	490	\$ 490
4	Cableado Estructurado e instalación	1	500	\$ 500
Subtotal				\$ 6.490
Insumos de oficina				
1	Grapadora	11	\$ 4	\$ 44
2	Grapadora industrial	1	\$ 35	\$ 35
3	Sacagrapas	11	\$ 2	\$ 22
4	Perforadora	11	\$ 5	\$ 55
5	Perforadora de anillado	1	\$ 30	\$ 30
6	Resma de papel	50	\$ 5	\$ 250
7	Resaltador	18	\$ 2	\$ 36
8	Lapiz corrector	18	\$ 3	\$ 54
9	CD-RW	100	\$ 1	\$ 50
10	Caja de esferográficos	7	\$ 15	\$ 105
11	Caja de lápices	7	\$ 10	\$ 70
12	Caja de clips	22	\$ 1	\$ 22
13	Pizarra Blanca 95x83	2	\$ 40	\$ 80
14	Carpetas	50	\$ 3	\$ 150
Subtotal				\$ 1.003

Continúa
→

Gastos Administrativos				
1	Uniformes	10	\$ 30	\$ 360
2	Servicio de Agua potable	1	\$ 12	\$ 144
3	Servicio de Energía Eléctrica	1	\$ 110	\$ 1.320
4	Servicio de telefonía fija	1	\$ 40	\$ 480
5	Servicio de telefonía celular	1	\$ 30	\$ 360
6	Arriendo de oficina	1	\$ 300	\$ 3.600
7	Gastos varios	1	\$ 200	\$ 2.400
Subtotal				\$ 8.664

La correspondiente proyección a 5 años puede ser apreciada en el Cuadro N° 96, considerando la depreciación a 5 y 3 años, para los muebles de oficina y los equipos de oficina, respectivamente.

Cuadro N° 96
Proyección de los pagos administrativos.

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles de oficina	\$ 710,0	\$ 710,0	\$ 710,0	\$ 710,0	\$ 710,0
Equipos de oficinas	\$ 2.163,3	\$ 2.163,3	\$ 2.163,3	\$ 0,0	\$ 0,0
Insumos de oficina	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0
Gastos Administrativos	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0
Subtotal	\$ 12.540,3	\$ 12.540,3	\$ 12.540,3	\$ 10.377,0	\$ 10.377,0
TOTAL			\$ 58.375,0		

4.1.1.5. Contratación de personal administrativo.

Se relaciona a las remuneraciones que perciben los trabajadores o empleados de manera periódica como consecuencia de la prestación de servicios profesionales dentro de la empresa. Los valores correspondientes se precisan en el Cuadro N° 97, en la cual también se considera el pago de los siguientes beneficios de ley:

- El Aporte Patronal mensual al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, correspondiente al 11,15% del sueldo mensual.

- Los Fondos de Reserva, cuyo valor corresponde al 8,33% del sueldo anual.
- El Décimo Cuarto Sueldo, que corresponde a un Salario Básico Unificado y se percibe en su totalidad luego de cumplido un año de labores. Para el año 2015 el valor es de USD 354 (El Universo, 2014).
- El Décimo Tercer Sueldo, que es proporcional a la duodécima parte del sueldo percibido, y se percibe en su totalidad luego de haber cumplido un año de labores.

Únicamente para el caso del cargo de Abogado Externo, cuya contratación obedecerá a consultas legales específicas, por ejemplo, para tratar asuntos regulatorios o de contratos, se destinará un valor reservado a servicios profesionales.

Cuadro N° 97
Estimación de las remuneraciones para la contratación de personal administrativo

N°	Cargo	Número de empleados	Salario mensual por empleado	Salario anual por empleado	Aporte Patronal al IESS anual (11,15%)	Fondos de Reserva (8,33 %) del salario anual	Décimo Cuarto Sueldo	Décimo Tercer Sueldo	Subtotal Anual
1	Gerente General	1	\$ 1.600	\$ 19.200	\$ 2.141	\$ 1.599	\$ 354	\$ 1.600	\$ 24.894
2	Jefa/e Admistrativo - Financiero	1	\$ 1.100	\$ 13.200	\$ 1.472	\$ 1.100	\$ 354	\$ 1.100	\$ 17.225
3	Jefa/e Técnico	1	\$ 1.100	\$ 13.200	\$ 1.472	\$ 1.100	\$ 354	\$ 1.100	\$ 17.225
4	Asistentes Técnicos	3	\$ 700	\$ 8.400	\$ 937	\$ 700	\$ 354	\$ 700	\$ 33.271
5	Asistentes Administrativos	2	\$ 600	\$ 7.200	\$ 803	\$ 600	\$ 354	\$ 600	\$ 19.113
6	Abogada/o externa/o (servicios profesionales)	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	\$ 5.000
TOTAL									\$ 116.729

Del mismo modo, el valor total de las remuneraciones referidas, proyectadas para un periodo de cinco (5) años, se estima conforme se muestra en el Cuadro N° 98.

Cuadro N° 98
Proyección de valores a pagar por contratación de personal administrativo.

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor anual	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0
TOTAL	\$ 583.644,8				

4.1.1.6. Presupuesto de Inversión Total.

Con los rubros referidos en los puntos anteriores se puede estimar el Presupuesto de Inversión Total, calculado mediante la sumatoria de todos los valores proyectados a 5 años, tal como se puede observar en el Cuadro N° 99.

Cuadro N° 99
Presupuesto de Inversión Total.

N	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Subtotal
1	Adquisición e instalación de equipamiento	\$ 82.777,7	\$ 87.111,0	\$ 93.611,0	\$ 17.333,3	\$ 13.000,0	\$ 293.833,0
2	Permisos y autorizaciones	\$ 45.892,5	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 194.212,5
3	Conexión	\$ 364.186,9	\$ 717.038,4	\$ 1.247.757,2	\$ 1.326.115,2	\$ 1.351.487,8	\$ 5.006.585,5
4	Pagos Administrativos	\$ 12.540,3	\$ 12.540,3	\$ 12.540,3	\$ 10.377,0	\$ 10.377,0	\$ 58.375,0
5	Contratación de personal administrativo	\$ 116.729	\$ 116.729	\$ 116.729	\$ 116.729	\$ 116.729	\$ 583.644,8
TOTAL		\$ 622.126,3	\$ 970.498,7	\$ 1.507.717,5	\$ 1.507.634,5	\$ 1.528.673,8	\$ 6.136.650,8

4.1.2. Presupuesto de Promoción.

4.1.2.1. Promoción.

El Cuadro N° 100 refleja todos los pagos de insumos publicitarios que deben realizarse, así como los gastos administrativos que se requiere cubrir

para promocionar los servicios a ofertarse, en ambos casos de forma anual. La correspondiente proyección a 5 años puede ser apreciada en el Cuadro N° 101.

Cuadro N° 100
Proyección de los costos operativos de promoción

N°	Item	Cantidad	Costo Referencial Unitario	Costo Referencial Total
Insumos publicitarios				
1	Creación y mantenimiento del portal web	1	\$ 500	\$ 500
2	Contratación de espacios publicitarios en medios de comunicación masivos	1	\$ 5.000	\$ 5.000
3	Elaboración de folletos u hojas volantes publicitarias	5000	\$ 0,1	\$ 500
4	Stands comerciales móviles	2	\$ 500	\$ 1.000
5	Elaboración e instalación de vallas publicitarias	2	\$ 1.500	\$ 3.000
6	Envío de correos directos físicos	1	\$ 2.000	\$ 2.000
7	Envío de correos electrónicos	1	\$ 300	\$ 300
8	Otros gastos	1	\$ 2,000	\$ 2,000
	Subtotal			\$ 15.900
Gastos administrativos de promoción				
1	Movilización	1	\$ 250	\$ 3.000
2	Uniformes	4	\$ 30	\$ 120
3	Gastos varios	1	\$ 50	\$ 600
	Subtotal			\$ 3.720

Cuadro N° 101
Proyección correspondiente a promoción.

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos publicitarios	\$ 15,900.0	\$ 15,900.0	\$ 15,900.0	\$ 15,900.0	\$ 15,900.0
Gastos administrativos de promoción	\$ 3,720.0	\$ 3,720.0	\$ 3,720.0	\$ 3,720.0	\$ 3,720.0
Subtotal	\$ 19,620.0	\$ 19,620.0	\$ 19,620.0	\$ 19,620.0	\$ 19,620.0
TOTAL			\$ 98.100,0		

4.2 PROYECCIÓN FINANCIERA

4.2.1. Flujo de Caja

El Flujo de Caja es una herramienta financiera enfocada en medir la liquidez de una empresa, mediante la determinación de todos los flujos de ingresos y egresos de dinero en un período dado. Para su construcción, deben considerarse las siguientes normas generales (Rosero, 2013):

- Presentar los costos (desembolsos) y los ingresos (beneficios) de todos los años del proyecto, es decir, debe establecerse un horizonte de evaluación.
- El período de tiempo utilizado depende de la naturaleza y de las características de sus costos y sus ingresos.
- Por convención, se supone que los costos se desembolsan y los ingresos se reciben al final de cada período.
- Al primer año o período de vida, se le asigna “Año 0”, “Semestre 0”, Trimestre 0”, “Período 0”.

Bajo dichos lineamientos, se procederá a construir la matriz de flujo de fondos contemplando elementos tales como: Ingresos, Costos Variables, Costos Fijos, Depreciación, Inversión, Capital de Trabajo.

4.2.1.1 Ingresos.

Conforme los cálculos que se realizaron en los capítulos anteriores: número de clientes establecido en las metas de ventas (Cuadro N° 42), porcentaje de clientes en relación al ancho de banda de Internet (Cuadro N° 64), y precio establecido para cada uno de los planes comerciales (Cuadro N° 80); es posible estimar los ingresos mensuales que tendría la empresa para un periodo de 5 años, mediante la multiplicación simple del número de Abonados/Cuentas estimado de forma mensual, por el porcentaje de Abonados/Cuentas que utilizan cada plan comercial, y por el precio unitario

de cada plan; obteniéndose los resultados que se muestran en el Cuadro N° 105. Con base a ello, se han estimado los ingresos anuales únicamente multiplicando dichos valores por doce meses, tal como se muestra en la Cuadro N° 106.

