



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MBA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DEL SERVICIO
DE IPTV SOBRE REDES GPON PARA EMPRESAS DE
TELECOMUNICACIONES**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
Magíster en Administración de Empresas

Autor:

Johnny Daniel Caicedo Torres

Director:

Eco. Christian Palacios, MAE

Cuenca, Ecuador

2014

DEDICATORIA

Este trabajo lo quiero dedicar en especial a mi esposa Inés e hijos Daniel y Sebastián quienes estuvieron siempre apoyándome y sacrificaron el tiempo que pude haber compartido con ellos durante mis estudios y la elaboración de esta tesis.

No puede ser diferente, le dedico a Dios de quien recibo bendiciones todos los días.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi esposa e hijos por su paciencia y apoyo durante todo este tiempo en que he cursado esta Maestría.

De igual manera a esta prestigiosa Universidad del Azuay y su personal docente que me abrió las puertas para prepararme y culminar una nueva etapa en mi vida académica.

Al Economista Christian Palacios mi Director de Tesis, quien dedico su valioso tiempo para guiarme en el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
INDICE DE CONTENIDOS	II
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
Definición de IPTV.....	3
Arquitectura de un sistema IPTV.....	3
Red de Transporte IP.....	4
Red de Acceso.....	4
Red de Usuario.....	4
Componentes de un sistema IPTV	4
<i>Middleware</i> y aplicaciones.....	5
<i>Headend</i>	6
Sistema de Video bajo demanda (VOD) y cercano VOD (nVOD).....	7
Red de Usuario (Set Top Box y Home Gateway HG).	9
Ventajas de los servicios de IPTV.	9
CAPÍTULO 1	11
1.- Generalidades	11
1.1.- Nombre del proyecto.	11
1.2.- Antecedentes.....	11
1.3.- Justificación.....	12
1.4.- Ubicación del proyecto.....	13
1.5.- Horizonte del Proyecto	13
CAPÍTULO 2	14
2.- Elaboración de Proyecto.....	14
2.1.- Estudio de Mercado	14
a.- Antecedentes del Negocio.....	14
b.- Objetivo en el Mercado.....	14
c.- Objetivo de la Investigación.....	14

d.- Metodología	15
e.- Análisis de resultados de las encuestas	17
2.1.1.- Producto.	34
2.1.2.- Oferta.	37
2.1.3.- Demanda.	37
2.1.5.- Competencia	38
2.1.5.1.- Análisis del Entorno.....	38
2.1.5.2.- Diferencia entre una Empresa de Telecomunicaciones que cuente con el servicio de Televisión Pagada IPTV sobre redes GPON y sus competidores.	42
2.1.6- Comercialización.	42
2.1.7- Distribución.....	47
2.2- Estudio Legal y Administrativo – Organizacional	49
2.2.1- Permisos.....	49
2.2.2- Organigrama.	55
2.2.3.- Perfil de puestos.....	55
2.2.4.- Proceso de selección de personal.	58
2.3- Estudio Técnico	67
2.3.1- Tamaño Óptimo.	67
2.3.1.1.- Redes de acceso en fibra óptica plataforma GPON.....	67
2.3.1.2.- Solución Plataforma IPTV.....	69
2.3.2- Localización.....	71
2.3.3- Costos.....	71
2.3.4- Equipos.	72
2.3.4.1.- Antena Prodelin banda Ku.....	72
2.3.4.2.- ProStream 1000 con ACE (Procesador del Flujo en Tiempo Real y Transcodificador)	73
2.3.4.3.- Servidor Controlador de Aplicaciones (SNMP) Miranda.....	75
2.3.4.4.- Sistema de Administración de contenido de vídeo (VCAS™) para IPTV (Verimatrix).....	76
2.3.4.5.- Kamai® 500 Series Hybrid Media Player (Reproductor de medios)	78
2.3.5- Mano de Obra.	81
2.3.6- Proveedores.....	83

2.3.7- Herramientas y Equipos.....	90
CAPÍTULO 3	98
3.- Estudio Económico y Evaluación Financiera.....	98
3.1- Inversión.....	98
El Plan de inversiones se encuentran divididos para este proyecto en dos tipos de activos y capital de trabajo que son:	98
3.2- Financiamiento.....	99
3.3- Ingresos.....	99
3.4- Egresos.....	100
3.5- Costos y Gastos del proyecto	100
3.6- Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado.....	101
3.7- Balance General Proyectado.....	102
3.8- Flujo de Caja.....	104
3.9- Evaluación.....	105
3.9.1 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento	105
3.9.2- Valor Actual Neto.....	105
El valor obtenido es positivo esto nos refleja que el proyecto genera un valor agregado.....	105
3.9.3- Tasa Interna de Retorno.....	105
3.9.4- Periodo de recuperación de la Inversión.....	106
3.9.5- Índices Financieros	106
3.9.6- Análisis de sensibilidad.....	109
CAPÍTULO 4	110
4.- Conclusiones y Recomendaciones.....	110
4.1- Conclusiones.....	110
4.2- Recomendaciones.....	111
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	113
REFERENCIAS DE PAGINAS WEB	113
ÍNDICE DE GRÁFICOS	115
GLOSARIO	120
ANEXOS	123

Anexo 1.- Modelo Encuesta para investigación de mercado del servicio de televisión pagada IPTV sobre redes de acceso en fibra óptica.....	123
Anexo 2.- Instructivo para el entrevistador investigación de mercado.....	125

RESUMEN

Las Empresas de Telecomunicaciones tradicionales prestan los servicios de telefonía, internet y red de Datos sobre redes de cobre, estas redes tienen limitantes en los anchos de banda que pueden manejar, es así que las empresas de telecomunicaciones poco a poco modernizan sus redes de acceso, en este caso se cuenta con una red de acceso en fibra óptica denominada GPON, la cual permite el manejo de anchos de banda considerables los cuales soportan los tres servicios anteriormente mencionados y adicionalmente es posible cargar nuevos servicios. Se ha considerado incluir un nuevo servicio en la red convergente en este caso el servicios de televisión por suscripción plataforma IPTV, para ello fue necesario realizar el presente estudios de factibilidad para la implementación del servicio de IPTV sobre redes GPON para Empresas de Telecomunicaciones.

Para entender de mejor manera la parte técnica del Proyecto se abarcó la revisión breve de los conceptos tanto de la plataforma de acceso en fibra óptica GPON como la plataforma de televisión por suscripción IPTV.

Seguidamente nos concentramos en realizar un estudio de demanda enfocado en los usuarios actuales de Banda Ancha, concentrados en las tres zonas principales de la Ciudad de Cuenca; esto con el afán de determinar la aceptación del nuevo servicio por parte de los usuarios los cuales ya disponen de un servicios de internet y telefonía.

Con la información resultante de la investigación de mercados se pudo establecer los diferentes aspectos como precio, producto, promoción, así como también realizar un análisis financiero y la determinación de los aspectos que hacen sensibles al Proyecto. Bajo los parámetros y supuestos contemplados en el estudio realizado el Proyecto es factible de implementarlo y comercializarlo.


ABSTRACT

The traditional telecommunications companies provide telephone, Internet and data network services over copper networks. These networks have limitations on the bandwidth they can handle; consequently, telecommunications companies are gradually upgrading their access networks. In this case there is a fiber-optic access network called GPON (Gigabit Passive Optical Network) allowing the management of substantial bandwidth which supports the three aforementioned services and additionally allows loading new services. It has been considered to include a new service in the converged network, in this case the IPTV-based Pay-Tv subscription services. Thus it was necessary to carry out a feasibility study for the implementation of IPTV over GPON networks for Telecommunications Companies.

In order to understand better the technical part of the project, a brief review of the concepts of both platforms the GPON fiber-optic access network and the IPTV-based Pay-Tv subscription was made. Then, we focus on a study of Broadband current users demand focused on the three main areas of the city of Cuenca, with the objective to determine the acceptance of the new service by users who already have a phone and internet services.

With the information resulting from market research it was possible to establish the different aspects such as price, product, promotion, and also perform a financial analysis and determine the aspects that make the project sensible. Under the parameters and assumptions referred in the study performed, the project is feasible to be implemented and marketed.




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

INTRODUCCIÓN

En el años 2008 se realizó un estudio denominado “Evaluación Técnica y Económica del Servicio de Televisión vía protocolo Internet IPTV”, en el cual se definían los conceptos básicos de la plataforma IPTV que considero será importantes incorporarlos en el presente trabajo. (Carrillo, 2008)

Definición de IPTV

El IPTV se define como la prestación de servicios multimedia como: Televisión/video/audio/texto/gráficos/ datos sobre redes basadas en IP a la que se les da el nivel requerido de calidad de servicio, calidad de experiencia, seguridad, interactividad y fiabilidad.

Arquitectura de un sistema IPTV.

Se puede decir que una arquitectura general que cualquier sistema empleado para la provisión de IPTV, posee cuatro elementos principales: el *headend*, la red IP de transporte, la red de acceso y la red del usuario. Una relación entre estos elementos es expresada en la figura No1, cada uno de los elementos puede ser provisto por uno o más proveedores.

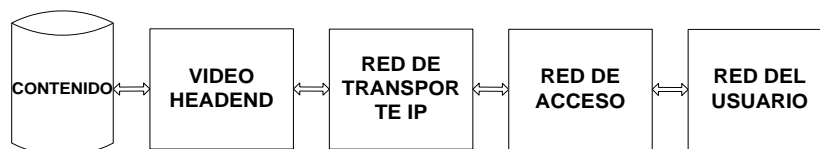


Figura N° 1 Arquitectura general de un sistema IPTV

Video *Headend*.

Representa el punto dentro de una red donde el contenido es capturado y formateado para ser distribuido por una red IP. Los medios por los que se recibe la señal pueden ser diversos: receptores satelitales, fibra óptica, desde aparatos DVD o desde los discos duros de servidores.

El *headend* toma la señal de cada flujo de datos “*stream*” y la codifica dentro de un formato digital de datos, como por ejemplo MPEG-2 o MPEG-4, luego de este proceso cada flujo de datos es encapsulado dentro de un flujo de datos IP y es transmitido para una dirección específica de Internet, en respuesta a un requerimiento de un usuario.

Red de Transporte IP.

Puede ser considerada como el sistema de entrega que permite que los datos fluyan desde el *headend* a la frontera de la red o “*edge*”. Sobre la red de transporte la información sobre determinado canal o video fluye como un flujo de datos codificados. Los datos pueden ser transmitidos (Figura No 2) como “*unicast*”, “*multicast*” o “*broadcast*”. Por ejemplo la guía de programación a ser entregada a los usuarios puede ser una transmisión “*broadcast*”, un requerimiento específico de una película puede ser realizada con una transmisión “*unicast*”, mientras que un canal de televisión popular podría ser transmitido vía transmisión “*multicast*”.







	1	2	3
UNICAST TRANSMITE A 2			
MULTICAST TRANSMITE A 1 Y 3			
BROADCAST TRANSMITE A TODOS			

Figura N° 2 Métodos de transmisión

Red de Acceso.

La red de acceso provee conectividad desde las premisas del usuario hasta el *backbone* de la red de transporte, este trayecto es conocido como última milla.

Red de Usuario.

La red del usuario es la responsable de distribuir los servicios de IPTV a través de la vivienda. Dentro de la vivienda el acceso a los equipos terminales que pueden ser: teléfonos, computadoras y los *set-top-box* que requiere cada uno de los televisores, se lo realiza a través de redes cableadas o inalámbricas.

Componentes de un sistema IPTV

En la figura No 3, se aprecia la arquitectura de un sistema IPTV, con sus diferentes componentes y su relación entre cada uno de ellos.

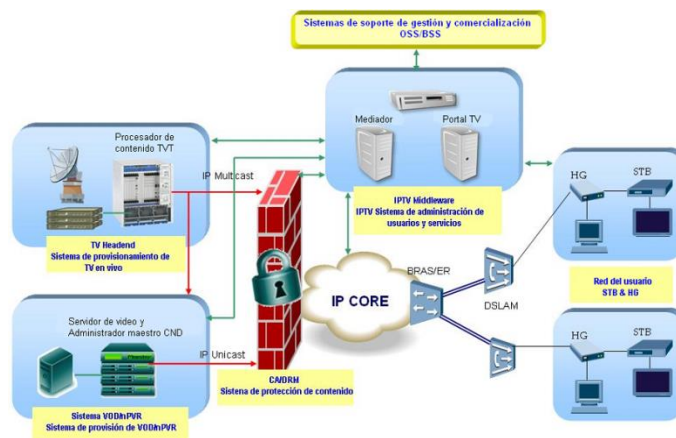


Figura N° 3 Componentes de sistema IPTV

Middleware y aplicaciones.

El *Middleware* es uno de los componentes más importantes dentro de la solución para la prestación del servicio de IPTV, es el encargado de administrar la solución completa uniendo las distintas aplicaciones para crear un conjunto de servicios que serán suministrados, controlados y facturados de acuerdo a las definiciones del prestador del servicio.

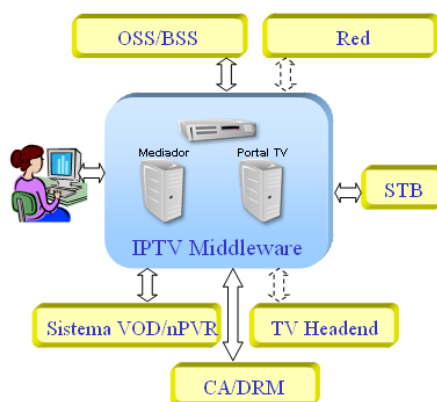


Figura N° 4 IPTV - Middleware

Las funciones del *Middleware* se pueden agrupar en funciones de Portal de TV y en funciones de Mediador.

- Las Funciones de Portal son las que incluyen las aplicaciones que son necesarias para realizar la interfaz con el usuario final brindando un entorno gráfico simple e intuitivo orientado a facilitar el acceso a los clientes de los servicios ofrecidos. Esta interfaz

deberá poder ser configurada por los operadores y deberá permitir la creación de nuevos servicios interactivos. Para esta función, el *Middleware* trabaja utilizando el modelo cliente/servidor basado principalmente en *html*, *flash* y *Java Script*. Los STB serán los clientes de este servidor que permitirán a los usuarios “navegar” en el *Middleware* enviándole instrucciones desde los controles remotos de los STB.

Funciones del Mediador

- Administración del servicio:
 - Gestión de Servicios (Canales, EPG, VoD, PVR, TSTV).
 - Gestión de Contenido.
 - Gestión de Suscriptores.
 - Gestión de paquetes precios.
 - Otras funciones de gestión y soporte.
- Administración remota del STB.
- Interface OSS/BSS para aprovisionamiento, facturación, reportes, etc.
- Interface Red/NMS para aprovisionamiento y derechos.

Headend

- Dentro del *headend* se realizan varias funciones, comienza con la recepción de contenidos de audio y video, demodula y descripta luego a través de técnicas compresión encapsula los *streams* MPEG2 o MPEG4 AVC/H.264 para entregar mediante protocolo IP a los *Set Top Box* se los usuarios (figura No 5).

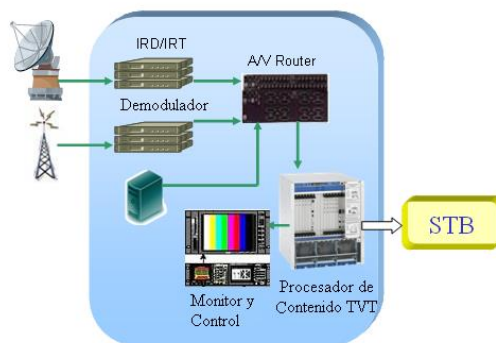


Figura N° 5 IPTV - HeadEnd

En la figura No 6 se presenta la estructura de bloques del *headend* IPTV., en este se puede distinguir cuatro bloques principales:

1. Captura de video
2. Procesamiento de video
3. Codificación del video; y,
4. Administración del video

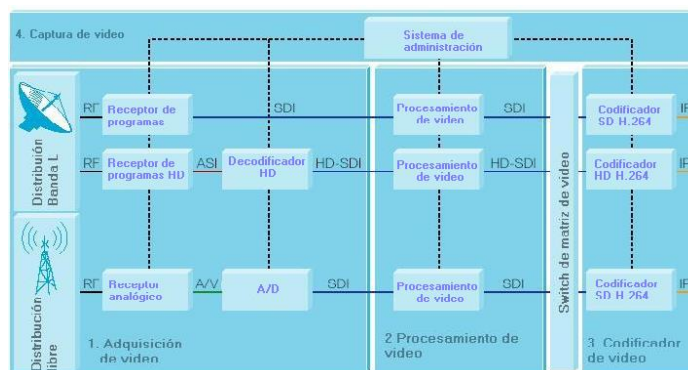


Figura N° 6 Diagrama de bloques del IPTV - Headend

Sistema de Video bajo demanda (VOD) y cercano VOD (nVOD)

La funcionalidad del sistema VOD/nVOD es ser un repositorio de videos o cualquier tipo de eventos que los usuarios pueden requerir ver en cualquier tiempo y que generalmente está asociado a un cargo. Las diferencias principales que existen con el contenido brindado por el *headend* constituyen la accesibilidad y el método de transmisión. Mientras los programas emitidos por el *headend* son transmitidos para un determinado número de usuarios o a todos, la información almacenada en los servidores de VOD son transmitidos en respuesta a un requerimiento específico de los usuarios. En lo relacionado al método de transmisión, el *headend* transmite cada flujo de video como un mensaje *multicast* que fluye como una secuencia de datagramas hacia los DSLAMS o un dispositivo equivalente que conectan a varios usuarios, y que al menos un usuario ha solicitado un contenido específico. Los DSLAMS con funcionalidad *multicast* (IGMP) transmitirá una secuencia de datagramas a cada suscriptor que previamente esté suscrito y haya requerido el canal a través de su *set top box*. En comparación el servidor de VoD transmitirá por ejemplo: películas seleccionadas, eventos deportivos; y otro tipo de información en respuesta a un requerimiento específico; entonces el servidor de VoD transmite ese

programa específico directamente al usuario que solicitó, como una secuencia de datagramas *unicast*.

Sistema de Protección de Contenido (DRM/CAS)

La comercialización de contenidos requiere de sistemas que permitan proteger estos, a fin de minimizar el riesgo de piratería que es uno de los principales problemas en este negocio para aquellos que poseen los derechos de los contenidos y de aquellos que actualmente basan su negocio en la comercialización de estos contenidos.

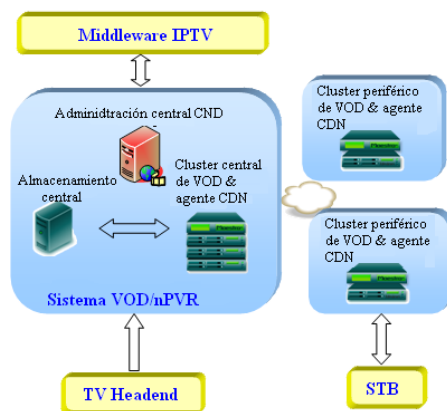


Figura N° 7 Sistema VOD/nPVR

Los dueños y gestores de los derechos de los contenidos (productoras, discográficas, desarrolladores de juegos o de aplicaciones, etc.) han considerado como condición indispensable para autorizar la comercialización de sus productos a través de las actuales redes digitales el que se disponga de sistemas que permitan minimizar el riesgo de la piratería.

Los contenidos protegidos se diferencian de los contenidos abiertos en que poseen características propias que limitan su uso. Por lo tanto, a la hora de definir estos contenidos es preciso definir, por un lado, los rasgos del contenido digital (tipo de contenido, calidad, formato, etc.) y, por el otro, las condiciones en que puede ser disfrutado por el usuario.

Estas condiciones se reflejan en una licencia. La información que se debe reflejar en la licencia de uso de un contenido protegido es:

- El tipo de uso que el usuario puede realizar con el contenido adquirido. Esta característica está muy relacionada con la naturaleza de contenido: si es audio,

vídeo, un documento, etc. (p.e: reproducirlo, imprimirlo, copiarlo, etc., o varias de las operaciones anteriores).

- Limitaciones de uso del contenido: territoriales, temporales, cuantitativas (hacer un uso determinado del contenido un número limitado de veces), en un tipo específico de reproductor, en medios públicos o privados, etc.
- Obligaciones asociadas al uso del contenido (pago de una cantidad, registro en el sistema de DRM, etc.)

Dentro de los sistemas utilizados para la protección de contenidos se pueden citar los siguientes:

- *Sistema de Acceso Condicional (Conditional Access System CAS)*
- *Administración Digital de Derechos (Digital Rights Management DRM)*

Red de Usuario (Set Top Box y Home Gateway HG).

Estos son los terminales de abonado, denominados CPE y son los que adaptan las señales provenientes de la red de datos en señales visibles en un televisor convencional.

Ventajas de los servicios de IPTV.

IPTV constituye un mecanismo para la entrega de contenido de video digital de alta calidad sobre redes públicas y privadas basadas en protocolo Internet. Al poseer la característica de bidireccionalidad, realmente ofrece al usuario la posibilidad de ver lo que él desea y a la hora que requiere. Se puede enviar por la misma red que se emplea para llevar al hogar otros servicios: acceso de banda ancha, telefonía por Internet, etc.

IPTV representa una tecnología de TV que le permite competir para igualar e incluso mejorar la calidad de la distribución de señales digitales de vídeo que hoy implementan la DTV (Televisión Digital) tanto sea en sus versiones terrestre, en CATV (Televisión por Cable) y satelital.

En lo que a servicio de televisión se refiere lo hace de una forma similar a los de la televisión por cable, con la diferencia de que el proveedor transmitirá únicamente los canales solicitados por los usuarios conectados en ese momento, a diferencia de los sistemas de televisión por cable y satelitales que lo hacen en forma simultanea la difusión

“*broadcasting*” de todos los canales. Los canales son presentados a través de una guía electrónica de programación EPG., lo que constituye un servicio más personalizado.

Por otra parte están los servicios para un solo terminal, como pueden ser los de vídeo a demanda, donde cada terminal accede a un flujo específico de vídeo. Estos servicios son de tipo “unidifusión” o “*unicast*”. En este escenario encontraremos los servicios de contenido a demanda y los relacionados con almacenamiento selectivo de información por medio de PVR (Grabador de Vídeo Personal).

Debido a que se trata de un canal bidireccional, los usuarios podrán determinar y seleccionar cuales son las áreas de interés sobre las que les gustaría recibir, por ejemplo: ofertas de publicidad, siendo así mucho más efectiva.

El usuario al estar frente a su televisor es como si se tratase como si de la pantalla del computador, por lo que tendría acceso a todo tipo de información, podría tener acceso no solo a contenidos televisivos sino también por ejemplo a contenidos de *e-learning*, buscadores, e-mail, navegación, video chat, etc.

CAPÍTULO 1

1.- GENERALIDADES

Hasta hace algún tiempo en el Ecuador las Empresas de Telecomunicaciones se mostraban con un crecimiento y avance lento, pues todos los esfuerzos se enfocaban básicamente en el servicio de telefonía fija, además la falta de una política de Estado competitiva, no permitía que puedan surgir. Sin embargo el ingreso de empresas transnacionales como *Bellsouth* y *Porta* hace ya 17 años nos dieron una visión diferente de las Telecomunicaciones, no solo por el tema de portabilidad sino por la diversidad de servicios que se podrían incorporar, pasando el negocio de telefonía a un segundo plano.

Posteriormente el servicio de internet comenzó a ocupar un lugar importante sobre todo a nivel empresarial, sin embargo se inició a prestar el servicio también para hogares, lamentablemente las velocidades que se ofrecían eran muy bajas y los costos muy altos. Para las empresas de telecomunicaciones se convirtió en una oportunidad de negocio que implicaba mejorar su infraestructura y los planes comerciales.

Actualmente las Empresas de Telecomunicaciones están interesadas en satisfacer los requerimientos y necesidades de los Clientes que cada vez son más exigentes, para ello deben realizar inversiones para modernizar sus redes de acceso, en este caso pasando de una de cobre a una de fibra óptica, para dar una solución a la falta de capacidad de anchos de banda por usuario. La Red GPON permite ofrecer anchos de banda elevados inclusive para manejar la cantidad de información que requiere el servicio de IPTV, por lo que es necesario realizar el presente análisis de factibilidad para invertir o no en la tecnología. Esto con el afán incrementar los ingresos promedio por usuario (ARPU), recuperar la inversión realizada y captar nuevos clientes nuevos segmentos de mercado.

1.1.- Nombre del proyecto.

Estudio de factibilidad para la implementación del servicio de IPTV sobre redes GPON para empresas de Telecomunicaciones

1.2.- Antecedentes.

La Empresa, objeto del presente estudio mantenía la misma óptica que las Empresas de Telecomunicaciones tradicionales es decir orientada a brindar los servicios de telefonía,

internet banda ancha y enlaces de datos mediante una red de acceso en cobre, sin embargo los avances tecnológicos han provocado que los consumidores sean mucho más exigentes, es decir al momento de elegir a su proveedor de internet consideran la velocidad que ofrece y en casos muchos más específicos el medio por el cual se va a proveer el servicio.

Por esa razón es importante que las empresas sean cada vez más competitivas, acertadamente se están invirtiendo en redes de acceso en fibra óptica mediante tecnología GPON, siendo esta una oportunidad de negocio que permitirá mejorar y diversificar productos y servicios, que garantice no solo rentabilidad sino captar nuevos segmentos de mercado.

La tecnología GPON no solo permite alcanzar anchos de banda elevados para el servicio de Internet Banda Ancha sino que los excede también quedando anchos de banda sin uso por usuario, para ser usados con otros servicios.

1.3.- Justificación.

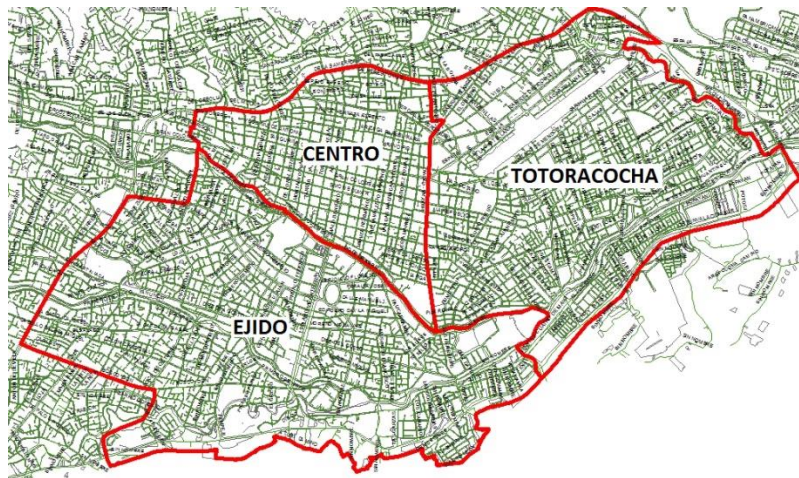
En el negocio de las Telecomunicaciones, las inversiones en tecnología, infraestructura, son muy costosas y en algunas ocasiones no han sido las acertadas por muchas razones, entre las principales porque no tuvo la aceptación que se esperaba en el mercado y por ende al no obtener los ingresos deseados se convierte en una inversión no rentable para la empresa.

Por esa razón es muy importante que previo a la inversión se realice el estudio de factibilidad para definir la aceptación en el mercado, y de alguna manera conocer al cliente y el mercado potencial, objetivo y meta. Además un estudio de esta naturaleza nos permite definir un plan de negocios que es el medio fundamental para que el proyecto en caso de que sea viable se cumpla dentro de la planificación realizada.

1.4.- Ubicación del proyecto.

El presente proyecto es para la ciudad de Cuenca, específicamente para tres sectores conocidos como Centro, Ejido y Totoracocho, en donde la Empresa de Telecomunicaciones cuenta con la infraestructura GPON montada.

A continuación se muestra geográficamente la cobertura de cada cabecera en donde se podría brindar el nuevo servicio:



Fuente: Empresa de Telecomunicaciones

Figura N° 8 Cobertura de la red GPON

1.5.- Horizonte del Proyecto

Este proyecto tiene un horizonte de 5 años, en este lapso de tiempo la Empresa de Telecomunicaciones pretende convertirse en una empresa convergente de servicios, mejorando el portafolio de productos y aumentando su ARPU.

CAPÍTULO 2

2.- ELABORACIÓN DE PROYECTO

2.1.- Estudio de Mercado

a.- Antecedentes del Negocio

Hace aproximadamente 17 años las empresas Privadas de Telecomunicaciones fueron las pioneras en ser proveedoras de la telefonía móvil y durante todo este tiempo hasta la fecha han ido mejorando sus plataformas tecnológicas y con ello la cobertura a nivel nacional. Con la llegada de nuevas plataformas tecnológicas en redes de acceso y con el requerimiento constante de disponer de mayores anchos de banda para brindar los diferentes servicios antes mencionados, diferentes empresas optaron por construir redes de acceso en fibra óptica plataforma GPON para cubrir sus deficiencias en la capacidad de anchos de banda en el acceso hacia los clientes. Como esta tecnología permite alcanzar anchos de banda muy superiores a los requeridos es necesario explotarla con la inclusión de nuevos servicios sobre la misma red FTTH, para nuestro caso de estudio estaremos analizando la factibilidad de implementar el servicio de IPTV (Televisión sobre protocolo de Internet).

b.- Objetivo en el Mercado

- Disponer de la Plataforma Tecnológica propia para proveer del servicio de Televisión Pagada IPTV.
- Ofrecer un servicio diferenciado y de calidad al proveer todos los servicios sobre un mismo medio físico.
- Ser el primero y posicionar la marca en el mercado.

c.- Objetivo de la Investigación

El objetivo principal es definir si las zonas de cobertura consideradas para el presente estudio estarían dispuestas aceptar un nuevo producto de Televisión por Suscripción – IPTV, de acuerdo a las tendencias de los consumidores.

d.- Metodología

Descripción del objeto o población de estudio

Para el presente estudio y de acuerdo a las áreas de cobertura y capacidad que dispone la Empresa de Telecomunicaciones, estará enfocado en las áreas de cobertura de la red GPON que en el cantón Cuenca se han zonificado en función del diseño de red y no de parroquias siendo estas las siguientes: Centro, Ejido y Totoracocha

Para definir el tamaño de la muestra y considerando las zonas Centro, Ejido y Totoracocha, se tomará en cuenta únicamente a los usuarios de internet banda ancha de la misma empresa de Telecomunicaciones, siendo un total de 26320.

Para este tipo de estudio se maneja un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. Así mismo se debe considerar en el cálculo que al aplicar un Muestreo focalizado, existe la menor varianza posible, ya que todos los elementos muestrales tienen un 95% de probabilidad de ser escogidos. De lo mencionado anteriormente se desprende la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra por sector. (Kinneer/Taylor, 2003)

Centro

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1) e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05 \cdot 7270}{(7270-1) \cdot 0,05^2 + 1,96^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05} = 72$$

Ejido

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1) e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05 \cdot 9340}{(9340-1) \cdot 0,05^2 + 1,96^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05} = 72$$

Totoracocha

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1) e^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05 \cdot 9710}{(9710-1) \cdot 0,05^2 + 1,96^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05} = 72$$

Aplicando las fórmulas respectivas, el resultado nos indica que se deben realizar encuestas a 217 clientes Banda Ancha en las tres zonas Centro, Ejido y Totoracochoa, que se encuentran dentro de las áreas de cobertura de la red GPON.

Descripción del tipo de investigación

La investigación concluyente comprende un proceso sistemático y objetivo a través del cual se toma una muestra del mercado objetivo y se miden sus respuestas, utilizando una técnica estructurada de recolección de datos. Como método de recolección de datos se utilizará el de comunicación mediante entrevistas realizando preguntas a los encuestados mediante llamadas telefónicas. (Kinneer/Taylor, 2003)

El banco de números telefónicos a ser encuestados se encontrará geo referenciados y serán elegidos aleatoriamente de acuerdo a cada cabecera, con esto podremos identificar el comportamiento por zonas de cobertura.