Cuadro N° 105
Detalle del ingreso mensual por año.

Precio Unitario	Porcentaje	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
33	58%	\$ 15.312,0	\$ 36.366,0	\$ 72.732,0	\$ 86.130,0	\$ 97.614,0
39,9	38%	\$ 12.129,6	\$ 28.807,8	\$ 57.615,6	\$ 68.229,0	\$ 77.326,2
51	4%	\$ 1.632,0	\$ 3.876,0	\$ 7.752,0	\$ 9.180,0	\$ 10.404,0

Cuadro N° 106
Ingresos totales estimados.

Año	Valor
1	\$ 348.883,20
2	\$ 828.597,60
3	\$ 1.657.195,20
4	\$ 1.962.468,00
5	\$ 2.224.130,40
Total	\$ 7.021.274,40

4.2.1.2 Costo de Operación

Los costos de operación corresponden a aquellos egresos necesarios para mantener en operación un proyecto, una línea de procesamiento, o un equipo; su variación va acorde al volumen de las ventas o de la producción. Bajo dicho concepto, se han analizado cada uno de los componentes de los presupuestos de inversión y de promoción, determinándose el costo de operación de la empresa, mismo que puede observarse detalladamente en el Cuadro N° 107.

Cuadro N° 107
Costo de Operación total estimado.

N°	Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Adquisición e instalación de equipamiento	\$ 82.777,7	\$ 87.111,0	\$ 93.611,0	\$ 17.333,3	\$ 13.000,0
2	Permisos de Servicios de Valor Agregado	\$ 500,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
3	Concesión para operar el sistema de Audio y Video por Suscripción	\$ 8.312,5	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 0,0
4	Costos de acceso al backbone internacional de Internet	\$ 310.546,9	\$ 663.398,4	\$ 1.194.117,2	\$ 1.272.475,2	\$ 1.297.847,8
5	Costos de acceso a las señales para canales de televisión internacionales	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0	\$ 53.640,0
6	Equipos de oficina	\$ 2.163,3	\$ 2.163,3	\$ 2.163,3	\$ 0,0	\$ 0,0
	Subtotal	\$ 457.940,4	\$ 806.312,8	\$ 1.343.531,5	\$ 1.343.448,5	\$ 1.364.487,8
	TOTAL			\$ 5.315.721,0		

4.2.1.3 Costo Fijo.

Tal como su nombre lo indica, los Costos Fijos no varían conforme a los cambios en el volumen de las ventas, es decir, son egresos que se mantendrán constantes a medida que transcurre el tiempo. Con dicho análisis, y de forma similar que en el punto anterior, se procedió a analizar los componentes de los Presupuestos de Inversión y de Promoción para obtener el valor total del Costo Fijo, el cual se ve reflejado en el Cuadro N° 108.

Cuadro N° 108
Costo Fijo total estimado

N°	Componente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Arrendamiento de postes y/o Compartición de infraestructura soterrada	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0	\$ 37.080,0
2	Muebles de oficina	\$ 710,0	\$ 710,0	\$ 710,0	\$ 710,0	\$ 710,0
3	Insumos de oficina	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0	\$ 1.003,0

Continúa
→

4	Gastos administrativos	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0	\$ 8.664,0
5	Contratación de personal administrativo	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0	\$ 116.729,0
6	Insumos publicitarios	\$ 15.900,0	\$ 15.900,0	\$ 15.900,0	\$ 15.900,0	\$ 15.900,0
7	Gastos administrativos de promoción	\$ 3.720,0	\$ 3.720,0	\$ 3.720,0	\$ 3.720,0	\$ 3.720,0
8	Contratación de personal administrativo de Ventas	\$ 39.406,0	\$ 39.406,0	\$ 39.406,0	\$ 39.406,0	\$ 39.406,0
Subtotal		\$ 223,212,0	\$ 223,212,0	\$ 223,212,0	\$ 223,212,0	\$ 223,212,0
TOTAL		\$ 1.116.059,8				

4.2.1.4 Inversión Inicial y Capital de Trabajo.

Para el cálculo de la inversión inicial, se considerarán el total de los montos correspondientes a los componentes: adquisición e instalación de equipamiento, permisos de servicios de Valor Agregado, concesión para operar el sistema de Audio y Video por Suscripción, y equipos de oficina; mientras que el capital de trabajo será el valor proporcional necesario para cubrir el costo de operación durante los 3 primeros meses del primer año. Los valores referidos son aquellos detallados en el Cuadro N° 109.

Cuadro N° 109
Inversión Inicial y Capital de Trabajo estimados.

INVERSIÓN INICIAL		
N°	Componente	Valor
1	Adquisición e instalación de equipamiento	\$ 293.833,0
2	Permisos de Servicios de Valor Agregado	\$ 500,0
3	Concesión para operar el sistema de Audio y Video por Suscripción	\$ 8.312,5
4	Equipos de oficina	\$ 6.490,0
TOTAL		\$ 309.135,5
CAPITAL DE TRABAJO		
Meses	TOTAL	
3	\$ 91.046,7	

4.2.1.5 Depreciación.

Contablemente, la depreciación es un costo o un gasto en que incurre una empresa por el uso de sus activos fijos y se utiliza para reducir el valor de dichas inversiones haciendo cargos que afectan al estado de resultados a través del tiempo (Váquiro, 2014); si bien afecta a las utilidades operacionales de la empresa, también ocasiona que los pagos por impuestos sean menores y por tanto favorece a la liquidez. En el presente caso, todo el equipamiento necesario para la operación del sistema, así como los muebles de oficina, tendrán una vida útil de 5 años, mientras que para los equipos de oficina utilizados por el personal contratado será de 3 años, tal como se muestra en el Cuadro N° 110.

Cuadro N° 110
Depreciación estimada.

N°	Componente	Vida útil (Años)	Valor	Depreciación
1	Adquisición e instalación de equipamiento	5	\$ 293.833,0	\$ 58.766,6
2	Muebles de oficina	5	\$ 3.550,0	\$ 710,0
3	Equipos de oficina	3	\$ 6.490,0	\$ 2.163,3
TOTAL			\$ 303.873,0	\$ 61.639,9

Finalmente, en el Cuadro N° 111 se muestra la matriz de flujo de fondos, construida a partir de los datos señalados en los numerales anteriores; para el cálculo del Flujo de Caja se ha considerado:

- La participación de los trabajadores de la empresa, corresponde al 15% de las utilidades.
- El 22% del impuesto a la Renta.

Cuadro N° 111
Flujo de Caja.

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$ 348.883,20	\$ 828.597,60	\$ 1.657.195,20	\$ 1.962.468,00	\$ 2.224.130,40
Costos de operación		\$ 364,186.88	\$ 717,038.44	\$ 1,247,757.19	\$ 1,326,115.20	\$ 1,351,487.81
Costos fijos		\$ 223,211.96	\$ 223,211.96	\$ 223,211.96	\$ 223,211.96	\$ 223,211.96
Depreciación		\$ 61,639.93	\$ 61,639.93	\$ 61,639.93	\$ 61,639.93	\$ 61,639.93
Utilidad antes de participación e impuestos		-\$ 300,155.57	-\$ 173,292.73	\$ 124,586.12	\$ 351,500.91	\$ 587,790.69
Participación de trabajadores (15%)		\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 14,950.33	\$ 42,180.11	\$ 70,534.88
Utilidad antes de impuestos (Utilidad Bruta)		-\$ 300,155.57	-\$ 173,292.73	\$ 109,635.78	\$ 309,320.80	\$ 517,255.81
Impuestos (22%)		\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 24,119.87	\$ 68,050.58	\$ 113,796.28
Utilidad después de impuestos (Utilidad Neta)		-\$ 300,155.57	-\$ 173,292.73	\$ 85,515.91	\$ 241,270.23	\$ 403,459.53
(+) Depreciación utilizada para la deducción de impuestos		-\$ 61,639.93	-\$ 61,639.93	\$ 61,639.93	\$ 61,639.93	\$ 61,639.93
Inversión	-\$ 310.546,88					
Capital de Trabajo	-\$ 91.046,72					
Tasa de descuento	12%					
Flujo de caja	-\$ 401.593,59	-\$ 238,515.64	-\$ 111,652.80	\$ 123,035.97	\$ 302,910.16	\$ 465,099.47

4.2.2. Indicadores de Evaluación

Una vez que se dispone del Flujo de Caja, se utilizarán tres (3) indicadores que permitan medir la conveniencia del proyecto bajo el criterio de maximización de beneficios, ellos son:

- Valor Actual Neto – VAN.
- Tasa Interna de Retorno – TIR.
- Relación Costo – Beneficio – RBC.

El Valor Actual Neto, también conocido como Valor Presente Neto - VPN, de una inversión o proyecto de inversión, permite calcular el retorno, en términos absolutos, al traer los flujos futuros a valor presente. De manera general, el valor del VAN calculado tiene las siguientes connotaciones:

- Si el VAN es mayor que 0, el proyecto es rentable.
- Si el VAN es menor que 0 el proyecto no es rentable.
- Si el VAN es igual a 0, existe indiferencia entre invertir en el proyecto o no.

Por otro lado, la Tasa Interna de Retorno – TIR, tiene relación directa con el porcentaje de retorno que genera un proyecto, y corresponde a la máxima tasa soportada cuando el VAN es 0. Su interpretación depende del tipo del flujo y supone implícitamente que los beneficios se reinvierten a dicha tasa.

Finalmente, la Relación Costo – Beneficio, RBC, permite determinar la rentabilidad de un proyecto tomando en cuenta: los ingresos generados, los gastos incurridos, y la inversión realizada.

En tal sentido, con base a los datos del Flujo de Caja estimados en el Cuadro N° 111, el Cuadro N° 112 muestra el cálculo del VAN, el TIR, y la RBC.

Cuadro N° 112
Resultados de los indicadores de evaluación.

VPN	(\$ 159.573,52)
TIR	5%
RBC	0,60

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES.

5.1.1. Conclusiones del Capítulo I.

5.1.1.1 Se determinó que en la parroquia rural “Calderón (Carapungo)” perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, existe una atractiva oportunidad de comercializar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet.