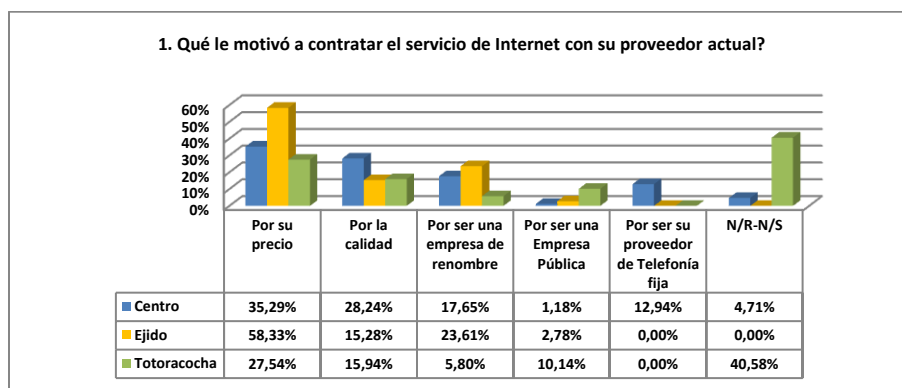
Para la construcción de la base de datos se utilizará el programa Excel y para procesar la información se utilizará el programa SPSS.

Antes de realizar la investigación concluyente se efectuó un plan piloto para poner a prueba el cuestionario preliminar. Luego de ejecutar los respectivos cambios se procedió a diseñar el cuestionario final con su instructivo, en el anexo 1 y 2 se muestra el cuestionario definitivo y el instructivo para el investigador:

e.- Análisis de resultados de las encuestas

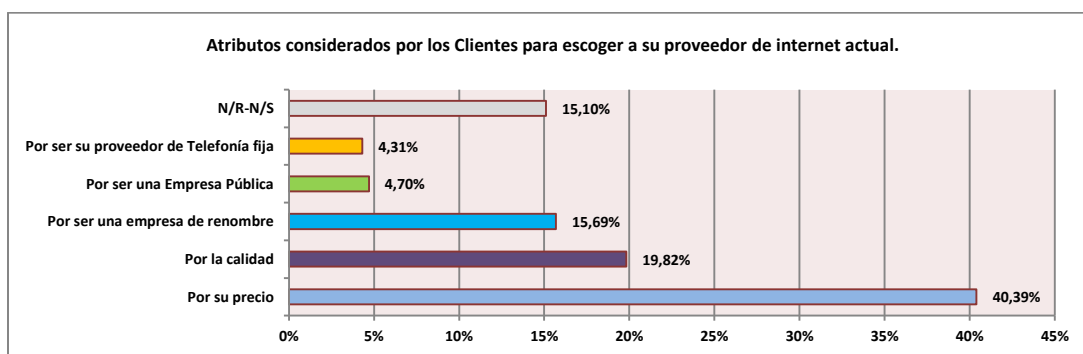
1.- Que le motivó a contratar el servicio de Internet con su proveedor actual?

En porcentaje:



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 1 Motivos para contratar el servicio de Internet con su proveedor actual (Porcentual)



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 9 Atributos considerados por los Clientes para escoger a su proveedor de internet actual

El 40,4% de los encuestados indicó que el motivo por el cual contrato el servicio de internet con su proveedor actual fue por el precio, seguido por un 19,8% por la calidad, un 15,7% por ser una Empresa de renombre, 15,1 % por otros motivos, 4,7% por ser una Empresa Pública y un 4,3% por ser su proveedor de telefonía fija.

Es preciso realizar un análisis por sector ya que existen comportamientos marcados y diferentes dependiendo de los sectores investigados. En la zona demarcada como Ejido se observa que en un 58,33% de usuarios de IBA indican que lo que les motivo a contratar el servicio fue por su precio, para los usuarios de la zona del Centro con un 28,24% les

motivo la calidad, pero para la zona de Ejido el motivo más fuerte para haber contratado el servicio con un 23,61% fue porque el proveedor es una Empresa de Renombre.

El dato más importante que se puede evidenciar es que apenas el 12,94% de usuarios de la zona Centro y el 0% de Ejido y Totoracocho, contrataron el servicio porque es su proveedor de telefonía fija, esto muestra claramente que los usuarios a pesar de que son clientes del servicio telefonía fija y banda ancha no guardan preferencia por su proveedor actual al momento de contratar nuevos servicios.

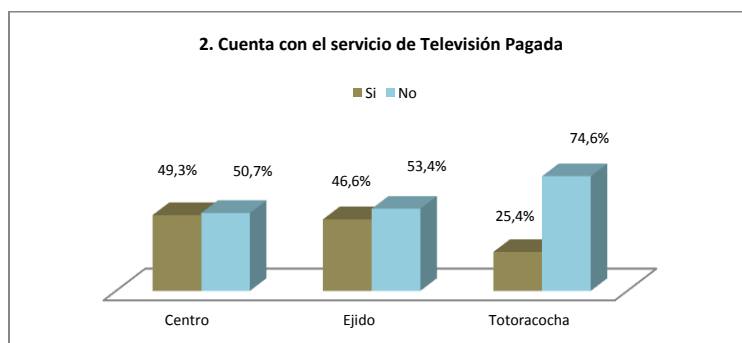
2- ¿Cuenta con el servicio de Televisión Pagada?.

En porcentaje:

Zona	Si	No
Centro	49,32%	50,68%
Ejido	46,58%	53,42%
Totoracocho	25,35%	74,65%
Total	40,41%	59,59%

Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 2 Porcentaje por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 10 Porcentaje total por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada

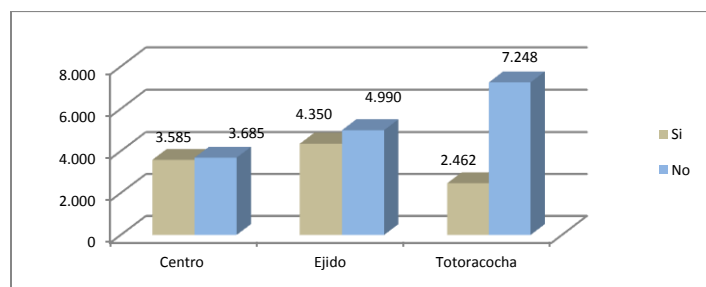
El 59,6 % de los encuestados indican que no disponen del servicio de Televisión Pagada, mientras que el 40,4% indican que si disponen del servicio.

En valores:

	Si	No
Centro	3.585	3.685
Ejido	4.350	4.990
Totoracochoa	2.462	7.248
	10.397	15.923

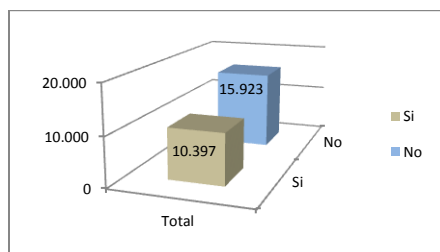
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 3 Cantidad por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 11 Cantidad por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 12 Cantidad total usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada

De la investigación se desprende que 15.923 suscriptores de IBA no disponen del servicio de Televisión Pagada, los cuales son potenciales clientes para el nuevo servicio de IPTV sobre redes GPON. Los 10.397 usuarios ya cuentan con un servicio de Tv Pagada por lo que es importante considerarlos para en lo posterior definir estrategias de captación de Clientes.

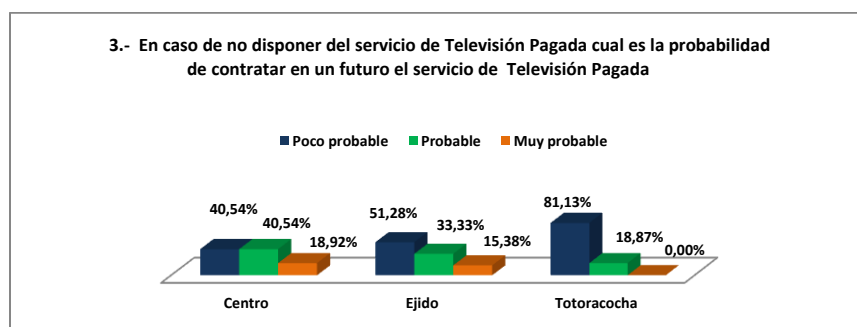
3.- En caso de no disponer del servicio de Televisión Pagada cual es la probabilidad de contratar en un futuro el servicio de Televisión Pagada

En porcentaje:

ZONA	Poco probable	Probable	Muy probable
Centro	40,54%	40,54%	18,92%
Ejido	51,28%	33,33%	15,38%
Totoracochoa	81,13%	18,87%	0,00%
Total	57,65%	30,91%	11,43%

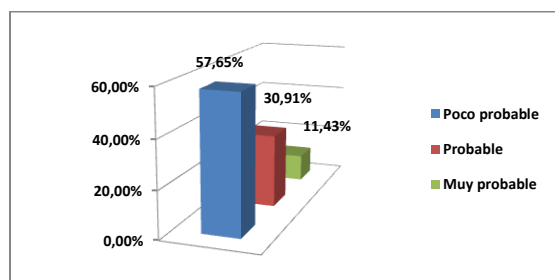
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 4 Probabilidad en porcentajes por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 13 Probabilidad en porcentajes por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 14 Probabilidad en porcentajes total, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio

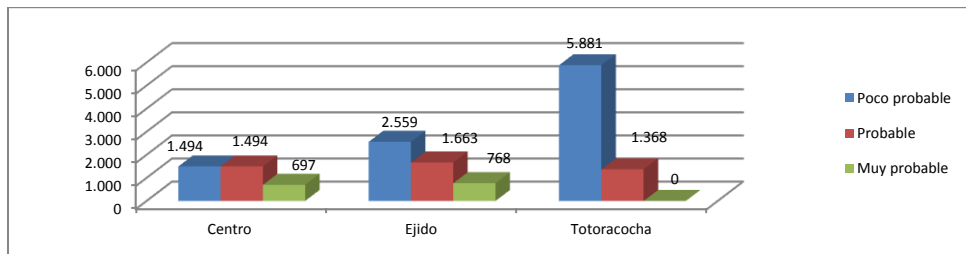
Del 59,59% que no disponen del servicio de Televisión Pagada, el 57,7% indican que sería poco probable que contrataran el servicio con un proveedor, mientras que el 30,9% indica que sería probable y un 11,4% indica que es muy probable que lo contrate.

En valores:

	Poco probable	Probable	Muy probable
Centro	1.494	1.494	697
Ejido	2.559	1.663	768
Totoracochoa	5.881	1.368	0
	9.933	4.525	1.465

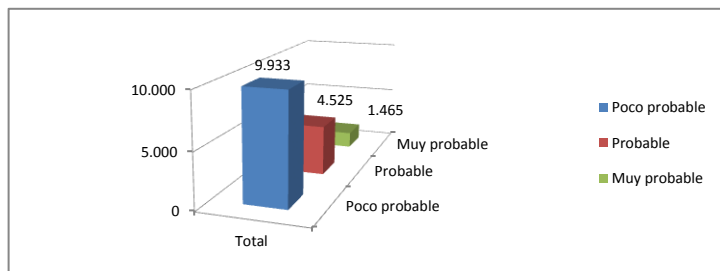
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 5 Probabilidad en cantidades por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 15 Cantidades por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

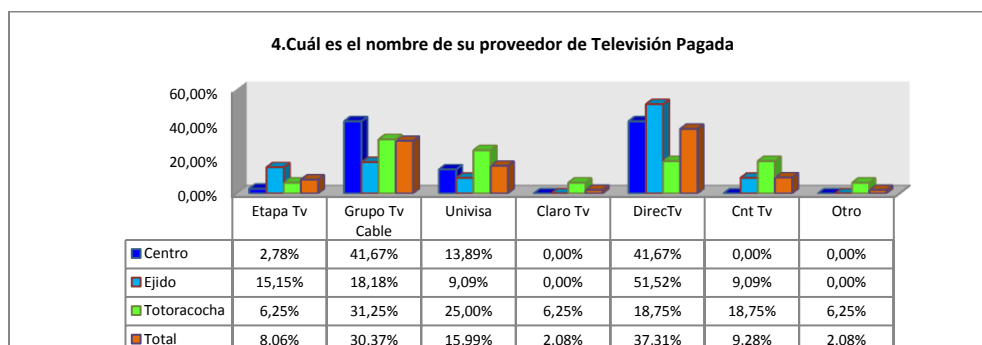
Figura N° 16 Cantidad total, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio

Para el presente estudio, el mercado potencial serían todos los Clientes que aún no cuentan con el servicio de TV por suscripción y el mercado meta serían los 5990 clientes que estarían dentro del rango de probable y muy probable.

Un dato importante para ser tomado en cuenta es que en la zona de Totoracochoa, no existen potenciales clientes que tengan la mayor probabilidad de contratar el nuevo servicio.

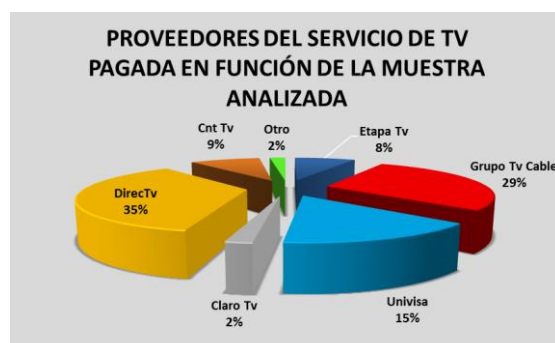
4.- Cual es el nombre de su proveedor de Televisión Pagada?

En porcentaje:



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 6 Nombre de proveedor por zona de Tv Pagada actual (Porcentual)



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 17 Proveedores del servicio de Tv Pagada en función de la muestra analizada

El 37,3% de los encuestados que disponen del servicio de televisión pagada indican que su proveedor actual es Direct Tv, el 30,4% es del Grupo Tv Cable, el 16% es de Univisa, el 9,3% es de CNT, el 8,1% es de Etapa Tv, el 2,1% es de Claro Tv y el 2,1 son de otros.

Analizaremos las dos empresas de mayor participación en el mercado, en este caso se observa que la Empresa Direct Tv cuenta con el mayor porcentaje de suscriptores y la zona del mayor número de clientes es Ejido con el 51,52% seguida de Centro con el 41,67% y Totoracocha con un porcentaje mucho menor 18,75%.

La Empresa que cuenta con el segundo porcentaje más alto es el Grupo Tv Cable, en este caso la zona de mayor número de clientes es el Centro con un 41,67% seguida de Totoracocha con el 31,25% y Ejido con un porcentaje mucho menor de 18,18%.

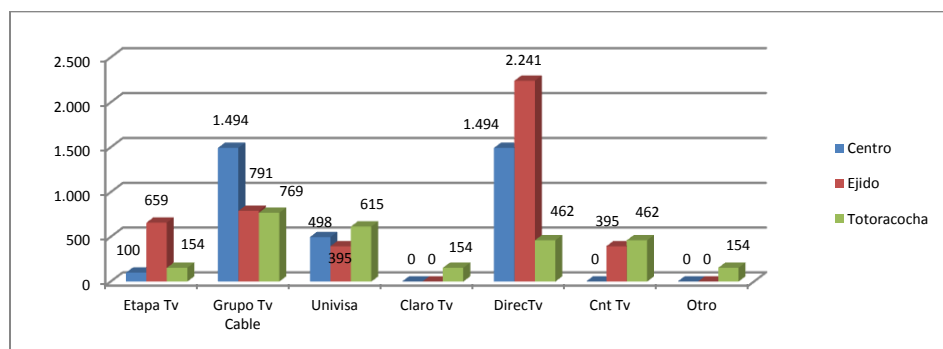
La información anterior nos indica que Directv cuenta con el mayor porcentaje de clientes en la zona de Ejido siendo este muy superior al del Grupo Tv Cable, esto se podría deber a que en la zona de Ejido existe un mayor poder adquisitivo. Lo contrario sucede en Totoracocha Grupo Tv Cable cuenta con un porcentaje muy por encima sobre Direc Tv, esto podría ser pues los costos en el servicio son menores del Grupo Tv Cable.

En valores:

	Etapa Tv	Grupo Tv Cable	Univisa	Claro Tv	DirecTv	Cnt Tv	Otro
Centro	100	1.494	498	0	1.494	0	0
Ejido	659	791	395	0	2.241	395	0
Totoracocha	154	769	615	154	462	462	154
	913	3.054	1.509	154	4.196	857	154

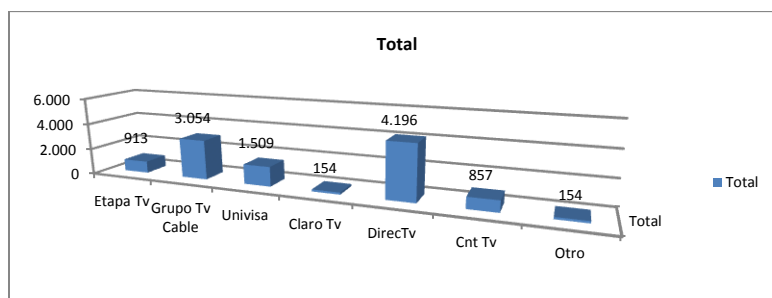
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 7 Cantidad de usuarios por sector de los diferentes proveedores de Tv Pagada según investigación



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 18 Cantidad de usuarios por sector de los diferentes proveedores de Tv Pagada según investigación

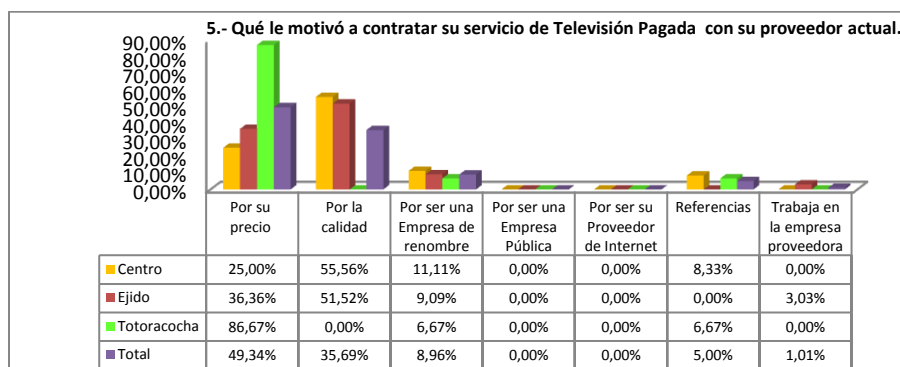


Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 19 Cantidad total de usuarios de los diferentes proveedores de Tv Pagada según investigación

5.- Que le motivo a contratar el servicio de Televisión pagada con su proveedor actual?

En porcentaje:



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 8 Motivos para contratar el servicio de Tv Pagada con su proveedor actual (Porcentual)



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 20 Atributos considerados por clientes al momento de escoger al proveedor de Tv Pagada

El 49,3% de los encuestados que disponen del servicio de televisión pagada indican que lo que le motivo a contratar su servicio con su proveedor actual fue su precio, el 35,7% por la calidad, el 9% porque era una empresa de renombre, el 5% por referencias y el 1% porque trabaja en la empresa.

De acuerdo resultado de las encuestas Para los suscriptores de la zona de Ejido y Centro el motivo por el cual contrataron el servicio de Tv Pagada actual es su calidad entre el 52% y 56%, con porcentajes menores por su precio entre el 25% y 36%. En el caso de la zona de Totoracochoa el motivo por el cual contrataron el servicio es su precio con un 87%, ninguno de los suscriptores fue motivado a contratar su servicio por la calidad, es

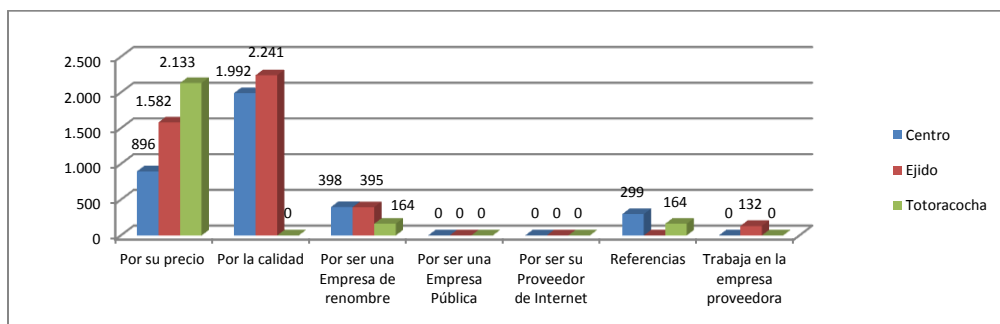
importante tomar en cuenta esta información por sector al momento de planificar las diferentes estrategias para captar parte de este mercado.

En valores:

	Por su precio	Por la calidad	Por ser una Empresa de renombre	Por ser una Empresa Pública	Por ser su Proveedor de Internet	Referencias	Trabaja en la empresa proveedora
Centro	896	1.992	398	0	0	299	0
Ejido	1.582	2.241	395	0	0	0	132
Totoracochoa	2.133	0	164	0	0	164	0
Total	4.612	4.233	958	0	0	463	132

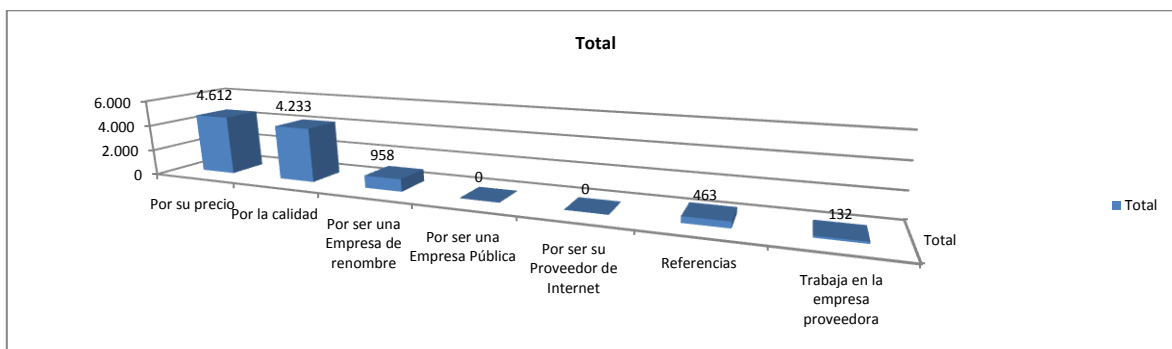
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 9 Cantidad de usuarios por zonas de acuerdo a la motivación del cliente para contratar el servicio de Tv Pagada



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 21 Cantidad de usuarios por zonas de acuerdo a la motivación del cliente para contratar el servicio de Tv Pagada

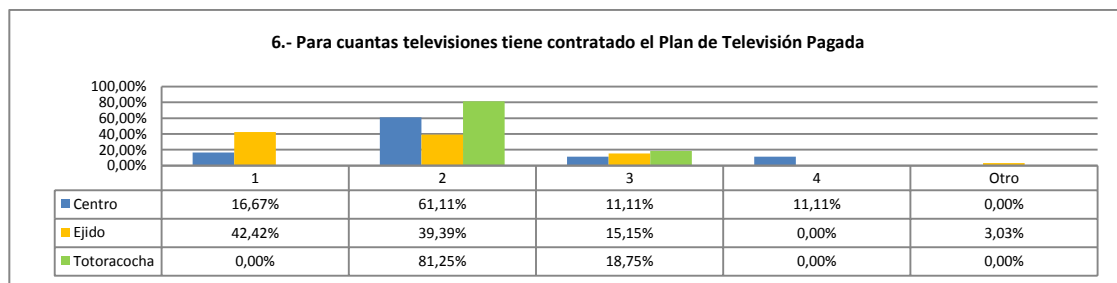


Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 22 Cantidad total de usuarios de acuerdo a la motivación del cliente para contratar el servicio de Tv Pagada

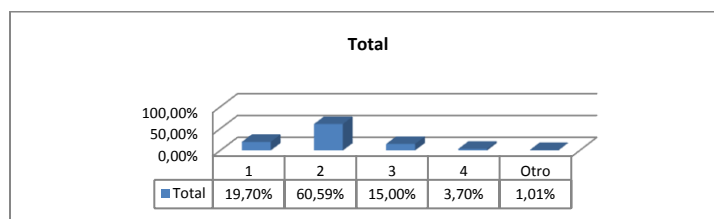
6.- Para cuantas televisiones tiene contratado su Plan de Televisión Pagada?

En porcentaje:



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 10 Número de decodificadores por zonas contratados en el Plan de Televisión Pagada (Porcentual)



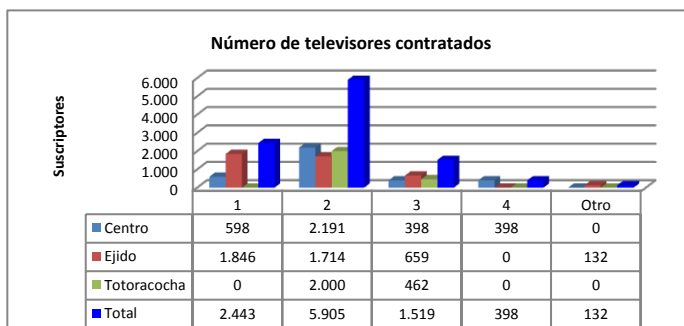
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 23 Número de decodificadores total contratados en el Plan de Televisión Pagada (Porcentual)

El 60,6% de los encuestados indica que tienen contratado para dos televisores el servicio de Tv Pagada, el 19,7% para una televisión, el 15% para tres televisores, el 3,7% para cuatro televisores y el 1% para otra cantidad de televisores.

De manera general los Clientes contratan los servicios para dos televisores, con esta información no solamente podemos conocer los hábitos de compra sino además nos permita planificar la cantidad de decodificadores que se deberían considerar para el stock de equipos así como definir la estrategia para armar planes del servicio.

En valores:

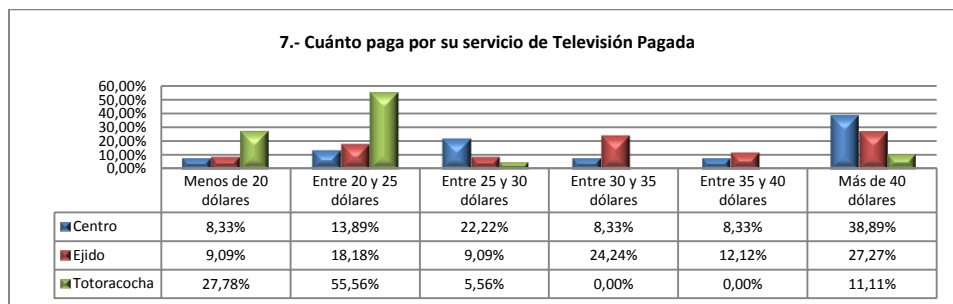


Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 11 Cantidad de decodificadores por zonas contratados en el Plan de Televisión Pagada actual

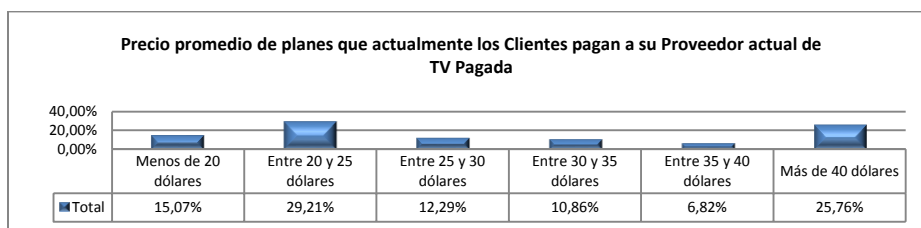
7.- Cuanto paga por su servicio de Televisión Pagada?

En porcentaje:



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 12 Valores cancelados por el servicio de Tv Pagada por zonas proveedor actual (Porcentual)

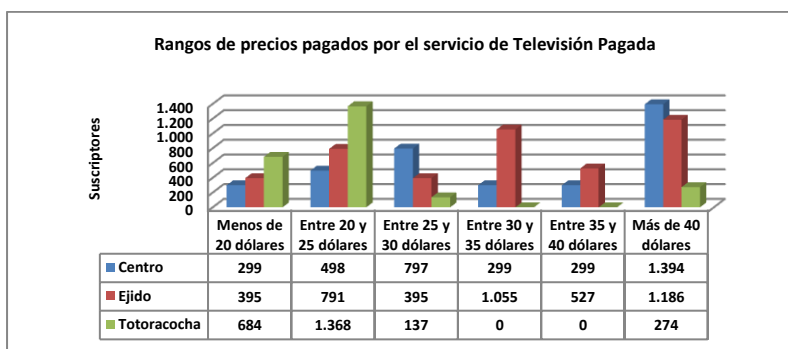


Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 13 Valores cancelados total por el servicio de Tv Pagada por zonas proveedor actual (Porcentual)

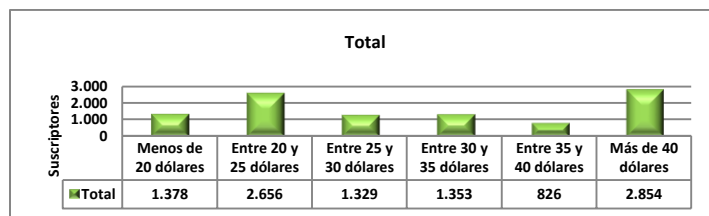
El 29,2% de los encuestados paga entre 20 y 25 dólares por el servicio de Tv Pagada, el 25,8% paga más de 40 dólares, el 15,1% paga menos de 20 dólares, el 12,3% paga entre 25 y 30 dólares, el 10,9% paga entre 30 y 35 dólares y el 6,8% paga entre 35 y 40 dólares.

En valores:



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 14 Cantidad de usuarios por zonas de acuerdo a los valores cancelados por el servicio de Tv Pagada proveedor actual



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 15 Cantidad de usuarios total de acuerdo a los valores cancelados por el servicio de Tv Pagada proveedor actual

En las zonas de Centro y Ejido existe el mayor número de clientes los cuales pagan por su servicio más de 40 dólares, mientras que en Totoracocha existe una cantidad similar que pagan por su servicio entre 20 y 25 dólares. Esta información nos permite conocer las tendencias del mercado en cuanto a los rangos de precios que los Clientes estarían dispuestos a pagar por un servicio de Televisión por Suscripción, además es muy importante para establecer los planes de IPTV sobre redes GPON.

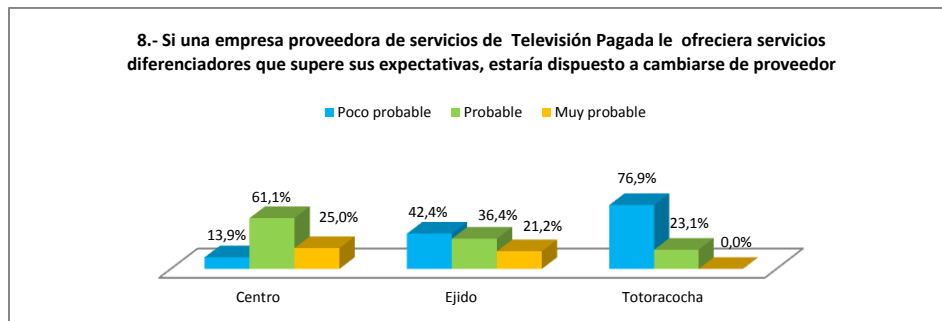
8.- Si una empresa proveedora de servicios de Televisión Pagada le ofreciera servicios diferenciadores que supere sus expectativas, estaría dispuesto a cambiarse de proveedor?