5.1.1.2 Existe un nivel medio de rentabilidad del negocio en la parroquia rural referida, ello implica que luego de superadas ciertas restricciones para ingresar al mercado, es posible competir con las empresas que brindan similares servicios.

5.1.1.3 Las características y comportamiento que describen a los potenciales clientes de la parroquia “Calderón (Carapungo)” para los servicios de telecomunicaciones que se pretenden comercializar, son las siguientes:

- Jefes de hogar jóvenes, cuya edad promedio se encuentra entre los 26 y 45 años.
- Tienen instrucción secundaria o superior.
- Su hogar está conformado de 3 y 5 personas.
- Sus ingresos familiares son mayores a 500 dólares.

- Contratan los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet directamente en las empresas proveedoras.
- Su número aumenta en la medida de la inversión en publicidad que realicen las empresas proveedoras.
- Buscan satisfacer necesidades relacionadas con el entretenimiento y educación.
- Basan su decisión al comparar la oferta de las distintas empresas proveedoras en cuanto a la relación precio – número de canales para el caso del servicio de Audio y Video por Suscripción, y precio – velocidad de descarga y subida de información para el caso del servicio de Internet.
- Tienden a establecer relaciones a largo plazo con las empresas proveedoras.

5.1.1.4 Aquellos aspectos y factores externos que influirán directamente en la ejecución del proyecto, son los siguientes:

- Según las estadísticas del Banco Central del Ecuador y el informe de prensa del Banco HSBC Global Research, el entorno económico en el cual se desarrolla el mercado de los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet se verá afectado positivamente, pues refleja un crecimiento favorable del país, con el consecuente mejoramiento del poder de compra de los posibles clientes.

- La convergencia de servicios de telecomunicaciones es un factor clave para el progreso de las empresas que generan rentabilidad a través de la provisión de servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, principalmente debido a que la transmisión de datos utilizando conmutación de paquetes, permite flexibilidad y eficiencia en la utilización de la infraestructura física disponible, independientemente del tipo de tecnología.
- Según las fuentes consultadas, se puede colegir que las políticas y el gasto público del sector telecomunicaciones actualmente se encuentra enfocado hacia un respaldo económico a la empresa pública Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT E.P., por lo tanto las condiciones de regulación y capacidad de inversión son diferentes en las TELCO del sector público y privado, incidiendo directamente en el ámbito comercial y de competencia para la provisión de los servicios de Internet y Audio y Video por Suscripción, pues dicha empresa pública cuenta con ventajas sobre los demás participantes del mercado.
- Existe la probabilidad de que la reacción de los incumbentes, actualmente posicionados en el mercado, frente a la entrada de nuevos competidores, pueda generar prácticas de competencia desleal.
- El Reglamento para la Prestación de Servicios de Valor Agregado, actualmente permite que los Sistemas de Audio y Video por Suscripción debidamente autorizados, puedan brindar servicios de Valor Agregado de Internet utilizando su propia infraestructura física.
- En el área rural se denota un crecimiento de las personas que utilizan Internet a nivel nacional en un porcentaje que va del 9,10% al 25,30% en el periodo 2009 - 2013, con mayor frecuencia de uso para el grupo de

edad comprendido entre los 16 y 24 años, y accediendo principalmente mediante Centros de Acceso Público.

- Para que el sistema legalmente pueda iniciar sus operaciones, se requiere la obtención de una autorización para instalar, operar y explotar sistemas de Audio y Video por Suscripción, así como un permiso para la prestación de servicios de Valor Agregado de Internet, conforme los requisitos establecidos en los reglamentos pertinentes.
- En la parroquia Calderón (Carapungo) existe un potencial mercado para brindar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, pues muchos hogares aún no disponen de los mismos. Para aquellos jefes de familia que si disponen de los servicios en la zona, un 77,08 % están interesados en contar con un nuevo proveedor de Internet, mientras que lo propio ocurre en un porcentaje de 82,29 % para el servicio de televisión por cable.

5.1.1.5 Un resumen de los resultados del análisis situacional se muestran en el Cuadro N° 113.

Cuadro N° 113
Resumen de los resultados del análisis situacional.

OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Reducido portafolio de productos sustitutos: Los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet están posicionados fuertemente dentro de la sociedad. • Elección de un modelo de negocio combinado: Un solo paquete de servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, focaliza un modelo de negocio combinado. • Alto índice de densidad poblacional del sector: La parroquia Calderón (Carapungo) posee uno de los índices de densidad poblacional más altos del cantón Quito; lo cual implica disponer de un mercado atractivo con facilidades para instalar la infraestructura de la red de telecomunicaciones. • Bajo poder de negociación de los clientes: Poco interés de los clientes en aspectos económicos, tecnológicos, políticos, demográficos y legales, en los cuales los clientes no están interesados. • Alto interés de los clientes por cambiar de proveedor: Según los resultados de la encuesta aplicada, en beneficio de captar clientes del actual mercado.
---------------	--

Continúa
→

AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Batalla de promociones: La competencia emplea varios medios y mecanismos para publicitar los servicios ofertados. • Alto poder de negociación de los proveedores: Son pocas las empresas proveedoras de la salida a la nube de Internet y de señales satelitales de canales de televisión internacionales. • Situación política: La universalidad del servicio a las empresas públicas CNT E.P. y ETAPA E.P. • Posibilidad del incremento de tasas de deserción de clientes: Ocasionadas por situaciones imprevistas, tales como la predación de precios o mecanismos de competencia desleal. • Costos adicionales generados por cambios en la regulación: Posibilidad de emisión de disposiciones regulatorias que generan costos adicionales no previstos para la empresa.
----------	--

5.1.1.6 Se determinó que en la parroquia rural “Calderón (Carapungo)” perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, existe una atractiva oportunidad de comercializar los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet.

5.1.1.7 Existe un nivel medio de rentabilidad del negocio, ello implica que luego de superadas ciertas restricciones para ingresar al mercado, es posible competir con las empresas que brindan similares servicios.

5.1.2. Conclusiones del Capítulo II.

5.1.2.1 El esquema básico planteado para el diseño del sistema de Audio y Video por Suscripción se muestra en el Gráfico N° 52; así mismo, para el caso del proveedor del servicio de Internet, el Gráfico N° 53 permite observar lo planteado.

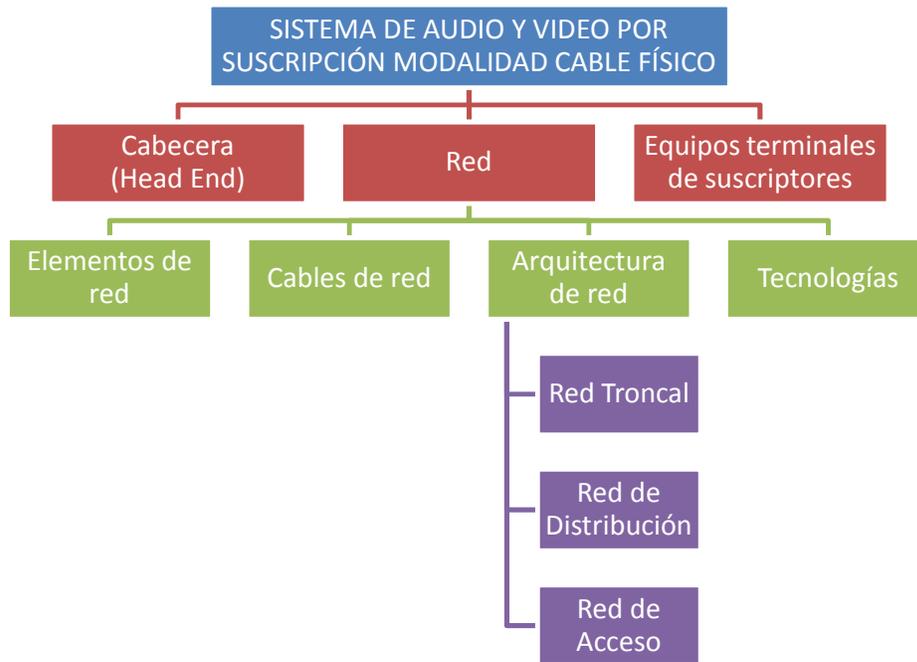


Gráfico N° 52: Esquema básico de la conformación del sistema de Audio y Video por Suscripción.

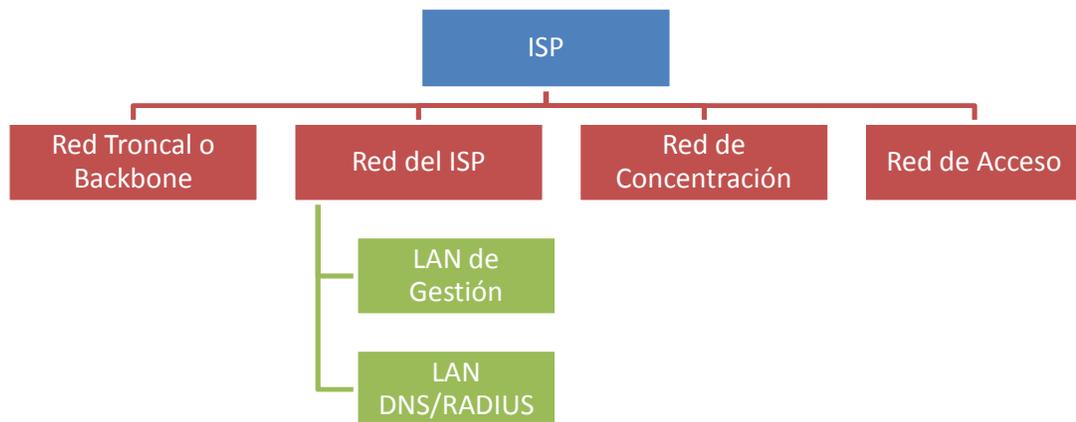


Gráfico N° 53: Esquema básico de un ISP.

5.1.2.2 Para el servicio de Valor Agregado de Internet, se determinó que para el año 2014 hubo un mercado objetivo de 14.420 Abonados/Cuentas en la parroquia rural Calderón (Carapungo), cuya evolución a partir del año 2009 se muestra en el Gráfico N° 54, por lo tanto, existe un mercado potencial que puede ser aprovechado, considerando una tasa de crecimiento anual promedio de Abonados/Cuentas dedicados del 29%.

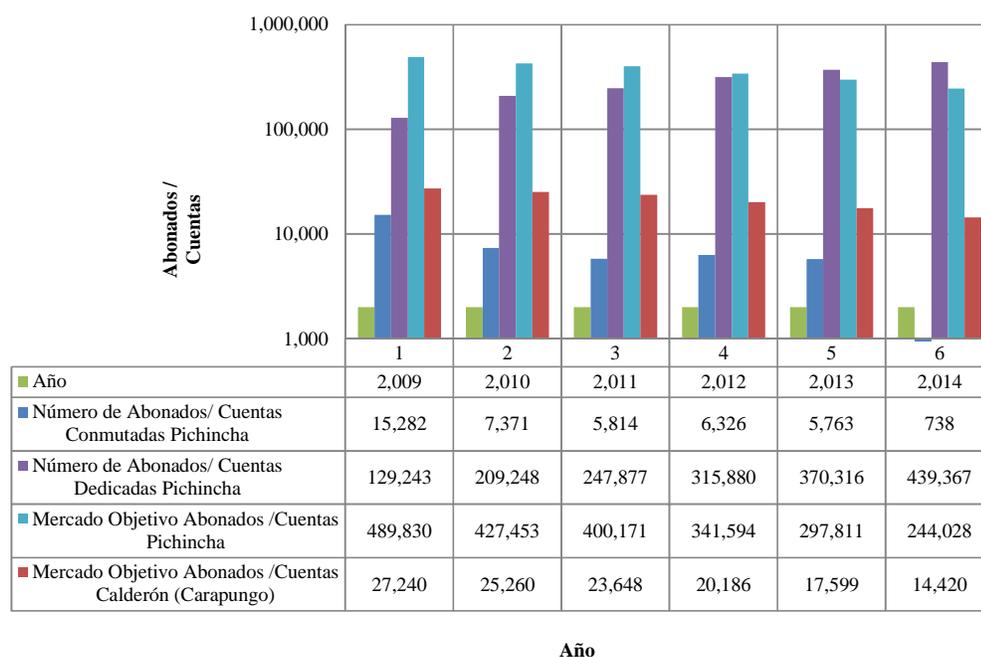


Gráfico N° 54: Evolución del mercado objetivo para el servicio de Internet.

5.1.2.3 Para el servicio de Audio y Video por Suscripción, se concluyó que para el año 2014 hubo un mercado objetivo de 20.671 Abonados/Cuentas en la parroquia rural Calderón (Carapungo), cuya evolución a partir del año 2009 se muestra en el Gráfico N° 55, por lo tanto, al igual que lo señalado en el numeral anterior, también existe un mercado potencial bastante alto, con una tasa de crecimiento anual promedio de Abonados/Cuentas dedicados del 34%.

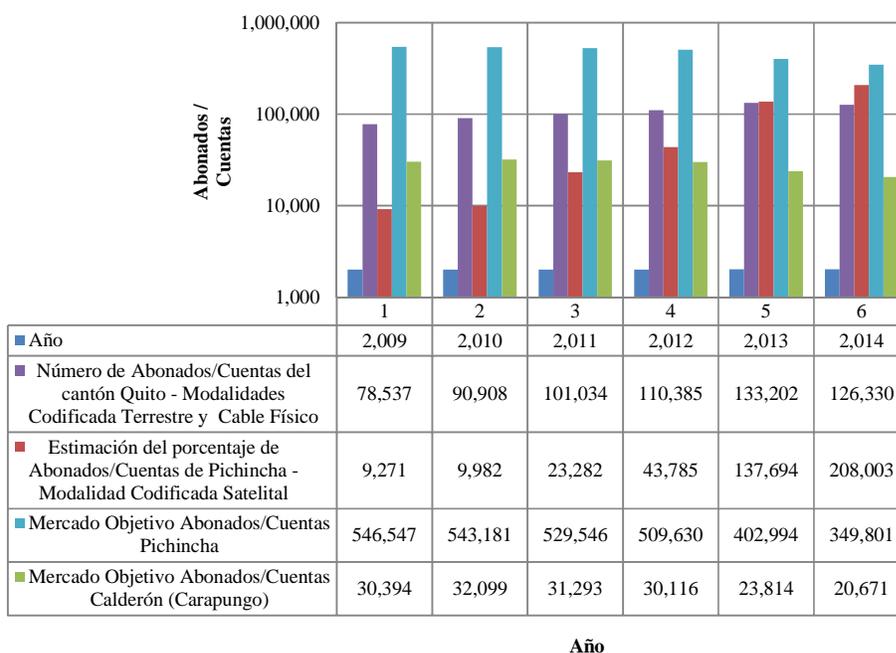


Gráfico N° 55: Evolución del mercado objetivo para el servicio de Audio y Video por Suscripción.

5.1.2.4 Se realizó la proyección de la demanda potencial de los servicios empleando el método de ajuste de líneas de tendencia a un gráfico de dispersión (XY), obteniéndose así el máximo número de Abonados/Cuentas para cada servicio a captarse durante los próximos cinco años dentro de la parroquia Calderón (Capapungo). Con base a dichos valores, se establecieron metas de ventas, obedeciendo la típica tendencia del mercado que incluye etapas de introducción y crecimiento del producto o servicio, conforme los resultados que se muestran en el Cuadro N° 114.

Cuadro N° 114: Proyección de la demanda de los servicios y metas de ventas establecidas.

Año	Proyección del número de Abonados/Cuentas de Internet	Proyección del número de Abonados/Cuentas de Audio y Video por Suscripción	Total número de Abonados/ Cuentas potenciales dentro de T años
1	12.338	20.600	800
2	9.751	21.467	1.900
3	7.164	19.868	3.800
4	4.577	18.268	4.500
5	1.990	16.669	5.100

5.1.2.5 El diseño y dimensionamiento de la red para brindar el servicio de Audio y Video por Suscripción incluye la utilización de una red del tipo HFC, con segmentos de fibra óptica y cable coaxial dependiendo de las necesidades en cada nivel de la arquitectura, e incluye lo siguiente:

- Se brindará una alternativa de programación única que incluya las señales de los canales de televisión abierta analógica del sector, y orientada a satisfacer las necesidades de la población de Calderón (Carapungo) conforme las siguientes prioridades: Hogar, Infantil, Cultural, Deportes, Noticias, y Entretenimiento.
- La grilla de programación estará compuesta de 67 canales: 20 provenientes de las señales de televisión abierta analógica, 46 canales satelitales, y 1 canal local que transmitirá la guía de programación.
- La infraestructura de la Cabecera (Head End) se dimensionó para retransmitir los 67 canales descritos en el punto anterior, y geográficamente estará ubicada en Calderón (Carapungo), entre las calles de las Viñas s/n y Los Capulíes, en el sector San José Morán.

- El procesamiento de señales de televisión abierta analógica, dentro de la Cabecera (Head End), se realizará mediante 4 etapas: Recepción Local, Amplificación, Modulación y Combinación; cada una de las cuales se comprende los pasos descritos en el Gráfico N° 56.

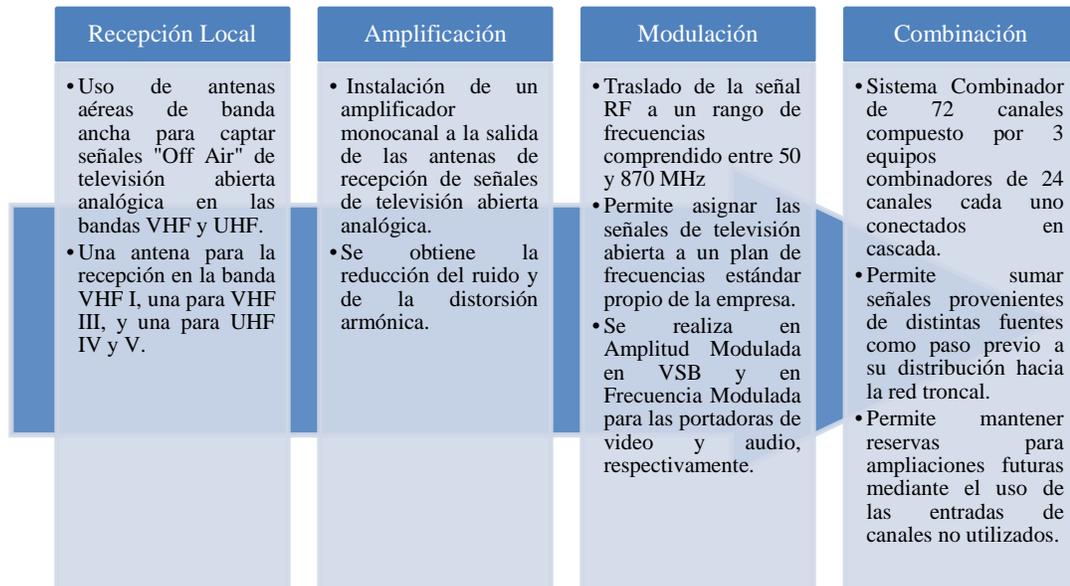


Gráfico N° 56: Resumen del procesamiento de señales de televisión abierta analógica.

- A su vez, el procesamiento de señales satelitales dentro de la Cabecera (Head End) se realizará mediante 3 etapas: Recepción Satelital, Modulación y Combinación; las cuales se resumen el Gráfico N° 57.