En porcentaje:

	Poco probable	Probable	Muy probable
Centro	13,89%	61,11%	25,00%
Ejido	42,42%	36,36%	21,21%
Totoracocha	76,92%	23,08%	0,00%
	44,41%	40,18%	15,40%

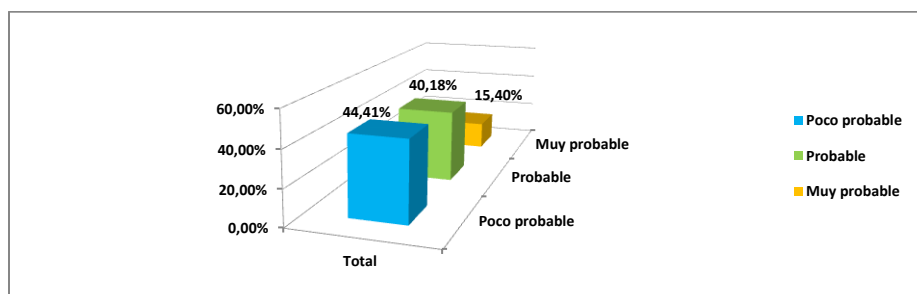
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 16 Probabilidad de cambiar el servicio de Tv Pagada de su proveedor actual por sector, si le ofrecieran un servicio diferenciador que supere sus expectativas



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 24 Probabilidad de cambiar el servicio de Tv Pagada de su proveedor actual por sector, si le ofrecieran un servicio diferenciador que supere sus expectativas



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 25 Probabilidad de cambiar el servicio de Tv Pagada de su proveedor actual total, si le ofrecieran un servicio diferenciador que supere sus expectativas

El 44,4% de los encuestados indican que es poco probable que se cambien de su proveedor actual si otro proveedor le brinda servicios diferenciadores como los descritos en la pregunta, el 40,2% indica que es probable y el 15,4% indica que es muy probable.

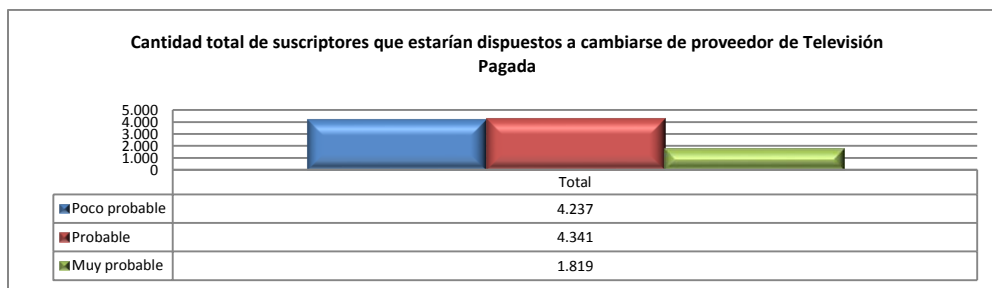
En valores:

Cantidad de suscriptores que estarían dispuestos a cambiarse de proveedor de Televisión Pagada

	Centro	Ejido	Totoracocho
Poco probable	498	1.846	1.894
Probable	2.191	1.582	568
Muy probable	896	923	0

Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 17 Cantidad de suscriptores por zonas que estarían dispuestos a cambiarse de proveedor de Tv Pagada



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 18 Cantidad de suscriptores total que estarían dispuestos a cambiarse de proveedor de Tv Pagada

Sin duda el resultado de la pregunta anterior nos indica que los Clientes que actualmente cuenta con un plan de televisión pagada si estarían dispuestos a cambiarse de proveedor que les ofrezca un servicio diferenciado, para ello definimos que los que son probables y muy probables de cambiarse de proveedor para contratar el nuevo servicio de IPTV sobre redes GPON, son nuestros potenciales clientes sumando un total de 6160.

Un dato muy importante para ser tomado en cuenta es que en la zona de Totoracocha existe la menor probabilidad de que exista un cambio de proveedor sumando apenas 568 clientes, esto con el afán de tener claras las condiciones de cada zona al momento de definir las estrategias para atraer clientes de este segmento de mercado.

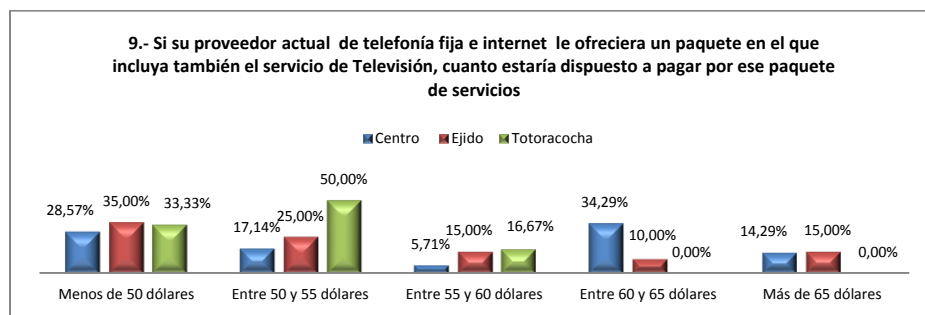
9.- Si su proveedor actual de telefonía fija e internet le ofreciera un paquete en el que incluya también el servicio de Televisión, cuanto estaría dispuesto a pagar por ese paquete de servicios.

En porcentaje:

	Menos de 50 dólares	Entre 50 y 55 dólares	Entre 55 y 60 dólares	Entre 60 y 65 dólares	Más de 65 dólares
Centro	28,57%	17,14%	5,71%	34,29%	14,29%
Ejido	35,00%	25,00%	15,00%	10,00%	15,00%
Totoracocha	33,33%	50,00%	16,67%	0,00%	0,00%
	32,30%	30,71%	12,46%	14,76%	9,76%

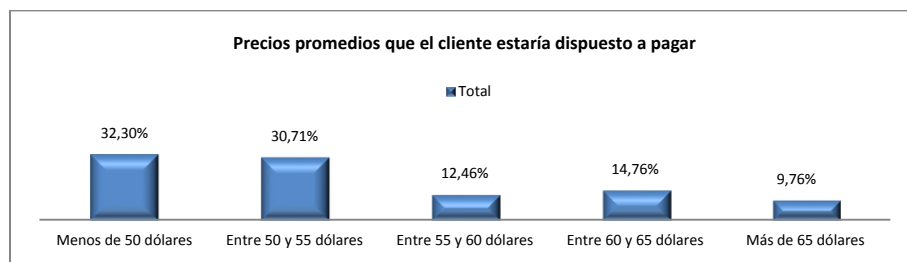
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 19 Valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar por zonas si una Empresa ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 26 Valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar por zonas si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet

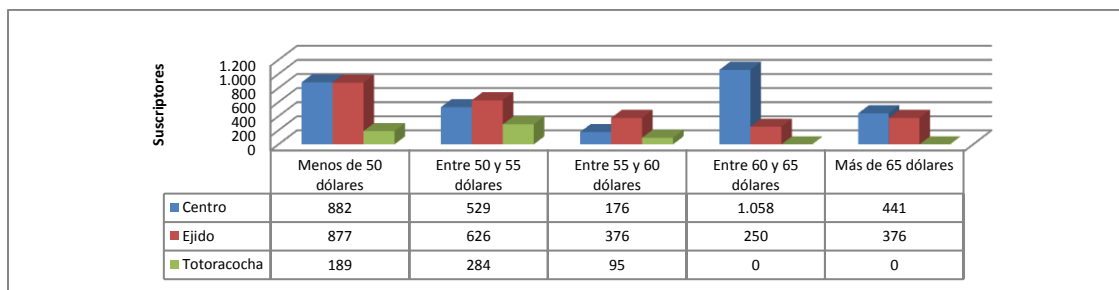


Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 27 Valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar total si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet

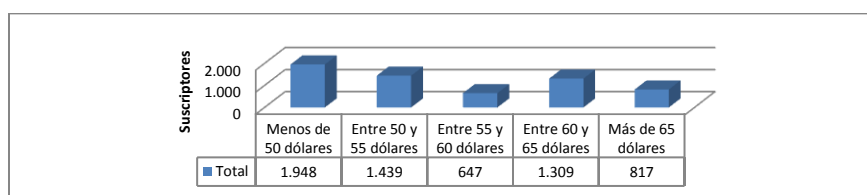
El 32,3% de los encuestados indica que estarían dispuestos a pagar menos de 50 dólares por los servicios de telefonía fija, internet y televisión pagada sobre un mismo medio físico, el 30,7% entre 50 y 55 dólares, el 14,8% entre 60 y 65 dólares, el 12,5% entre 55 y 60 dólares y el 9,8% más de 65 dólares.

En valores:



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 20 Cantidad de suscriptores por zonas, de acuerdo a los valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 21 Cantidad de suscriptores total, de acuerdo a los valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet

Al permitirnos la plataforma de acceso GPON disponer de todos los servicios sobre un mismo medio físico fue importante conocer la tendencia de los consumidores acerca de cual es el precio que estarían dispuestos a pagar por los tres servicios que son telefonía fija, internet y Tv Pagada. Los resultados obtenidos nos indican tres rangos importantes para ser tomados en cuenta: menos de 50 dólares, entre 50 y 55 dólares y entre 60 y 65 dólares.

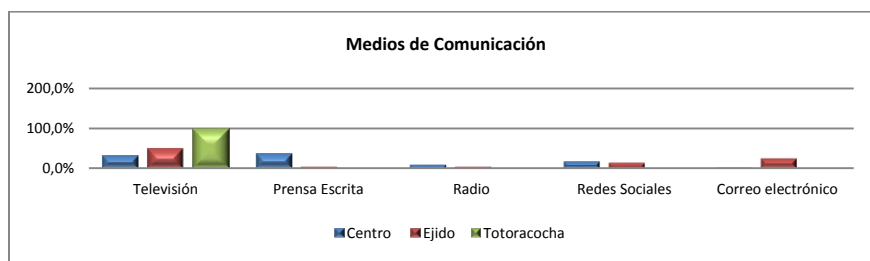
10.- A través de qué medio de comunicación le gustaría obtener información acerca de este nuevo servicio de televisión pagada IPTV.

En porcentaje:

	Televisión	Prensa Escrita	Radio	Redes Sociales	Correo electrónico
Centro	32,50%	37,50%	10,00%	17,50%	2,50%
Ejido	50,00%	5,00%	5,00%	15,00%	25,00%
Totoracocho	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	60,83%	14,17%	5,00%	10,83%	9,17%

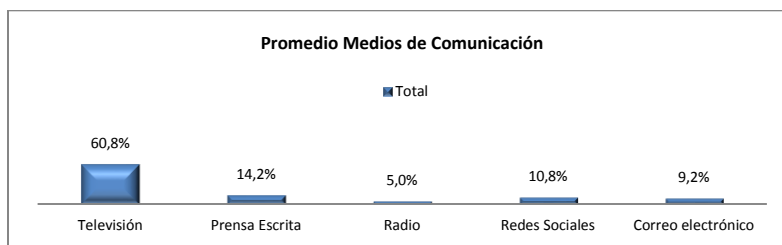
Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Tabla N° 22 Preferencia de usuarios por zonas para obtener información acerca del nuevo servicio de televisión pagada IPTV



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 28 Preferencia de usuarios por zonas para obtener información acerca del nuevo servicio de televisión pagada IPTV



Fuente: Resultados de investigación de Mercados

Figura N° 29 Preferencia de usuarios total para obtener información acerca del nuevo servicio de televisión pagada IPTV

El 60,83% de los encuestados indica que le gustaría obtener información acerca de este nuevo servicio de Tv pagada IPTV mediante la televisión como medio de comunicación, el 14,17% mediante la prensa escrita, el 10,83% mediante las redes sociales, el 9,17% mediante correo electrónico y el 5% mediante radio.








































































La preferencia de los consumidores de servicios de Televisión Pagada requieren que la información de nuevos servicios relacionados puedan acceder a través de la televisión,

seguida de la prensa escrita, estas serán la manera de acercarnos al consumidor para ofertar los nuevos servicios.

2.1.1.- Producto.

El servicio de Televisión Pagada IPTV será comercializado mediante planes categorizados en función del número de canales y por las características de los mismos, para definir los planes de este producto fue necesario realizar un benchmarking de las empresas que de acuerdo a los resultados de la investigación son las más fuertes del mercado.

Tomando en consideración el tipo de planes que ofrecen tanto Directv como Tvcable y de acuerdo a los resultados de las encuestas las tendencias obtenidas tanto en las motivaciones para contratar los servicios de Tv Pagada como los costos pagados por los servicios, para la empresa de Telecomunicaciones en Estudio se definen tres planes (A, B, C) y se contempla incluir en los Planes B y C la provisión de decodificadores para dos televisiones como estrategia ya que el 61% de suscriptores con servicio disponen de dos televisores, este valor no está contemplado en los planes de la competencia y es conveniente que sea parte de nuestros planes, de igual manera se contempla proveer de canales en Alta Definición HD desde el Plan A, como factor diferenciador y estrategia para ingresar en el mercado.

Planes Empresa de Telecomunicaciones IPTV				
Logotipo	Nombre del Canal	PLAN A	PLAN B	PLAN C
		67 Canales + 3 Canales HD	84 Canales + 6 Canales HD (para 2 televisiones)	100 Canales + 10 Canales HD (para 2 televisiones)
	Teleamazonas	1	1	1
	TC Televisión	1	1	1
	Ecuavisa	1	1	1
	Gama TV	1	1	1
	Ecuador TV	1	1	1
	Canal Uno	1	1	1
	FOX	1	1	1
	Warner Channel	1	1	1
	A&E	1	1	1
	Sony Entertainment Television	1	1	1
	AXN	1	1	1
	Comedy Central	1	1	1
	FX	1	1	1
	Universal Channel	1	1	1
	TruTV	1	1	1
	ID- Investigation Discovery	1	1	1
	Canal de las Estrellas	1	1	1
	TLNovelas	1	1	1
	Home & Health	1	1	1
	Casa Club TV	1	1	1
	Fox Life	1	1	1
	El Gourmet	1	1	1
	MTV Latin America	1	1	1
	Cartoon Network	1	1	1
	Nickelodeon	1	1	1
	Disney Channel	1	1	1
	Disney Junior	1	1	1
	Disney XD	1	1	1
	Discovery Kids	1	1	1
	EWTN	1	1	1
	TNT	1	1	1
	TCM	1	1	1
	The Film Zone	1	1	1
	Cinecanal	1	1	1
	Studio Universal	1	1	1
	Cinemax	1	1	1
	MGM	1	1	1
	Cine Latino	1	1	1
	De Película	1	1	1
	Golden Edge	1	1	1
	Space	1	1	1
	Fox Sports	1	1	1
	FOX Sports2	1	1	1
	Fox Sports3	1	1	1
	ESPN	1	1	1
	ESPN+	1	1	1
	ESPN3	1	1	1
	CNN en español	1	1	1
	CNN International	1	1	1
	Telesur	1	1	1
	National Geographic Channel	1	1	1
	Discovery Channel	1	1	1
	Animal Planet	1	1	1
	Travel and Living	1	1	1
	History Channel	1	1	1
	Film & Arts	1	1	1
	Infinito	1	1	1
	TV Española Internacional	1	1	1
	TVN Chile	1	1	1
	El Trece Internacional	1	1	1
	FOX HD/ NAT GEO HD	1	1	1
	FX HD	1	1	1
	Disney Channel HD	1	1	1
	TNT HD	1	1	1
	Cinecanal HD	1	1	1
	Space HD	1	1	1
	Fox Sports HD	1	1	1
	ESPN HD	1	1	1
	Discovery HD Theater	1	1	1
	History Channel HD	1	1	1
	Canales de música	30	30	30

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la competencia y estrategia.