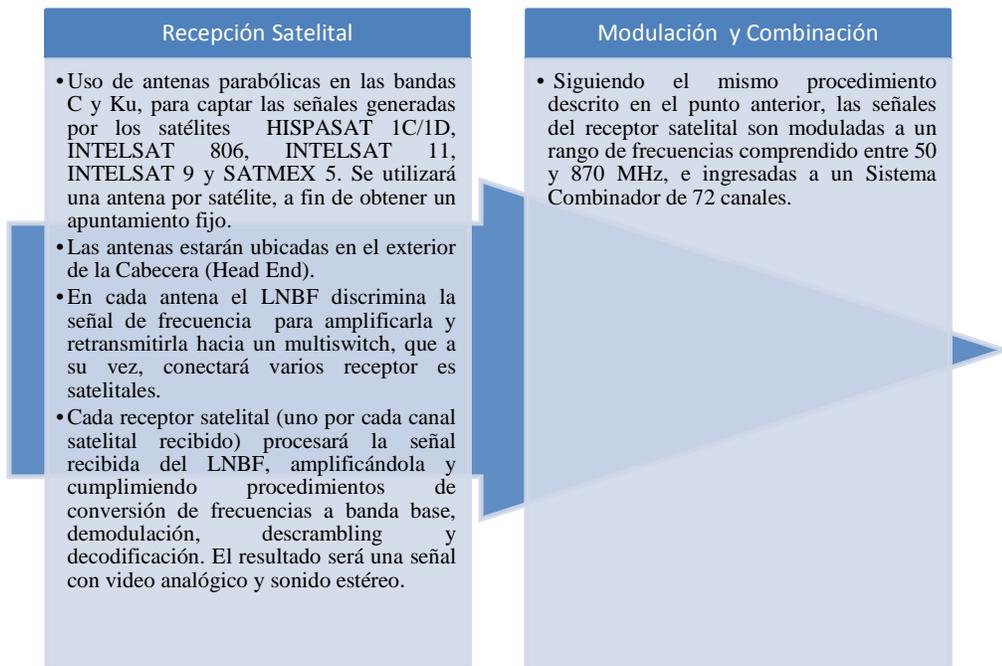


Gráfico N° 57: Resumen del procesamiento de señales satelitales.

- El flujo de tráfico de la señal en RF obtenida a la salida del Combinador, será transformado a una señal óptica para poder ser transmitida a través de la Red Troncal de fibra óptica, para ello se utilizará un módulo conversor, que dispondrá de puertos para transmisión, recepción y broadcast.
- El equipamiento adicional requerido para la operatividad de la Cabecera (Head End) corresponde a sistemas de puesta a tierra y alimentación ininterrumpida, accesorios de montaje, dispositivos de seguridad y señalización, y equipamiento para instalación y mantenimiento.
- La red Troncal, compuesta principalmente por fibra óptica, permite un mayor alcance que las redes de cable coaxial, sin la necesidad implementar amplificadores, y finaliza en los nodos ópticos.

- A partir de los nodos ópticos, la red de Distribución se implementará utilizando cable coaxial; la señal se amplificará periódicamente utilizando extensores de línea, mini bridger, o MBV3, taps, divisores, acopladores y fuentes de alimentación eléctrica. Finalmente, a través de la red de Acceso, se llegará a los Abonados/Cuentas mediante el uso de un equipo receptor de televisión por cable.

5.1.2.6 El diseño y dimensionamiento de la red para brindar el servicio de Internet, incluye lo siguiente:

- Para el cálculo de la capacidad del ancho de banda del ISP en un periodo de 5 años, se obtuvieron los valores mostrados en el Cuadro N° 115, considerando factores importantes tales como el índice de simultaneidad, los planes comerciales básicos que los posibles clientes estarían dispuestos a adquirir según los resultados de la encuesta aplicada, la velocidad promedio y compartición ofertadas por la competencia directa, y la proyección de la demanda.

Cuadro N° 115: Cálculo del ancho de banda total requerido y proyectado a 5 años

Año	Ancho de banda total (Mbps)
1	530
2	1.258
3	2.516
4	2.979
5	3.376

- La red Troncal utilizará un ruteador de backbone destinado a asegurar el enrutamiento de paquetes entre las redes externa e interna del ISP, así como un conmutador para interconectar entre sí todos los dispositivos de red.

- La red de Gestión del ISP incluirá la instalación de servidores: RADIUS para funciones de autenticación, autorización y anotación; POP3 y SMTP para la gestión de los mensajes de correo electrónico; HTTP para la administración del acceso a sitios web; FTP para el desplazamiento de datos entre servidores; CACHE para acelerar las funcionalidades del World Wide Web; DNS para recibir y solucionar peticiones relacionadas a sistemas de nombres TCP/IP. Así mismo se contará con un Cortafuegos o Firewall.
- La red de Concentración dispondrá de un ruteador de concentración y un sistema CMTS que agregarán las conexiones de los clientes en Pop del ISP y transmitir conjuntamente con los datos relacionados a Internet y Audio y Video por Suscripción.
- A través de la red de Acceso los usuarios finales podrán acceder al servicio de Internet, para lo cual contará con un ruteador inalámbrico como equipo final.

5.1.3. Conclusiones del Capítulo III.

5.1.3.1 Como parte de las estrategias de marketing es indispensable captar al menos al 50% del mercado de Abonados/Clientes hasta el año 2020, fidelizar a aquellos que han adquirido los servicios manteniendo un Churn inferior al 2%, y posicionar a la empresa como líder en la provisión de servicios dentro de Calderón (Carapungo).

5.1.3.2 Conforme al análisis de las necesidades del negocio, la mejor estrategia básica de desarrollo es el “Enfoque o Alta Segmentación”.

- 5.1.3.3 Para posicionar a la empresa dentro del mercado objetivo, se determinó un perfil del futuro cliente, una marca, y un eslogan, los cuales se muestran en el Cuadro N° 116.

Cuadro N° 116: Posicionamiento de la empresa.

PERFIL DEL CLIENTE	MARCA	ESLOGAN
Jefa o jefe de hogar, domiciliado en la parroquia rural Calderón (Carapungo), poseedor de vivienda propia o arrendada, su edad superior a los 25 años, con ingresos económicos superiores a 500 dólares americanos, su familia está compuesta de 3 o más miembros, y cuenta como mínimo con instrucción secundaria	NetCable	La mejor tecnología a tu alcance.

- 5.1.3.4 Es necesario implementar 3 planes comerciales para los servicios que se pretenden ofrecer, conforme se propone en el Cuadro N° 117, y cuyo precio se estableció con base a la actual oferta de la competencia, según se muestra en el Cuadro N° 118.

Cuadro N° 117: Propuesta de planes comerciales.

Producto o Servicio	Parámetros	PLAN 1	PLAN 2	PLAN 3
a) Audio y Video por Suscripción	Número de canales	65 canales de televisión	65 canales de televisión	65 canales de televisión
b) Internet	Velocidad de subida (Mbps)	2	3	4
	Velocidad de bajada (Mbps)	0,5	0,7	1
	Compartición	8:1	8:1	8:1

Cuadro N° 118: Precio mínimo a ofertarse a los clientes.

Servicio	Propuesta de precio		
	PLAN 1	PLAN 2	PLAN 3
Audio y Video por Suscripción	USD 15	USD 15	USD 15
Internet	USD 18	USD 24,90	USD 36
Total precio mínimo a ofertarse	USD 33	USD 39,90	USD 51

5.1.3.5 La estrategia de venta a utilizarse es la “venta directa” que la efectuará personal contratado directamente para ejecutar el proyecto, para el efecto se utilizarán los elementos referidos en el Gráfico N° 58.

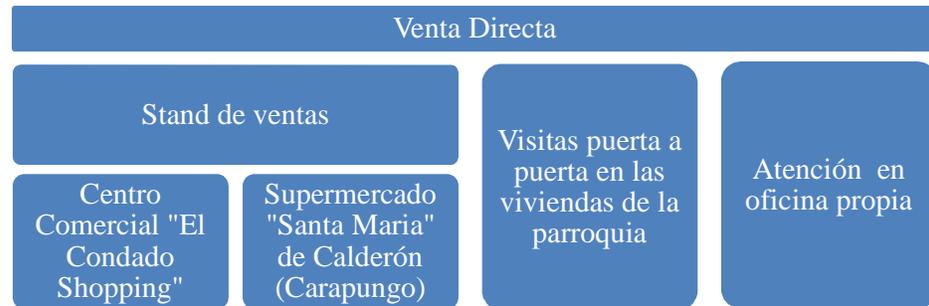


Gráfico N° 58: Mecanismos a utilizarse para la Venta Directa.

5.1.3.6 Se definió que la promoción de los servicios utilizarán los mecanismos señalados en el Gráfico N° 59 para llegar de manera efectiva al mercado objetivo.



Gráfico N° 59: Mecanismos de promoción.

5.1.3.7 Se definieron 6 procesos internos que necesariamente deben ejecutarse dentro de la implementación del proyecto, y que se muestran en el Gráfico N° 60. Del mismo modo, para cada proceso se establecieron los roles que cumplirán las personas involucradas según se indica en el Gráfico N° 61.



Gráfico N° 60: Principales procesos.

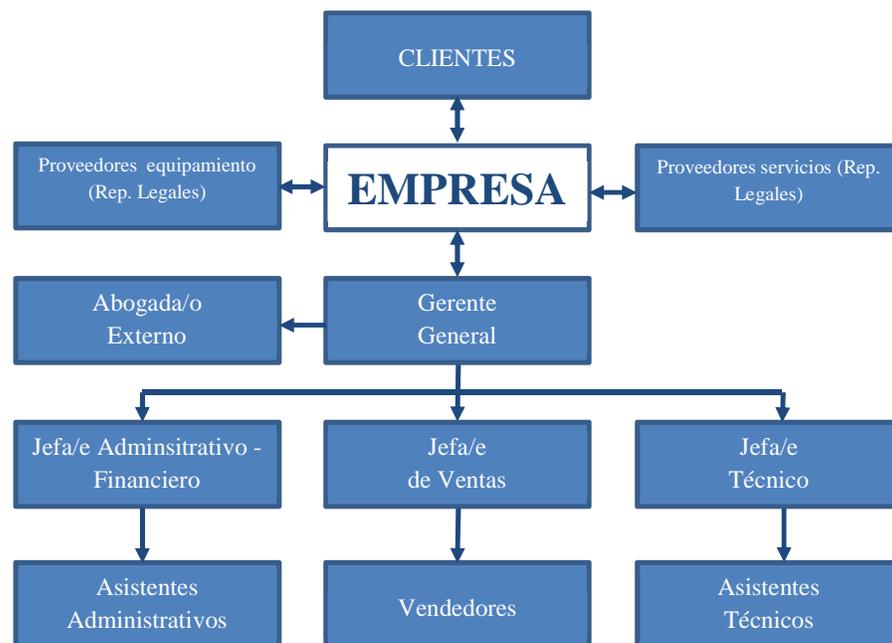


Gráfico N° 61: Diagrama general de relaciones en procesos internos (roles).

5.1.3.8 La evidencia física que identificará la gestión operativa de la empresa y a los servicios que se brindarán a los clientes, es aquella descrita señala en el Gráfico N° 62.



Gráfico N° 62: Evidencia física de la empresa.

5.1.4. Conclusiones del Capítulo IV.

5.1.4.1 El presupuesto total necesario para ejecutar el proyecto durante 5 años asciende a USD \$ 6.431.780,81, según la proyección anual descrita en el Cuadro N° 119.

Cuadro N° 119
Proyección del presupuesto total requerido.

Tipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Subtotal
Inversión	\$ 622.126,34	\$ 970.498,73	\$ 1.507.717,48	\$ 1.507.634,49	\$ 1.528.673,77	\$ 6.136.650,81
Promoción	\$ 59,026.0	\$ 59,026.0	\$ 59,026.0	\$ 59,026.0	\$ 59,026.0	\$ 295,130.0
Total	\$ 681,152.34	\$ 1,029,524.73	\$ 1,566,743.48	\$ 1,566,660.49	\$ 1,587,699.77	\$ 6,431,780.81

5.1.4.2 Los resultados arrojados por el Flujo de Caja, determinaron que la inversión realizada podrá ser recuperada a partir del año 3, es decir, que en algún momento del tercer año se llegará al punto de equilibrio, abandonando el área deficitaria y por ende se abordará el área de beneficio, tal como se observa en el Cuadro N° 120.

Cuadro N° 120
Resultados del Flujo de Caja.

FLUJO DE CAJA					
Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-\$ 401.593,59	-\$ 238.515.64	-\$ 111.652.80	\$ 123.035.97	\$ 302.910.16	\$ 465.099.47

El diagrama ilustra el flujo de caja con una línea horizontal que representa el tiempo. Desde el año 0 hasta el año 2, la línea está por debajo del eje central, etiquetada como 'Área deficitaria'. En el año 3, la línea cruza el eje central, y desde ese punto hasta el año 5, está por encima, etiquetada como 'Área de beneficio'. Una caja rectangular con el texto 'Recuperación de la inversión' está ubicada en el año 3, con una flecha vertical que apunta hacia arriba al valor positivo de ese año.

5.1.4.3 Los indicadores de evaluación reflejan un VAN de USD 159.573,52, un TIR de 5 %, y un RBC de 0,60; por lo tanto el proyecto es rentable y puede ejecutarse en la práctica.

5.2 RECOMENDACIONES.

5.2.1. Cualquier persona natural o jurídica, que disponga del capital necesario, y que cumpla con las condiciones legales correspondientes, puede considerar invertir en una empresa que brinde servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet en la parroquia rural Calderón (Carapungo) perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito de la provincia de Pichincha, debiendo tener en cuenta que el periodo de recuperación de la inversión es mínimo de 3 años.

5.2.2. Dado que la nueva Ley Orgánica de Telecomunicaciones, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial N° 439 del 18 de febrero de 2015,

modificará durante el 2015 las condiciones jurídicas para la prestación de los servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet, por lo tanto es recomendable actualizar los aspectos legales y regulatorios del presente trabajo investigativo a partir del mes de agosto de 2015, fecha en la cual se dispondrá del Reglamento General, conforme lo establecido en la Disposición Transitoria Cuarta de dicho cuerpo legal.

- 5.2.3. La Agencia de Regulación y Control, creada con la nueva Ley Orgánica de Telecomunicaciones, asume las funciones que disponían la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones y la Superintendencia de Telecomunicaciones, deben establecer mecanismos que permitan unificar criterios en cuanto a la presentación de estadísticas de servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión y televisión.
- 5.2.4. La implementación de empresas que brinden servicios de Audio y Video por Suscripción e Internet en zonas rurales, fomenta la disminución de la brecha digital en el país, y contribuye a favorecer el acceso al servicio universal de telecomunicaciones en el país; por lo tanto es necesario que se establezcan políticas gubernamentales tendientes a incentivar la inversión en este tipo de empresas.
- 5.2.5. Dado que la proyección de crecimiento del servicio de Audio y Video por Suscripción es mayor que la del servicio de Internet, es estratégico enfocar todos los esfuerzos técnicos, financieros y comerciales, en fortalecer el modelo de negocio de televisión, pues a futuro dicho sustentará la operatividad de la empresa que se pretende crear.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCOTEL. (2015, Marzo 23). *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. Retrieved Marzo 23, 2015, from sitio web de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones: <http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/01/>
- Asamblea Nacional . (2013, Junio 25). *Asamblea Nacional: Ley Orgánica de Comunicación*. Retrieved Abril 26, 2015, from sitio web de la Asamblea Nacional de la República del Ecuador: http://www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/ley_organica_comunicacion.pdf
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2015, Febrero 18). *Ley Orgánica de Telecomunicaciones. Ley Orgánica de Telecomunicaciones*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Banco Central del Ecuador. (2013, Abril 24). *Banco Central del Ecuador*. Retrieved Abril 24, 2013, from Sitio Web del Banco Central del Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000006>
- Banco Central del Ecuador. (2014, Septiembre 24). *Banco Central del Ecuador*. Retrieved Septiembre 24, 2014, from Sitio Web del Banco Central del Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/index.php/estadisticas-economicas>
- Bitner, M. J., & Zeithaml, V. (2002). *Services Marketing*. New York: McGraw Hill.
- Blanco, F. (2014, Marzo 02). *Triple play, nuevos modelos de negocios para la era digital*, AFI. Retrieved Marzo 02, 2014, from sitio web de AFI: <http://www.afi.es/EO/F%20Blanco%20108%20Extra.pdf>
- Carrión, H. (2013, Mayo 16). *Sexto Foro Internet, Calidad y Costos de Internet en el Ecuador: IMAGINAR*. Retrieved Febrero 11, 2014, from sitio web de IMAGINAR: http://www.imaginar.org/forointernet/pres_2013/1_imaginar_2013.pdf
- CELEC E.P. (2014, Abril 22). *Tarifas: CELEC E.P.* Retrieved Abril 22, 2014, from sitio web de la CELEC E.P.: https://www.celec.gob.ec/transelectric/index.php?option=com_content&view=article&id=271%3Atarifas&catid=38%3Aqui-nes-somos&Itemid=558&lang=es
- CEPAL. (2011, Septiembre). *CEPAL*. Retrieved Julio 16, 2013, from sitio Web de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL): <http://www.eclac.org/ddpe/publicaciones/xml/0/44990/W427.pdf>
- CISCO. (2014, Febrero 20). *CISCO*. Retrieved Febrero 20, 2014, from sitio web de CISCO: <http://www.cisco.com/c/en/us/products/index.html>

- CONATEL. (2008, Octubre 2). *Codificación del Reglamento de tarifas por concesión, Autorización y Utilización de Frecuencias, Canales y otros Servicios de Radiodifusión Sonora y de Televisión- Resolución N° 5250-CONATEL-08: SUPERTEL*. Retrieved Abril 05, 2014, from sitio web de la SUPERTEL:
http://www.supertel.gob.ec/pdf/publicaciones/resolucion_5250_08_codificacion_actual_pliego_tarifario.pdf
- CONATEL. (2001, Septiembre 19). *Reglamento para la prestación de servicios Portadores - Resolución N° 388-14-2001: SENATEL*. Retrieved Agosto 28, 2013, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL:
http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/regulacion_servicio_portadores.pdf
- CONATEL. (2002, Febrero 20). *Reglamento para la Prestación de servicios de Valor Agregado - Resolución N 071-03-CONATEL-2002: SENATEL*. Retrieved Julio 01, 2013, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicacione, SENATEL:
<http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/resoluciones-conatel/>
- CONATEL. (2006, Noviembre 24). *Determinación del valor del derecho de Concesión para la prestación de servicios Portadores Regionales - Resolución N° 605-30-CONATEL-2006: SENATEL*. Retrieved Junio 24, 2013, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL:
<http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/resoluciones-conatel/>
- CONATEL. (2006, Noviembre 24). RESOLUCIÓN 605-30-CONATEL-2006. Quito, Pichincha, Ecuador.
- CONATEL. (2008, Mayo 15). *Norma Técnica para el Servicio Analógico de Audio y Video por Suscripción bajo la Modalidad de Cable Físico - Resolución N° 4771-CONATEL-08: CONATEL*. Retrieved Julio 15, 2012, from sitio web del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL: <http://www.conatel.gob.ec>
- CONATEL. (2010, Diciembre 21). *Reglamento de Audio y Video por Suscripción - Resolución N° RTV-816-27-CONATEL-2010: SENATEL*. Retrieved Enero 20, 2014, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL:
<http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/resoluciones-conatel/>
- CONATEL. (2010, Diciembre 21). *Resolución N° RTV-816-27-CONATEL-2010: SUPERTEL*. Retrieved Febrero 11, 2014, from sitio web de la Superintendencia de Telecomunicaciones:
http://www.supertel.gob.ec/pdf/resoluciones_radio_y_tv/RTV--816-27-CONATEL-2010%20-%20Reglamento%20AVS.pdf
- CONATEL. (2012, Julio 11). *Reglamento para los Abonados/Clientes-Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones y de Valor Agregado - Resolución N° TEL-477-16-CONATEL-2012: SUPERTEL*. Retrieved Febrero 02, 2014, from sitio web de la Superintendencia

de Telecomunicaciones, SUPERTEL:

http://www.supertel.gob.ec/pdf/reglamento_abonados_clientes_usuarios.pdf

CONATEL. (2012, Julio 04). *Resolución N RTV-390-15-CONATEL-2012: SENATEL*. Retrieved Septiembre 9, 2013, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones:

<http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/resoluciones-conatel/>

CONATEL. (2012, Julio 11). *Resolución N° TEL-477-16-CONATEL-2012: SENATEL*. Retrieved Febrero 11, 2014, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones:

http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/06/reglamento_abonados_conatel.pdf