Tabla N° 23 Planes propuestos servicio de IPTV

Características de los Planes

PLANES	PLAN A	PLAN B	PLAN C
CANALES			
Canales Video SD			
Son los canales de definición estándar (SD = standard Definition) incluidos en el plan de programación básico. La cantidad de canales dependerá del plan contratado.	40	50	70
Canales de Video HD			
Son canales en Alta Definición (HD = High Definition) que se suman a tu plan de programación básico.	Incluye 3 canales en HD	Incluye 6 canales HD	Incluye 10 canales en HD
Canales de Audio	30	30	30
Canales Adicionales			
Son canales que puedes contratar adicional a tu plan de programación básico. Paquetes de películas, Paquetes de adultos y Canales internacionales	Disponible	Disponible	Disponible
Canales Pay Per View			
También conocido como televisión a la carta o pago por evento permite en donde el abonado paga por los eventos individuales que desea ver, estos pueden ser deportivos, películas recién estrenadas, conciertos musicales, etc.	Disponible	Disponible	Disponible
Portal online donde puedes buscar y descubrir todo el contenido disponible en portales de proveedores como HBO GO, Moviecify Play, Fox Play, ESPN Play, entre otros.	Disponible	Disponible	Disponible
Tecnología HD			
Decodificador para definición estándar y Alta definición	Disponible	Disponible	Disponible
Pausar , adelantar y retroceder	Disponible	Disponible	Disponible
Tecnologías Avanzadas			
Comparte lo que grabas en un HD DVR con todos los televisores de la casa.	Disponible	Disponible	Disponible
Todas las funciones del control remoto disponibles en tu iPad.	Disponible	Disponible	Disponible
Video bajo demanda (VoD): Es un sistema de televisión que permite al usuario el acceso a contenidos multimedia de forma personalizada ofreciéndole, de este modo, la posibilidad de solicitar y visualizar una película o programa concreto en el momento exacto que lo desee.	Disponible	Disponible	Disponible
Pausar programas en vivo	Disponible	Disponible	Disponible
Disponer de internet en la Tv (Noticias, webmail, mapas, GPS, twitter, El clima, RSS, etc)	Disponible	Disponible	Disponible
“Datos de Internet en la Tv” (Noticias, webmail, Mapas, GPS, Twitter, El Clima, RSS, etc.)	Disponible	Disponible	Disponible
Servicios de video on demand sobre internet (YouTube, GoogleTV, AppleTV, Hulu, Netflix, etc).	Disponible	Disponible	Disponible
Notificaciones y Mensajería	Disponible	Disponible	Disponible
Identificador de Llamadas, Correo de Voz, SMS, Chat TV	Disponible	Disponible	Disponible
Envío de mensajes Alerta y servicio al cliente	Disponible	Disponible	Disponible

Fuente: Elaboración propia a partir de las bondades de la Plataforma Tecnológica.

Tabla N° 24 Características de los planes propuestos servicio de IPTV

2.1.2.- Oferta.

La Empresa de Telecomunicaciones cuenta con una plataforma de acceso en fibra óptica que puede atender las siguientes capacidades:

CABECERA	PUERTOS EN LA RED AL 2013
Centro	7270
Ejido	9340
Totoracochoa	9710

Fuente: Empresa de Telecomunicaciones.

Tabla N° 25 Capacidad en puertos red GPON

Por lo tanto no tenemos ningún limitante en cuestión de infraestructura de la red de acceso.

La plataforma de IPTV con lo que respecta al Middleware, se debe prever disponer de las licencias del servidor para manejar la cantidad de equipos que se determine en el estudio de demanda, por ende no se tiene limitantes en este aspecto.

2.1.3.- Demanda.

Una vez tabulada la información obtenida de la investigación de mercados se determinó la siguiente demanda en dos grupos:

Los potenciales clientes que no disponen del Servicio de Televisión Pagada y que son probables o muy probables de contratar el servicio son 5990. Existe una cantidad considerable de 9932 clientes que no disponen del servicio y que es poco probable que contraten el servicio.

También existen 6160 clientes que ya disponen del servicio de Televisión Pagada y que estarían dispuestos a cambiarse de proveedor que les brinde servicios diferenciados con respecto a su servicio actual de televisión.

A continuación se muestra la demanda por Sector dependiendo de la probabilidad de contratar el servicio.

	Centro	Ejido	Totoracocha	Total
Clientes de IBA que no disponen de ningún servicio de Tv Pagada y que tienen poca probabilidad de contratar el nuevo servicio	1.493	2.559	5.880	9.932
Potenciales clientes de IBA que no disponen de ningún servicio de Tv Pagada y que tienen la intención de contratación del nuevo servicio	2.191	2.431	1.368	<u>5.990</u>
Clientes que disponen de un servicio de Tv Pagada y que tienen poca probabilidad de contratar el nuevo servicio	498	1.846	1.894	4.238
Potenciales clientes que disponen de un servicio de Tv Pagada y tienen la intención de cambiarse de proveedor al nuevo servicio de IPTV sobre redes GPON	3.087	2.505	568	<u>6.160</u>
TOTAL				26.320

Fuente: Elaboración propia estudio de demanda.

Tabla N° 26 Demanda potencial de usuarios servicio IPTV

2.1.4.- Precio.

Para la definición de precios de los planes de IPTV es importante considerar los resultados de las encuestas así como la información obtenida del benchmarking con el objeto de establecer precios que permitan a la Empresa ser competitiva y que pueda ganar una oportunidad en el mercado.

De acuerdo a los planes establecidos y en función de los resultados de la investigación se definieron tres rangos de precios según la siguiente tabla:

PLAN A (dólares)	PLAN B (dólares)	PLAN C (dólares)
20-25	25-35	35-45

Fuente: Elaboración propia investigación de mercado.

Tabla N° 27 Rangos de precios planes propuestos para el servicio de Tv Pagada IPTV

2.1.5.- Competencia

2.1.5.1.- Análisis del Entorno.

Dentro del Cantón Cuenca encontramos diversas empresas que ofrecen el servicio de Televisión por Suscripción, sin embargo las tendencias del mercado y las preferencias de los consumidores han motivado a que las Empresas diversifiquen sus productos y servicios

que en algunos casos aparte de ser una empresa de telefonía móvil, fija, ha decidido incursionar en el servicio de Televisión por Suscripción.

El cantón Cuenca es un mercado que cada vez está más exigente en función de la tecnología y servicios diferenciados por lo que es una oportunidad para el servicio de televisión por suscripción mediante la red GPON

Competidores existentes

Los competidores más cercanos, de acuerdo a los datos obtenidos por el organismo de control Superintendencia de Telecomunicaciones son los siguientes:

SERVICIOS DE VIDEO POR SUSCRIPCIÓN	ESTACIÓN	N° Canales
TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL	CLARO TV	125
TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL	CNT TV	250
TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL	DIREC TV	125
TELEVISIÓN CODIFICADA SATELITAL	ETAPA TV	92
TELEVISIÓN CODIFICADA TERRESTRE	CV+	30
TELEVISIÓN POR CABLE	CENTRO NET TV	62
TELEVISIÓN POR CABLE	SATELCOM	73
TELEVISIÓN POR CABLE	SERVICABLE	57

Fuente: Estadísticas servicios de Televisión por suscripción SUPERTEL.

Tabla N° 28 Competidores existentes proveedores de Tv Pagada

De la investigación se desprende que con un porcentaje del 37.31% DirecTv es el proveedor con mayor número de suscriptores, seguido con el 30.37% el Grupo Tv Cable, siendo estos los más fuertes en el mercado se realiza a continuación un análisis de la competencia.

PLANES	PLANES DIRECTV			
	BRONCE	PLATA	ORO	PLATINO
	25,31 dólares	33,04 dólares	43,34 dólares	99,99 dólares
CANALES				
Canales Video SD	56	73	101	138
Son los canales de definición estándar (SD = standard Definición) incluidos en el plan de programación básico. La cantidad de canales dependerá del plan contratado.				
Canales de Video HD	No incluye	No incluye	No incluye	Incluye 17 canales HD y 1 canal 3D, además de 1 canal HBO y 1 canal Moviecity
Son canales en Alta Definición (HD = High Definition) que se suman a tu plan de programación básico.				

Canales de Audio	36	36	36	36
Canales Adicionales	No incluye	No incluye	No incluye	HBO + Moviestar + Paquete
Son canales que puedes contratar adicional a tu plan de programación básico. Paquetes de películas, Paquetes de adultos y Canales internacionales				Fútbol ecuatoriano incluido.
Canales Pay Per View	No incluye	No incluye	No incluye	No incluye
También conocido como televisión a la carta o pago por evento permite en donde el abonado paga por los eventos individuales que desea ver, estos pueden ser deportivos, películas recién estrenadas, conciertos musicales, etc.				
Portal online donde puedes buscar y descubrir todo el contenido disponible en portales de proveedores como HBO GO, Moviestar Play, Fox Play, ESPN Play y DIRECTV Sports, entre otros.	No incluye	No incluye	No incluye	Incluye
Tecnología HD				
Decodificador para definición estándar y Alta definición	\$28 ⁶⁷ /mes	N/A	N/A	N/A
Pausar , adelantar y retroceder	N/A	\$44 ²⁴ /mes (grabar y pausar)	\$54 ⁵⁴ /mes (grabar y pausar)	Incluye (grabar y pausar)
Tecnologías Avanzadas				
Comparte lo que grabas en un HD DVR con todos los televisores de la casa.	No incluye	No incluye	No incluye	Incluye
Todas las funciones del control remoto disponibles en tu iPad.	No incluye	No incluye	No incluye	Incluye
Video bajo demanda (VoD): Es un sistema de televisión que permite al usuario el acceso a contenidos multimedia de forma personalizada ofreciéndole, de este modo, la posibilidad de solicitar y visualizar una película o programa concreto en el momento exacto que lo desee.	No incluye	No incluye	No incluye	Incluye
Pausar programas en vivo	No Disponible			
Disponer de internet en la Tv (Noticias, webmail, mapas, GPS, twitter, El clima, RSS, etc)				
"Datos de Internet en la Tv" (Noticias, webmail, Mapas, GPS, Twitter, El Clima, RSS, etc.)				
Servicios de video on demand sobre internet (YouTube, GoogleTV, AppleTV, Hulu, Netflix, etc).				
Notificaciones y Mensajería				
Identificador de Llamadas, Correo de Voz, SMS, Chat TV				
Envío de mensajes Alerta y servicio al cliente				

Fuente: Página web oficial empresa DirecTv.

Tabla N° 29 Análisis de la competencia Planes y servicios DirecTv

PLANES	PLANES GRUPO TV CABLE CUENCA			
	FAMILIAR	BASICO	PREMIUM	SUPER PREMIUM
	16,73 dólares	19,19 dólares	27,69 dólares	55,64 dólares
CANALES				
Canales Video SD	47	75	87	113
Son los canales de definición estándar (SD = standard Definición) incluidos en el plan de programación básico. La cantidad de canales dependerá del plan contratado.				
Canales de Video HD	No incluye	No incluye	No incluye	No incluye
Son canales en Alta Definición (HD = High Definition) que se suman a tu plan de programación básico.				
Canales de Audio	50	50	50	50
Canales Adicionales	No incluye	No incluye	No incluye	No incluye
Son canales que puedes contratar adicional a tu plan de programación básico. Paquetes de películas, Paquetes de adultos y Canales internacionales				
Canales Pay Per View	No incluye	No incluye	No incluye	No incluye
También conocido como televisión a la carta o pago por evento permite en donde el abonado paga por los eventos individuales que desea ver, estos pueden ser deportivos, películas recién estrenadas, conciertos musicales, etc.				
Portal online donde puedes buscar y descubrir todo el contenido disponible en portales de proveedores como HBO GO, Moviesty Play, Fox Play, ESPN Play, entre otros.	No incluye	No incluye	No incluye	No incluye
Tecnología HD				
Decodificador para definición estándar y Alta definición	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Pausar , adelantar y retroceder	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Tecnologías Avanzadas				
Comparte lo que grabas en un HD DVR con todos los televisores de la casa	No incluye	No incluye	No incluye	No incluye
Todas las funciones del control remoto disponibles en tu iPad.	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
Video bajo demanda (VoD): Es un sistema de televisión que permite al usuario el acceso a contenidos multimedia de forma personalizada ofreciéndole, de este modo, la posibilidad de solicitar y visualizar una película o programa concreto en el momento exacto que lo desee.	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
Pausar programas en vivo	No Disponible			
Disponer de internet en la Tv (Noticias, webmail, mapas, GPS, twitter, El clima, RSS, etc)				
"Datos de Internet en la Tv" (Noticias, webmail, Mapas, GPS, Twitter, El Clima, RSS, etc.)				
Servicios de video on demand sobre internet (YouTube, GoogleTV, AppleTV, Hulu, Netflix, etc).				
Notificaciones y Mensajería				

Identificador de Llamadas, Correo de Voz, SMS, Chat TV	
Envío de mensajes Alerta y servicio al cliente	

Fuente: Página web oficial empresa Grupo Tv Cable

Tabla N° 30 Análisis de la competencia Planes y servicios Tv Cable

2.1.5.2.- Diferencia entre una Empresa de Telecomunicaciones que cuente con el servicio de Televisión Pagada IPTV sobre redes GPON y sus competidores.

La principal diferencia es que al contar con IPTV sobre redes GPON podrá realizar lo siguiente:

- Disponer de televisión en vivo, con o sin interactividad relacionada con el programa de televisión actual.
- Disponer de televisión en diferido: TV catch-up (repeticiones de un programa de televisión que era hora de emisión o días atrás), puesta sobre la televisión (reproduce el programa de televisión actual desde su inicio)
- Disponer de vídeo bajo demanda (VOD): navegar un catálogo de vídeos, no relacionada con la programación de televisión.

Cada usuario contaría con una única instalación ingresando a su domicilio y que por los servicios recibidos se facture en combo por parte del proveedor.

2.1.6- Comercialización.

Para elaborar el Plan de Comercialización IPTV mediante Red GPON, es importante definir las políticas Comerciales para la venta del Producto las mismas que se detallan a continuación:

POLITICAS COMERCIALES Y DE SERVICIO AL CLIENTE:

- Como política comercial se decidió lanzar al producto IPTV con el nombre comercial de “**Interac TV**” esto en función de que el nombre debe ser de fácil recordación y pueda ser de fácil introducción en el mercado.
- El Producto será comercializado únicamente en el Cantón Cuenca en las zonas Centro, Ejido y Totoracocha, debido a que actualmente la infraestructura está disponible únicamente en esos lugares, sin embargo la proyección de la Empresa es expandir su red hacia otras zonas de la Ciudad.

- Se definen dos canales para la atención de diferentes requerimientos de los Clientes siendo estos los siguientes:
 - Centros de Atención al Clientes: Se cuenta con 3 centros para la atención de requerimientos los mismos que atenderán en horario ininterrumpido desde las 8:00 hasta las 18:00 de lunes a sábado.
 - Para la atención telefónica se utilizará el “*Contact Center*” de la Empresa a través de un número especial que los Clientes podrán comunicarse 24 horas, 7 días a la semana, 365 días al año. Para ello se dotará de todas las herramientas para que los clientes puedan hacer desde consultas básicas como tipo de planes y tarifas hasta cambio de planes, suspensiones, etc.
 - La atención de cambios de equipos será atendido por el área de Postventa la misma que será quien controle el stock así como las garantías con el Proveedor.
 - Las políticas para el cobro del producto serán mediante dos canales: Débito bancario y pago en ventanilla.

POLITICAS DE POSTVENTA:

Es importante definir las políticas de Postventa en cuanto a la fidelización y retención de Clientes, ya que la Empresa para recuperar el costo de adquirir un cliente el tiempo mínimo de permanencia es de 1 año.

La atención de cambios de equipos será atendido por el área de Postventa la misma que será quien controle el stock así como las garantías con el Proveedor.

POLITICAS DE PRECIOS:

La política de precios definida estará en función del Plan que el Cliente desea contratar y del número de decodificadores, además se está desarrollando una estrategia de introducción de producto con una promoción en la cual el costo de instalación es gratis.

PUBLICIDAD: De acuerdo a la investigación de mercado realizada se conoce por parte de los potenciales clientes la preferencia de los medios de comunicación como les gustaría recibir información acerca del nuevo producto, se analizará cada uno de ellos:

TELEVISION: A pesar de que la preferencia con mayor porcentaje es el medio televisivo y por sus altos costos, se realizará una campaña de expectativa un mes antes y dos meses después de lanzarse al mercado el nuevo producto.

PRENSA ESCRITA: Por medio de prensa escrita, principalmente en los dos diarios de mayor circulación local, comunicando el lanzamiento del nuevo producto, sus características y novedades.

Contratación de vallas publicitarias en espacios de afluencia de personas en las zonas de cobertura del nuevo servicio.

REDES SOCIALES: Las Redes Sociales como Facebook y Twitter son una forma directa de comunicación además la publicidad se puede direccionar fácilmente al tipo de mercado que se desea llegar. Por lo que es importante contratar los servicios de las redes sociales antes mencionadas.