CONATEL. (2013, Octubre 29). *ARCOTEL: Reglamento para la Adjudicación de Títulos Habilitantes para el Funcionamiento de Medios de Comunicación Social Públicos, Privados, Comunitarios y Sistemas de Audio y Video por Suscripción*. Retrieved Abril 26, 2015, from sitio web de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones:

<http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/RTV-526-25-CONATEL-2013-Reglamento-Concesiones-Autorizaciones-y-Permisos1.pdf>

CONATEL. (2013, Marzo 19). *Norma Técnica para el Servicio Digital de Audio y Video por Suscripción bajo la Modalidad de Cable Físico - Resolución N° RTV-178-08-CONATEL-2013: SENATEL*. Retrieved Noviembre 10, 2013, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL:

<http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/resoluciones-conatel/>

CONATEL. (2014, Marzo 02). *Modificación del Reglamento de Audio y Video por Suscripción - Resolución N° RTV-443-20-CONATEL-2013: SENATEL*. Retrieved Marzo 02, 2014, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL:

<http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/Resolcuion-443-RTV-20-CONATEL-2013.pdf>

CONATEL. (2014, Marzo 15). *Noticia Conatel propone plan para soterramiento de cables en el país: EL TELEGRAFO*. Retrieved Abril 14, 2014, from Sitio web de diario EL TELÉGRAFO:

<http://www.telegrafo.com.ec/noticias/informacion-general/item/conatel-propone-plan-para-soterramiento-de-cables-en-el-pais.html>

CONATEL. (2014, Noviembre 03). *Revista Judicial Derecho Ecuador*. Retrieved Noviembre 03, 2014, from Derecho Ecuador:

<http://www.derechoecuador.com/productos/producto/catalogo/registros-oficiales/2013/noviembre/code/RegistroOficialNo123-Jueves14deNoviembrede2013Supl/registro-oficial-no-123---jueves-14-de-noviembre-de-2013-suplemento#NoRTV53625CONATEL2013>

- CONATEL. (2014, Noviembre 03). *sitio web del Consejo Nacional de Telecomunicaciones: CONATEL*. Retrieved Noviembre 03, 2014, from CONATEL:
<http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/TEL-595-26-CONATEL-2013-REFORMAS-AL-REGLAMENTO-PARA-PRESTAR-EL-SVA3.pdf>
- Congreso Nacional. (1992, Agosto 13). *Ley Especial de Telecomunicaciones - Ley 184: SENATEL*. Retrieved Enero 20, 2014, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL:
http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/ley_especial_telecomunicaciones.pdf
- Delgado, R. (2014, Marzo 10). *Marketing MIX: RPP Noticias*. Retrieved Marzo 10, 2014, from sitio web de RPP Noticias:
<http://blog.rpp.com.pe/marketingmix/2011/01/18/cuando-las-4p%C2%B4s-no-son-suficientes/>
- DELL. (2014, Marzo 23). *DELL*. Retrieved Marzo 23, 2014, from sitio web de DELL:
<http://www.dell.com/us/p/inspiron-17-3737/pd?oc=fcncwd2138s>
- DIRECTV. (2013, 05 13). *sitio web de DIRECTV*. Retrieved 05 13, 2013, from sitio web de DIRECTV: <http://www.directv.com.ec/paquetes/ver-paquetes/index?link=nav>
- EFE Fundéu BBVA. (2014, Marzo 9). *EFE Fundéu BBVA*. Retrieved Marzo 9, 2014, from sitio web de EFE Fundéu BBVA: <http://www.fundeu.es/recomendacion/merchandising-68/>
- El Telégrafo. (2012, Abril 15). *Diario El Telégrafo. El Ecuador avanza en la ruta hacia un crecimiento sostenido*, p. 7.
- El Universo. (2014, Diciembre 30). *Diario El Universo*. Retrieved Enero 4, 2015, from sitio web del Diario El Universo:
<http://www.eluniverso.com/noticias/2014/12/30/nota/4388021/salario-basico-unificado-2015-sera-354-alza-14>
- Fischer, L., & Espejo, J. (2004). *Mercadotecnia*. México: Mc Graw Hill.
- Fleitman, J. (2000). *Negocios Exitosos*. México: McGraw- Hill Interamericana.
- Flores, C. (2010, Octubre). *Diseño de un ISP para la transmisión de voz, datos y video con QoS con tecnología inalámbrica, para proveer de Internet inalámbrico al valle de Tumbaco*, EPN. Retrieved Enero 29, 2014, from sitio web de la Escuela Politecnica Nacional: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/2598?mode=full>
- FORTINET. (2014, Febrero 25). *FORTINET*. Retrieved Febrero 25, 2014, from sitio web de FORTINET: <http://www.fortinet.com/products/fortigate/800C.html>

- GENERAL DYNAMICS. (2014, Febrero 15). *GENERAL DYNAMICS*. Retrieved Febrero 2014, 2014, from sitio web de GENERAL DYNAMICS: <http://www.gdsatcom.com/vsat.php>
- GENERAL INSTRUMENT. (2014, Enero 12). *GENERAL INSTRUMENT*. Retrieved Enero 12, 2014, from sitio web de GENERAL INSTRUMENT: <http://west1catv.com/wp/wp-content/uploads/downloads/2010/10/Motorola-DSR4400X.pdf>
- HJ. (2014, Enero 19). *HJ*. Retrieved Enero 19, 2014, from sitio web de HJ: <http://www.hejiaelec.hk/main.asp>
- HP. (2014, Febrero 26). *HP*. Retrieved Febrero 26, 2014, from sitio web de HP: <http://www8.hp.com/us/en/products/proliant-servers/product-detail.html?oid=5379531#!tab=specs>
- INEC. (NA de NA de 2012). *Censos de Población y Vivienda 2010 y Nacional Económico 2010 - Ecuador en Cifras: INEC*. Recuperado el 5 de Mayo de 2012, de sitio web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC: <http://www.ecuadorencifras.com>
- INEC. (2013, NA NA). *El ingreso mínimo familiar en Ecuador cubre el 98,7% de la Canasta Básica - INEC*. Retrieved Junio 10, 2013, from Sitio web del INEC: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=564%3Ael-ingreso-minimo-familiar-en-ecuador-cubre-el-987-de-la-canasta-basica&catid=56%3Adestacados&Itemid=3&lang=es
- INEC. (2014, Enero 24). *Cartografía Digital, INEC*. Retrieved Enero 24, 2014, from sitio web del INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/cartografia-digital-2010/>
- INEC. (2014, Octubre 14). *Ecuador en Cifras*. Retrieved Octubre 14, 2014, from sitio web del INEC: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/Resultados_principales_140515.Tic.pdf
- Instituto de la Ciudad . (2014, Abril 10). Retrieved Marzo 25, 2015, from sitio web del Instituto de la Ciudad de Quito: <http://www.institutodelaciudad.com.ec/attachments/article/173/quitoencifras1Web.pdf>
- KATHREIN. (2014, Enero 16). *KATHREIN*. Retrieved Enero 16, 2014, from Sitio web de KATHREIN: <http://www.kathrein-scala.com/>
- LINKSYS. (2014, Febrero 21). *LINKSYS*. Retrieved Febrero 21, 2014, from sitio web de LINKSYS: <http://www.linksys.com/es-eu/products/routers/E900>
- Loaiza, A. (2011, Noviembre). *Diseño de la cabecera (Head End) de una empresa de CATV para proveer televisión de alta definición (HDTV) en las ciudades de Quito y Guayaquil utilizando una arquitectura redundante: EPN*. Retrieved Enero 14, 2014, from Sitio web de la Escuela Politécnica Nacional, EPN: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4363/1/CD-3960.pdf>

- Lyngsat. (2014, Enero 12). *Lyngsat*. Retrieved Enero 12, 2014, from sitio web de Lyngsat: <http://www.lyngsat.com/america.html>
- MICROSOFT. (2014, Febrero 26). *Technet:MICROSOFT*. Retrieved Febrero 26, 2014, from sitio web de MICROSOFT: <http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753635%28v=ws.10%29.aspx>
- MICROSOFT. (2014, Febrero 25). *Windows: MICROSOFT*. Retrieved Febrero 25, 2014, from sitio web de MICROSOFT: <http://windows.microsoft.com/es-419/windows-vista/pop3-smtp-and-other-e-mail-server-types>
- MOTOROLA SOLUTIONS. (2014, Febrero 18). *MOTOROLA SOLUTIONS*. Retrieved Febrero 18, 2014, from sitio web de MOTOROLA SOLUTIONS: <http://www.motorolasolutions.com/XL-ES/Home?WT.tsrc=Georedirects>
- MS. (2010, NA NA). *Proyección de la población por provincias, cantones y parroquias, OPS*. Retrieved Enero 15, 2013, from sitio web de la Organización Panamericana de la Salud, OPS: www.opsecu.org
- Navarrete, A. (2005, Mayo 24). *CINIT*. Retrieved Septiembre 12, 2012, from Sitio web del Centro de Investigación e Innovación en Telecomunicaciones: <http://www.cinit.org.mx/articulo.php?idArticulo=32>
- NORMAN ENGINEERING. (2014, Febrero 24). *NORMAN ENGINEERING*. Retrieved Febrero 24, 2014, from sitio web de NORMAN ENGINEERING: http://www.normann-engineering.com/products/product_pdf/internet/motorola/bsr64000.pdf
- Pérez de Lema, A. (2002). *ETSIT - UPM*. Retrieved Enero 06, 2014, from sitio web del Departamento de ingeniería de Sistemas Telemáticos - ETSIT de la Universidad Politécnica de Madrid: <http://web.dit.upm.es/~david/TAR/trabajos2002/10-Infraestructura-ISP-Andoni-Perez.pdf>
- Pérez, E. (2012, Marzo 30). *Universidad Andina Simón Bolívar*. Retrieved Septiembre 17, 2012, from Análisis del Sector de las PYME de Televisión por Cable de Imbabura y Carchi, en el Ámbito de la transición a Servicios Convergentes de Telecomunicaciones: Universidad Andina Simón Bolívar : <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/2996/1/T1076-MBA-Perez-Analisis.pdf>
- PICO DIGITAL. (2014, Enero 10). *PICO DIGITAL*. Retrieved Enero 10, 2014, from sitio web de PICO DIGITAL: <http://picodigital.com>
- Porter, M. (1989). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
- PORTER, M. E. (1996). *Estrategia competitiva*. México: Continental.