PUBLICIDAD RADIAL: Para la publicidad radial se van a considerar las 6 emisoras de mayor rating en sus diferentes programaciones esto sería por un tiempo de un año aproximadamente.

También se han identificado otros medios publicitarios importantes que se tomarán en cuenta y se detallan a continuación:

SHOWROOM: Para la promoción se han definido lugares como Mall del Río, Monay Shopping, Millenium Plaza, Supermaxi Miraflores, Centro Comercial Vergel, Gran Aki para hacer exhibición y mostrar los beneficios y ventajas que ofrece el servicio.

Los costos estimados por concepto de Publicidad se detallan a continuación:

MESES	ACCIONES ESTRATEGICAS					
	TELEVISION	PRENSA ESCRITA	REDES SOCIALES	RADIO	SHOWROOM	TOTAL
MAYO	2.500	3.600				6.100
JUNIO	5.000	5.000	2.000	2.000	6.000	20.000
JULIO	5.000	5.000		2.000	6.000	18.000
AGOSTO	5.000	5.000	2.000	2.000	6.000	20.000
SEPTIEMBRE		5.000		2.000	6.000	13.000
OCTUBRE		5.000	2.000	2.000	6.000	15.000
NOVIEMBRE		5.000		2.000		7.000
DICIEMBRE		5.000	2.000	2.000		9.000
ENERO		2.500		2.000		4.500
FEBRERO		2.500	2.000	2.000		6.500
MARZO		2.500		2.000		4.500
ABRIL		2.500	2.000	2.000		6.500

TOTAL POR MEDIO	17.500	48.600	12.000	22.000	30.000	
PUBLICIDAD						130.100

Fuente: Elaboración propia en base al Plan Comunicacional

Tabla N° 31 Plan Comunicacional

CANALES DE VENTA DEL PRODUCTO:

Para la comercialización del Producto se han definido dos canales:

- Fuerza de Ventas: Estará conformado por un equipo de 15 Vendedores y un Supervisor. Básicamente estarán enfocados en la venta puerta a puerta y activaciones en diferentes puntos de la Ciudad.

Los Costos de ventas se calculan en función de la fuerza de ventas:

Nombre	Cargo	Total COSTO (MENSUAL)	Total COSTO (ANUAL)
xxxxxxxxxxxxxxxx	Supervisor de ventas	\$ 2.081,2	\$ 24.974,9
xxxxxxxxxxxxxxxx	Ejecutivo de ventas	\$ 737,4	\$ 8.849,0
		\$ 2.818,7	\$ 33.823,9

Fuente: Elaboración propia en función de la fuerza de ventas requerida

Tabla N° 32 Costos fuerza de ventas

Estos son los gastos por sueldos fijos de la fuerza de ventas, a continuación se muestra la proyección de ventas y las políticas para comisionamiento:

AÑO 1	PLAN A	PLAN B	PLAN C
MES 1	375	210	300
MES 2	750	420	600
MES 3	1125	630	900
MES 4	1500	840	1200
MES 5	1875	1050	1500
MES 6	2250	1260	1800
MES 7	2625	1470	2100
MES 8	3000	1680	2400
MES 9	3375	1890	2700
MES 10	3750	2100	3000
MES 11	4125	2310	3300
MES 12	4500	2520	3600
	10620		

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 33 Proyección de ventas año 1

De acuerdo a la proyección de ventas se calcula en función a las políticas, los costos por concepto de comisiones:

POLITICA COMISIONAL	
Cumplimiento	Comisión
≥80% Y <90%	15%
≥91% Y <99.9%	30%
≥100%	50%

Fuente: Elaboración propia en función de la Política Planteada

Tabla N° 34 Política comisional para vendedores

CALCULO COMISIONAL																
No.	EJECUTIVO	Ventas Efectivas (Instalado)	No Instalado por razones atribuibles al cliente	Total Gestión de Ventas	META INDIVIDUAL	VENTAS INSTALADAS	% Cumplimiento	DETALLE DE VENTAS				Porcentaje de la Política Comisional en base al Cumplimiento	Subtotal de Comisión a Pagar	20% de Charge Back	Total de Comisión a Pagar	
								TIPO DE PLAN	DETALLE PLANES	P.UNIT	SUBTOTAL					CBM
ene-15	A-Ñ	59	3	62	57	59	103,51%	A	25	25	625	2015	50%	1007,50	201,50	806,00
								B	14	35	490					
								C	20	45	900					

Fuente: Elaboración propia cálculo de comisiones

Tabla N° 35 Cálculo de comisiones vendedor modelo

Del cálculo se desprende que por concepto de comisiones se cancelará a cada ejecutivo de ventas el valor de 806 dólares mensuales, lo cual implica que para 15 vendedores durante un año se estará cancelando un total de 145.080,00 dólares, a este valor se suman los gastos por los salarios fijos dando un total de 178.903,9 dólares.

- Locales Propios- Centros de Atención al Cliente. Se cuenta con tres Centros de Atención el mismo que cuenta con 6 personas para la atención al Cliente.
- Como una opción en un mediano plazo se contempla la posibilidad de encontrar un distribuidor.

CONDICIONES PARA LA VENTA:

De acuerdo al resultado de las encuestas es importante definir que el segmento de mercado es de un cliente de clase media, media-alta por ello se han definido las siguientes condiciones para la venta del producto.

FORMA DE PAGO:

Se han definido dos formas de pago la primera es pago directo en ventanilla y la otra mediante débito de cuenta de ahorros o corriente y tarjeta de crédito, sin embargo es necesario garantizar minimizar al máximo el riesgo de la cartera vencida por esa razón se potencializarán las ventas con débito en tarjeta de crédito en primera instancia, por lo tanto las ventas que se realicen deberán ser el 70% con tarjeta de crédito 20% con débito en cuenta corriente o ahorro y 10% pago en ventanilla. Para llegar a los porcentajes detallados anteriormente la fuerza de ventas y vendedores de los locales propios deberán enfocar sus esfuerzos para cumplir con esas metas.

Por ello se ha definido trabajar en alianzas estratégicas con las tarjetas de crédito y con promociones para los Clientes.

Los equipos serán entregados en comodato, por lo que los Clientes se comprometen a garantizar el uso adecuado de los mismos y en caso de que los daños sean atribuibles a los Clientes deberán cancelar el valor de los equipos.

Además en caso de lo que los clientes cancelen los planes del servicio deberán entregar tanto los equipos como controles y demás accesorios.

2.1.7- Distribución.

Para el presente análisis la distribución estará a cargo de la red de acceso en fibra óptica y cada instalación será cargada el cliente, en caso de que ya cuente con el servicio de Internet Banda Ancha sobre la red de acceso GPON, no será necesario incurrir en gastos adicionales para habilitación del servicio y configuración del reproductor de medios

Como dato complementario las instalaciones estarán a cargo de Contratistas para ello se realizó un análisis de precios unitarios para establecer los costos por concepto de instalaciones de acometidas y otros necesarios para determinar los costos por este concepto:

MANO DE OBRA COMISIONAMIENTO DE UN ENLACE GPON					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Costo (Incl. IVA)	Total (Incl. IVA)
1	Tendido de acometida de fibra óptica 1 hilo	m.	100	0,12	12,10
2	Conectorización, pruebas y puesta en servicio de abonado en fibra óptica (1 hilo)	u.	1	42,01	42,01
3	Pruebas de reflectometría por hilo y longitud de onda	u.	1	2,33	2,33
4	Medición y registro de atenuación por hilo	u.	1	2,01	2,01
TOTAL					58,45

Fuente: Empresa de Telecomunicaciones rubros mano de obra instalación GPON

Tabla N° 36 Costos de mano de obra comisionamiento usuario GPON

2.2- Estudio Legal y Administrativo – Organizacional

2.2.1- Permisos.

Para la obtención de las concesiones es necesario seguir los siguientes pasos:

Solicitud de Concesiones

Las personas naturales o jurídicas que soliciten la concesión de frecuencias radio eléctricas de radiodifusión y televisión o autorización para la operación de sistemas de audio y video por suscripción, deberán cumplir con la presentación y cumplimiento de los requisitos determinados en el Artículo 16 numeral primero del Reglamento general de la Ley de Radiodifusión y Televisión que son los siguientes:

- a.- Solicitud escrita dirigida al CONARTEL, en la que conste los nombres completos del solicitante y su nacionalidad.
- b.- Nombre propuesto para la estación o sistema a instalarse.
- c.- Clase de estación o sistema comercial privado, de servicio público o de servicio público comunal
- d.- Banda de frecuencias: de radiodifusión de onda media, onda corta, frecuencia modulada, radiodifusión por satélite, radiodifusión circuito cerrado, televisión VHF o televisión UHF, televisión codificada, televisión por cable, de audio, video o datos, u otros medios, sistemas o servicios de conformidad con la ley de Radiodifusión y Televisión y este Reglamento.
- e.- Estudio de Ingeniería suscrito por un Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones colegiado y registrado en la Superintendencia de Telecomunicaciones.
- f.- Ubicación y potencia de la estación o estaciones.
- g.- Horario de trabajo
- h.- Dos certificados bancarios que acrediten la solvencia económico del solicitante.
- i.- Curriculum vitae, para el caso de personas naturales.
- j.- Partida de nacimiento del solicitante y del cónyuge.
- k.- Fotocopias de las cédulas de ciudadanía y certificado de votación dela persona natural o del representante legal de la persona jurídica.

l.- Declaración juramentada que el peticionario no se encuentre incurso en ninguna de las limitaciones establecidas en la Ley de Radiodifusión y Televisión en relación con el número de estaciones de las que puede ser concesionario.

m.- Copia del Registro Único de Contribuyentes RUC.

En el caso de personas jurídicas, estas deberán presentar los documentos que acrediten su existencia legal y el nombramiento del representante legal. Para el caso de compañías, corporaciones o fundaciones se debe adjuntar las partidas de nacimiento de los socios.

Las tarifas por concesión y autorización de sistemas de audio y video por suscripción, serán determinadas en dólares americanos, y se calcularán de acuerdo a las siguientes formulas:

1.- Audio y video por suscripción bajo la modalidad de cable físico.

La relación matemática es:

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

Donde:

X = Coeficiente base por tipo de servicio (Tabla 2.2.1.1)

f_T = Factor de transmisión.

f_C = Factor de cobertura.

k = Constante poblacional

Nota1:

$k = 4$ para zonas fronterizas, a 15Km de la línea limítrofe, región oriental e insular, a excepción de las capitales de provincia.

$k = 2$ para el resto del país.

El cálculo del factor de transmisión es:

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

Donde:

s = Número de canales utilizados para servicios de valor agregado.

n_v = Número de canales de video.

n_a = Número de canales de audio.

l = Número de canales con programación propia del sistema

g = Número de canales para la guía de programación del sistema.

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

Donde:

q = Coeficiente de población (Tabla 2.2.1.2)

m = Número de capitales de provincia dentro del área de cobertura principal autorizada.

c = Número de cabeceras cantonales dentro del área de cobertura principal autorizada.

p = Número de parroquias urbanas o rurales o poblaciones no categorizadas, dentro del área de cobertura principal autorizada.

El cálculo del factor de cobertura es:

Artículo 3

Los beneficiarios de estos sistemas tendrán la obligación de presentar en la tesorería del CONARTEL, en forma mensual, una copia de sus declaraciones del impuesto a los Consumos Especiales ICE, para efectos de contabilización y cobros de estas tarifas, dentro de los cinco primeros días laborales del mes siguiente de realizar la declaración.

El CONARTEL emitirá las facturas cinco días laborables después y el pago se realizará dentro de los quince días siguientes y a partir de esa fecha, y en caso de mora se generarán intereses.

SERVICIO	Coefficiente base Concesión	Coefficiente base Imposición mensual
Estaciones Terrenas clase III recepción televisión	8	0
Sistema de audio y video por suscripción mediante medio físico	500	% Facturación

Fuente: CONARTEL

Tabla N° 37 Coeficientes base por tipo de servicio "X"

NUMERO DE HABITANTES	COEFICIENTE
0 - 50000	0,8
50001 - 200000	1,5
200001 - 300000	3
300001 - 500000	4
500001 - 1000000	6
1000001 - 2000000	10
+ de 2000001	15

Fuente: CONARTEL

Tabla N° 38 Coeficiente de Población "q"

Cálculo de Tarifa para Concesión:

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

Donde:

$$X = 500$$

f_T = Factor de transmisión.

f_C = Factor de cobertura.

$$k = 2$$

El cálculo del factor de transmisión es:

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

Donde:

$$s = 110$$

$$n_v = 80$$

$$n_a = 30$$

$$l = 1$$

$$g = 1$$

$$f_T = 4 * 110 + 80 + \frac{30}{8} + 2 * 1 + \frac{1}{2}$$

$$f_T = 524.25$$

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

Donde:

$$q = 0.8$$

$$m = 1$$

$$c = 1$$

$$p = 22$$

$$f_C = 0.8 * \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{22}{6} \right)$$

$$f_C = 2.16$$

$$Tarifa = \frac{500}{2} [524.25 * 2.16]$$

$$Tarifa = 283.095,00 \text{ dólares (Pago único por concesión)}$$

Cálculo de Tarifa mensual:

Como se menciona en el Artículo 3 existe un pago mensual que se lo debe efectuar al CONARTEL en función de la facturación o notas de venta emitidas por los ingresos percibidos al brindar el servicio de televisión por suscripción de la Empresa de Telecomunicaciones proveedora. El CONARTEL establece que será el 2% del valor recibido por facturación bruta o notas de venta emitidas por tales ingresos, calculado sobre la base de las declaraciones mensuales del impuesto a los consumos Especiales (ICE) presentado cada mes al Servicio de Rentas Internas (SRI).

De conformidad al nuevo marco normativo y en apego a lo que establece el art. 314 y 315 de la Constitución de la República del Ecuador expedida en el año 2008, que establece:

“Art. 314.- El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley.

El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación.”

“Art. 315.- El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.

Las empresas públicas estarán bajo la regulación y el control específico de los organismos pertinentes, de acuerdo con la ley; funcionarán como sociedades de derecho público, con personalidad jurídica, autonomía financiera, económica, administrativa y de gestión, con altos parámetros de calidad y criterios empresariales, económicos, sociales y ambientales.

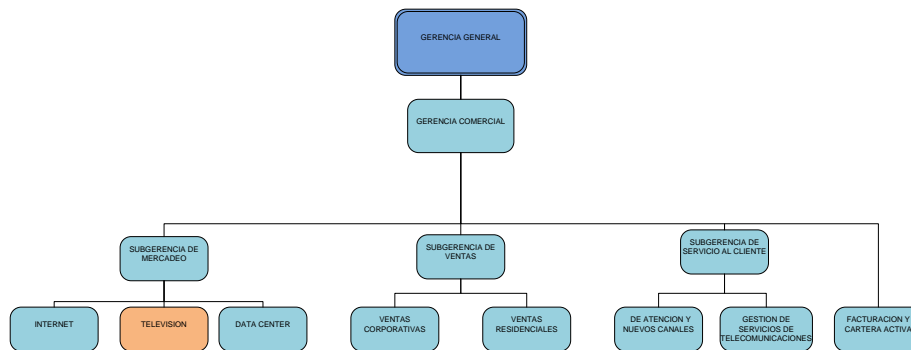
Los excedentes podrán destinarse a la inversión y reinversión en las mismas empresas o sus subsidiarias, relacionadas o asociadas, de carácter público, en niveles que garanticen su desarrollo. Los excedentes que no fueran invertidos o reinvertidos se transferirán al Presupuesto General del Estado.

La ley definirá la participación de las empresas públicas en empresas mixtas en las que el Estado siempre tendrá la mayoría accionaria, para la participación en la gestión de los sectores estratégicos y la prestación de los servicios públicos”

Para este estudio contemplaremos que la empresa de Telecomunicaciones será Pública y en este caso al tratarse de una prestación directa del servicio las Empresas Públicas se encuentran exentas de pagar valor alguno por concepto de autorización de servicios, por tratarse de prestación directa por parte del Estado Ecuatoriano situación que se encuentra establecida en los Títulos Habilitantes de una Empresa Pública.

2.2.2- Organigrama.