- Presidencia de la República. (1975, Abril 18). *Ley de Radiodifusión y Televisión - Decreto Supremo N° 256-A, SENATEL*. Retrieved Enero 20, 2014, from SENATEL: http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/ley_radiodifusion_television.pdf
- Presidencia de la República. (1996, Enero 15). *Reglamento a la Ley de Radiodifusión y Televisión - Decreto N° 3398, SUPERTEL*. Retrieved Febrero 2013, 10, from sitio web de la Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPERTEL: http://www.supertel.gob.ec/pdf/leyes_reglamentos/reglamento_ley_radiodifusion.doc.
- Racines, P. (2007, Octubre 10). *Diseño de un ISP considerando criterios de calidad de servicio para la transmisión de voz, datos y video utilizando el estándar IEEE 802.16 (WiMAX) para cubrir el área norte de la ciudad de Quito: EPN*. Retrieved 01 28, 2014, from sitio web de la Escuela Politécnica Nacional: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4168/1/CD-0948.pdf>
- RAYVERT. (2014, Enero 12). *RAYVERT*. Retrieved Enero 12, 2014, from sitio web de RAYVERT: <http://www.rayvert.com/network/amplifiers/lex.asp>
- Revista EKOS . (2011, NA NA). *EKOS Negocios*. Retrieved Junio 19, 2013, from sitio web de la revista EKOS Negocios: <http://ekosnegocios.com/negocios/especiales/documentos/TVpagada.pdf>
- RICOH. (2014, Marzo 23). *RICOH*. Retrieved Marzo 23, 2014, from sitio web de RICOH: http://www.ricoh.co.cr/products/product_details.aspx?cid=102&scid=85&pid=1256
- Rivera, L. O. (2012, Enero 15). *Diseño de una red de acceso para brindar servicios Triple Play con tecnología GPON y WiMAX en el cantón Pedro Vicente Maldonado para la empresa SATURNO TV: EPN*. Retrieved Marzo 30, 2014, from sitio web de la Escuela Politécnica Nacional: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4442>
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York: Free Press.
- Rosero, C. (2013, Septiembre 20). Curso "Evaluación Económica de Proyectos de Inversión Pública". Quito, Pichincha, Ecuador.
- Rubio Dominguez, P. (2014, Marzo 24). *Manual de Análisis Financiero, Eumed*. Retrieved Marzo 24, 2014, from sitio web de Eumed: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/255/indice.htm>
- SENATEL. (2015, Febrero 11). *Estadísticas de Internet y Audio y Video por Suscripción: SENATEL*. Retrieved Febrero 11, 2015, from sitio web de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, SENATEL: <http://www.regulaciontelecomunicaciones.gob.ec/biblioteca/>

- SequireISP. (2014, Febrero 26). *Foro Oficial de SequireISP: SequireISP*. Retrieved Febrero 26, 2014, from sitio web de SequireISP:
<http://forum.sequireisp.com/viewtopic.php?f=3&t=809#p1671>
- SEQUIREISP. (2014, Febrero 26). *Módulos de Software: SEQUIREISP*. Retrieved Febrero 26, 2014, from SEQUIREISP: Software de gestión:
<http://www.sequireisp.com/TheCompany?locale=es>
- SUPERTEL. (2013, Enero 25). *Procedimiento para el otorgamiento de licencias no automáticas de importación de decodificadores y/o receptores satelitales FTA - Resolución STL-2013-0067: SUPERTEL*. Retrieved Julio 12, 2013, from sitio web de la Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPERTEL:
<http://ftcs.gob.ec/pdf/fta/Resolucion%20STL-2013-067.pdf>
- SUPERTEL. (2014). *Estadísticas de Servicio de Telecomunicaciones: SUPERTEL*. Retrieved Febrero 11, 2014, from sitio Web de la Superintendencia de Telecomunicaciones, SUPERTEL:
http://www.supertel.gob.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=21:servicios-de-telecomunicaciones&Itemid=90
- SUPERTEL. (2014). *SUPERTEL*. Retrieved Noviembre 16, 2014, from sitio Web de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL):
<http://controlenlinea.supertel.gob.ec/wps/portal/informacion/informaciontecnica/televisionabierta/>
- SUPERTEL. (2015, Febrero 11). *Estadísticas de Radiodifusión y Televisión abierta y pagada: SUPERTEL*. Retrieved Febrero 2015, from sitio Web de la Superintendencia de Telecomunicaciones:
http://www.supertel.gob.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=12:radiodifusi%C3%B3n-y-televisi%C3%B3n&Itemid=90
- Trout, J. (2001). *Positioning, The battle for your mind*. New York: McGraw-Hill.
- Uquillas, J. (2010, Marzo 01). *Diseño de un ISP sobre ADSL para prestar el servicio de Internet y servicios Agregados de voz (VOIP) y datos, y estudio de factibilidad de implementación del ISP para la ciudad de Puerto Ayora en la isla Santa Cruz (Galápagos): EPN*. Retrieved Noviembre 20, 2013, from sitio web de la Escuela Politécnica Nacional, EPN:
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1805/1/CD-2774.pdf>
- Váquiro, J. D. (2014, Agosto 24). *Asesoría y Consultoría para Pymes: Pymes Futuro*. Retrieved Agosto 24, 2014, from sitio web de Pymes Futuro:
<http://www.pymesfuturo.com/>

GLOSARIO

AEPROVI: Asociación de Empresas Proveedoras de Servicios de Internet, Valor Agregado, Portadores y Tecnologías de la Información.

ARCOTEL: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones.

ATM: "Asynchronous Transfer Mode" o Modo de Transferencia Asíncrona.

Banda-C: Rango del espectro electromagnético de las microondas, que comprende frecuencias de entre 3,7 y 4,2 GHz y desde 5,9 hasta 6,4 GHz.

Banda Ku: Porción del espectro electromagnético en el rango de las microondas que va de los 12 a los 18 GHz.

CPD: Ubicación donde se concentran los recursos de comunicaciones necesarios para el procesamiento de la información de una organización.

CONATEL: Ex - Consejo Nacional de Telecomunicaciones.

CNT E.P.: Empresa Pública Cooperación Nacional de Telecomunicaciones

CONARTEL : Ex - Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión.

Combinador: Equipo que permite unificar varias señales de telecomunicaciones en una sola para su posterior retransmisión

Demodulación: Conjunto de técnicas utilizadas para recuperar la información transportada por una onda portadora, que en el extremo transmisor había sido modulada con dicha información.

Densidad Poblacional: Número promedio de habitantes de un área urbana o rural en relación a una unidad de superficie.

Descrambling: Proceso inverto o contrario a la aleatorización de datos en un sistema.

Dirección MAC: "Media access control" o "control de acceso al medio".

Dispersión de Rayleigh: Efecto producido por la dispersión de la luz visible o cualquier otra radiación electromagnética, por partículas cuyo tamaño es mucho menor que la longitud de onda de los fotones dispersados.

Distorsión Armónica: Se produce cuando la señal de salida de un sistema no equivale a la señal de entrada; falta de linealidad que afecta a la forma de la onda, porque el equipo ha introducido armónicos que no estaban en la señal de entrada.

ETAPA E.P.: Empresa Pública Empresa de Telecomunicaciones, Agua Potable y Alcantarillado.

Efecto Piel: Tendencia de las corrientes de alta frecuencia a viajar en la superficie del conductor.

Frame Relay: Estándar ITU-T relacionado a la retransmisión de tramas para redes de circuito virtual.

HFC: "Hybrid Fiber Coaxial". Una red híbrida que incorpora fibra óptica y cable coaxial.

ISP: "Internet Service Provider" o "Proveedor del Servicio de Internet"

LAN: "*Local Area Network*", o "Red de Área Local".

LBNF: "Low Noise Block Feeder" o bloque de bajo ruido con alimentador.

LTE: Long Term Evolution; estándar de la norma 3GPP.

Modulación: Proceso que consiste en variar una característica de una portadora de acuerdo con una señal que transporta información.

NAP.EC: "Network Access point of Ecuador" o "Punto de Acceso de Red Ecuador".

Off Air: Captar directamente las señales de televisión abierta analógica.

PoP: "Point of Presence" o "Puntos de Presencia". Forma de organización de la estructura física del ISP.

PPP: "Point-to-point Protocol" o Protocolo Punto a Punto.

Rack: Soporte metálico destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones.

Radius: "Remote Authentication Dial In User Service" o "Dial de autenticación remoto para acceso a servicios".

RDSI: Red Digital de Servicios Integrados.

RF: Radiofrecuencia; se aplica a la porción menos energética del espectro electromagnético, situada entre unos 3 kHz y unos 300 GHz.

SUPERTEL: Ex -Superintendencia de Telecomunicaciones.

SENATEL: Ex - Secretaría Nacional de Telecomunicaciones.

SLA: "Services Level Agreement" o "Acuerdo de Nivel del Servicio".

SMA: Servicio Móvil Avanzado, popularmente conocido como servicio de telefonía celular.

Sonido Estereo: Sonido compuesto por dos canales.

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

UHF: Siglas del inglés “Ultra High Frequency” o frecuencia ultra alta.

Varilla Copperweld: Elemento bimetálico compuesto por un núcleo de acero y una película externa de cobre unidos metalúrgicamente, adecuada para la difusión a tierra de las corrientes eléctricas.

VHF: Siglas del inglés “Very High Frequency” o frecuencia muy alta.

VSF: “Vestigial Side Band” o modulación de banda lateral vestigial. Modulación analógica lineal que consiste en filtrar parcialmente una de las dos bandas laterales resultantes de una modulación en doble banda lateral o de una modulación de amplitud.

X.25: Estándar ITU-T para redes WAN de conmutación de paquetes.

Zona de Sombra: Aquel sector o localidad que por su ubicación geográfica es sensible a la no recepción de señales de televisión abierta analógica.

3GPP LTE: Siglas del inglés “Long Term Evolution 3GPP” o “Long Term Evolution 3GPP”.