Estamos partiendo del hecho de que la empresa de Telecomunicaciones está constituida y que el presente Proyecto es parte de la propuesta de un nuevo producto, es así que a continuación mostraremos la estructura organizacional modelo:



Fuente: Estructura Organizacional Empresa de Telecomunicaciones

Figura N° 30 Organigrama Administrativo

2.2.3.- Perfil de puestos.

De acuerdo a las necesidades y exigencias que demanda este tipo de tecnología a continuación se describen los perfiles para cada cargo:

ADMINISTRADOR DE TELEVISION

- ❖ Ingeniero en Administración de Empresas o Marketing
- ❖ Conocimientos Administrativos en el área de las Telecomunicaciones.
- ❖ Conocimientos técnicos básicos del Servicio de Televisión Pagada.
- ❖ Contar al menos con cinco años de experiencia en cargos similares.
- ❖ Manejo del Idioma Ingles, lectura 80%, conversación 80%, escritura 50%
- ❖ Manejo de los siguientes sistemas informáticos: Office, SPSS, Cristal Ball
- ❖ El candidato debe tener las siguientes competencias: Ser sociable, Tener control emocional, Ser activo, Ser Líder e íntegro en su proceder.
- ❖ En general poseer las competencias necesarias para crear propuestas de valor, orientadas a la satisfacción del consumidor y a la generación de utilidades en las empresas.

- ❖ Saber aplicar los hallazgos provenientes de la investigación científica del consumidor y los modelos de medición de la percepción de valor, formulando con la información obtenida, estrategias de mercadeo exitosas.
- ❖ Ser capaz de establecer los sistemas de soporte a las decisiones de mercadeo, identificando tendencias macro-económicas, micro-económicas, del mercado y de la competencia.
- ❖ Utilizar sus destrezas para formular planes estratégicos de mercadeo, que conduzcan al logro de objetivos empresariales.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO DE TELEVISION

- ❖ Ingeniero en Administración de Empresas o Marketing
- ❖ No se requiere de experiencia.
- ❖ Manejo del Idioma Ingles básico
- ❖ Manejo de los siguientes sistemas informáticos: Office
- ❖ El candidato debe tener las siguientes competencias: Ser sociable, Tener control emocional, Ser activo, Ser Líder e íntegro en su proceder.

ADMINISTRADOR DE HEAD END IPTV

- ❖ Ingeniero en Telecomunicaciones o Electrónico
- ❖ Conocimientos Técnicos sólidos de Transmisiones Satelitales, receptores satelitales, Servidores de Video, Plataforma IPTV.
- ❖ Conocimientos profundos en el Servicio de Televisión Pagada.
- ❖ Contar al menos con ocho años de experiencia en cargos similares.
- ❖ Manejo del Idioma Ingles, lectura 90%, conversación 90%, escritura 50%
- ❖ Manejo de los siguientes sistemas informáticos: Office y demás gestores de los sistemas IPTV.
- ❖ El candidato debe tener las siguientes competencias: Tener control emocional, Ser activo, Ser Líder, Ser creativo e íntegro en su proceder.
- ❖ En general poseer las competencias necesarias para crear propuestas de valor, orientadas a tener una mejora continua en la operación y mantenimiento.

- ❖ Trabajar bajo presión.
- ❖ Condiciones Físicas Ocupacionales:

No.	FACTORES	A VECES	FRECUENTE	CONSTANT
1	Estar de pie	x		
2	Caminar	x		
3	Estar sentado		x	
4	Tocar con los dedos	x		
5	Charlar		x	
6	Oír		x	
7	Visión cercana		x	
8	Visión de colores		x	

Fuente: Elaboración propia en función de los requerimientos del cargo

Tabla N° 39 Condiciones Físicas Ocupacionales Administrador de Head End IPTV

- ❖ Condiciones Ambientales Ocupacionales:

No.	FACTORES	A VECES	FRECUENTE	CONSTANTE
1	Frío extremo	x		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 40 Condiciones Ambientales Ocupacionales Administrador de Head End IPTV

OPERADOR DE HEAD END IPTV

- ❖ Ingeniero Electrónico o Telecomunicaciones
- ❖ Conocimientos teóricos sólidos de Telecomunicaciones.
- ❖ No se requiere de experiencia.
- ❖ Manejo del Idioma Ingles, lectura 70%, conversación 70%, escritura 20%
- ❖ Manejo de los siguientes sistemas informáticos: Office
- ❖ El candidato debe tener las siguientes competencias: Tener control emocional, Ser activo, Ser creativo e íntegro en su proceder.
- ❖ Ser proactivo.
- ❖ Trabajar bajo presión.
- ❖ Disponibilidad para hacer turnos en feriados, noches y fines de semana.
- ❖ Condiciones Físicas Ocupacionales:

No.	FACTORES	A VECES	FRECUENTE	CONSTANTE
1	Estar de pie		x	
2	Caminar		x	
3	Estar sentado	x		
4	Mantener el equilibrio		x	

5	Tocar con los dedos		x	
6	Percibir con el tacto		x	
7	Charlar	x		
8	Oír	x		
9	Visión cercana		x	
10	Visión a media distancia		x	
11	Visión de colores		x	

Fuente: Elaboración propia en función de los requerimientos del cargo

Tabla N° 41 Condiciones Físicas Ocupacionales Operador Head End IPTV

❖ **Condiciones Ambientales Ocupacionales:**

No.	FACTORES	A VECES	FRECUENTE	CONSTANTE
1	Frió extremo		x	
2	Ruido		x	
3	Condiciones atmosféricas	x		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 42 Condiciones Ambientales Ocupacionales Operador Head End IPTV

A continuación se muestra el gasto Administrativo en el cual se debe incurrir por concepto de pago de salario al Administrador de Televisión y Asistente Administrativo de Televisión:

Nombre	Cargo	Total COSTO (MENSUAL)	Total COSTO (ANUAL)
xxxxxxxxxxxxxxxx	Administrador de Televisión	\$ 2.812,7	\$ 33.751,8
xxxxxxxxxxxxxxxx	Asistente Administrativo de Televisión	\$ 1.583,7	\$ 19.003,9
		\$ 4.396,3	\$ 52.755,7

Fuente: Elaboración propia en función del gasto Administrativo.

Tabla N° 43 Gasto Administrativo Personal área Comercial

2.2.4.- Proceso de selección de personal.

El presente proceso fue tomado de la empresa de Telecomunicaciones en la cual se implementará el presente Proyecto.

A continuación se describe el proceso:

a.- Evaluación de necesidades.

El proceso de selección necesita una evaluación de necesidades tanto cuantitativa como cualitativa y realizar una proyección de necesidades y unos instrumentos como los inventarios de puestos y de personal.

Cuantitativa.- Número de individuos necesarios.

Cualitativa.- Características de los puestos de trabajo y de las personas que tienen que desempeñarlo.

b.- Análisis del Puesto.

Si el puesto no ha sido analizado o no se dispone de él en el Inventario de Puestos de Trabajo de la Empresa, habrá de hacerse un análisis del que se obtendrá la descripción del mismo, realizándolo con el debido orden y método, de forma que se consiga una información suficiente que garantice el éxito del proceso.

Paralelamente al análisis del puesto, también se determinará las características exigibles a la persona que debe desempeñarlo, lo que se denomina el Perfil del Candidato.

c.- Capacitación

Elegir la forma de captación o reclutamiento que se va a utilizar en función, principalmente, del tipo de puesto a cubrir y de los posibles candidatos.

Se pueden clasificar:

Fuentes propias de la empresa

Oficinas de empleo o Empresas privadas de colocación.

Anuncios en prensa y / o Internet

Centros educativos

d.- Preselección

En la mayor parte de los procesos de selección se dispone de una pluralidad de candidatos, La preselección se ve facilitada normalmente por los currículos enviados por los candidatos, bien sea en respuesta a anuncios en prensa, en otros medios como Internet o espontáneamente; en principio todos merecen ser considerados y para ello se procede, en primer lugar a determinar quiénes son aquellos que cumplen los requisitos y que por tanto van a continuar en el proceso de selección y aquellos otros que deben ser eliminados del proceso.

e.- Entrevistas

Se realizará en el Departamento de Recursos Humanos, que es el encargado de realizar el primer filtro de los candidatos reclutados.

El proceso de selección se abre con una entrevista por dos razones: primero, porque en una entrevista se puede discriminar rápida y fácilmente, qué candidatos reúnen los requisitos fundamentales y cuales no y segundo, porque es una forma de atender con más cortesía al candidato, en lugar de enviarle directamente a unas pruebas.

f.- Solicitud de Empleo.

El currículum es el primer contacto entre un demandante de un puesto y la empresa.

La principal finalidad del análisis de los currículos es reclutar candidatos y aprovechar bien el tiempo y que las fases sucesivas del proceso de selección sean mucho más fructíferas.

g.- Pruebas

Generalmente se realizan pruebas:

Psicológicas.- Deben ser realizadas bajo la supervisión de psicólogos, deben pasar a estas pruebas los candidatos que hayan superado la primera entrevista.

Psicotécnicas.-

Profesionales.- Para determinados puestos es muy aconsejable emplear pruebas profesionales. En algunas ocupaciones es relativamente fácil formularlas como por ejemplo, contables. En puestos de mayor nivel, las pruebas son difíciles de confeccionar y la resistencia de los candidatos a ser sometidos a ellas aumenta a medida que se eleva su nivel jerárquico, su nivel social y su experiencia profesional.

Idiomas.- Pueden ser efectuadas en el transcurso de la entrevista, realizando parte de la conversación en el idioma exigido. Es fácil tener preparadas unas pruebas de traducción.

h.- Entrevista Final

Una vez realizada las pruebas, es conveniente tener una entrevista final, que es también decisiva. Puede ser realizada en la unidad que vaya a trabajar el candidato o en el Departamento de Recursos Humanos.

i.- Petición de Referencias

Es importante en el proceso de la Selección, para conseguir una opinión fiable y equilibrada sobre el candidato.

j.- Examen Médico

Por imperativo legal, se acude al examen médico, efectuados por los propios servicios de la empresa o concertado con instituciones sanitarias privadas o públicas.

k.- Ofrecimiento del Puesto Contrato

Cuando ya el candidato ha superado todas las fases del proceso de selección, es conveniente mantener una entrevista en el Departamento de Recursos Humanos para ofrecer el puesto al candidato y en su caso, presentarle el contrato a su firma.

l.- Acogida en la Empresa

Una última fase dentro del proceso de selección y que no debe ser olvidada, es la acogida de la persona a la Empresa. Cuando el candidato seleccionado llega a la empresa en su primer día de trabajo debería ser presentado en su unidad y se le deberá informar de las normas de régimen interior de la empresa, todo lo cual puede contribuir a su rápida adaptación a la misma.

Candidatos rechazados.

Como norma general, se debe contestar a todas las personas que solicitan participar en el proceso y reúnen las características exigidas.

EVALUACIÓN DE NECESIDADES.

Para la planificación de las necesidades de personal se tendrá en cuenta lo siguiente:

La demanda de los productos o servicios de la empresa

Las características y posibilidades de los empleados

Las decisiones para mejorar la calidad de productos o servicios o introducirse en nuevos mercados

Los cambios tecnológicos y administrativos que influyen en la productividad

Los recursos financieros disponibles.

Las técnicas más utilizadas para determinar las necesidades de personal son:

ANÁLISIS DE TENDENCIA.- Consiste en el estudio de las necesidades anteriores de empleo de la empresa a lo largo de un período determinado. Esto sirve para predecir las necesidades futuras.

De una manera sencilla, se puede calcular el número de empleados de la empresa al final de cada uno de los últimos 5 años o quizás el número de empleados dentro de cada grupo de técnicos,

administrativos, comerciales, directores, etc. El análisis de tendencia es muy valioso. Como un ejercicio inicial y exploratorio.

ANALISIS DE RATIOS.- Es una técnica de proyección para determinar las necesidades futuras del personal utilizando los ratios entre el volumen de ventas y el número de empleados.

ANALISIS DE CORRELACION.- Consiste en la determinación de las relaciones estadísticas entre dos variables; por ejemplo, niveles de personal y un indicador de actividad económica.

Un ejemplo podría ser estudiar en otras empresas similares el número de personas que son necesarias para alcanzar una determinada producción o prestar un determinado servicio.

Cuando se utiliza un gran número de variables para determinar los requerimientos futuros de personal se pueden emplear procedimientos informáticos como herramienta.

LA DECISIÓN GERENCIAL.- Es necesario utilizar el juicio del empresario para decidir las necesidades futuras. Hay que valorar otras circunstancias, tales como decisiones estratégicas relativas a la mejora de calidad de productos o servicios, necesidad de introducirse en nuevos mercados, cambios tecnológicos o administrativos y, finalmente, los recursos financieros disponibles.

Para poder determinar las necesidades concretas de personal y la estrategia a seguir, una empresa debe conocer las características y posibilidades de su personal.

Dos son los instrumentos o herramientas que se utilizan:

a.1- Los inventarios de puestos de trabajo

Se elaboran a partir de las descripciones de puestos de trabajo. En las descripciones se recogen las funciones de cada puesto y los requerimientos (educación, habilidades, conocimientos y experiencias) que éste exigirá a quien lo desempeñe.

El conjunto de estas descripciones de puestos es lo que constituye el inventario de puestos de trabajo.

<i>DETERMINACIÓN CUALITATIVA</i>	
DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO	
PARTES	CONTENIDO

Identificación	<ul style="list-style-type: none"> • Denominación • Posición en el organigrama • De quién depende • A quién supervisa • Con quien coopera
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Básica o razón de ser • Específicas • Responsabilidades
Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos y experiencias • Capacidades físicas / mentales • Condiciones de trabajo

Fuente: Empresa de Telecomunicaciones “Proceso de selección de personal”

Tabla N° 44 Formato descripción de puestos de trabajo

b.1- El Inventario de Personal

Contiene las circunstancias personales y profesionales de los recursos humanos de una empresa.

En cuanto a los datos académicos, deben comprender tanto la información que la persona debe recibir para desempeñar correctamente su puesto actual, como aquella que es conveniente para el desarrollo de su carrera profesional.

<i>DETERMINACIÓN CUALITATIVA</i>	
INVENTARIO DE PERSONAL	
TIPO DE DATOS	CONTENIDO
Generales	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación Personal • Situación Familiar • Posición en la Empresa.
Académicos	<ul style="list-style-type: none"> • Formación General • Formación Específica • Conocimientos Especiales.
Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos desarrollados: empresa, tiempo, valoración, razón del car • Experiencias concretas.
Características Personales	<ul style="list-style-type: none"> • Físicas • Psicológicas.
Laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de trabajo • Contraprestaciones recibidas.

Fuente: Empresa de Telecomunicaciones “Proceso de selección de personal”

Tabla N° 45 Formato inventario de puestos de trabajo

Suministro de candidatos internos.- Para aprovechar este suministro de candidatos, es muy útil disponer del Inventario de Personal; al recurrir a este suministro tiene dos ventajas: una, relacionada con los costos y otra, la importancia que tiene, para el clima de la empresa, ofrecer al personal oportunidades de promoción profesional y económica, satisfaciendo sus aspiraciones de progreso, coordinando los objetivos de la empresa y los de las personas que trabajan en ella.

Auto evaluación.- Los trabajadores deben conocer y comprender sus puntos fuertes y débiles, sus conocimientos, capacidades e intereses.

Clasificación de los trabajos en grupo.- La auto evaluación que realiza el trabajador debe servirle para determinar el grupo o grupos de trabajos que mejor responden a sus características.

Técnicas.- La empresa deberá recopilar información acerca de las técnicas, conocimientos, experiencia y nivel educativo requeridos para cada trabajo. De esta manera, los trabajadores podrán determinar lo que deben hacer para alcanzar un determinado puesto y planificar sus estudios y actuar, es decir aplicar lo que hoy se denomina Gestión del Conocimiento, al desarrollo de los planes de carrera en la empresa.

La empresa debe mantener un espíritu abierto acerca del desarrollo de carreras y ofrecer los recursos necesarios para el proceso, como compartir la información disponible. Ayudar a la planificación de carreras, anunciar claramente las vacantes y permitir todo cambio de puestos de trabajo, ya sea en sentido vertical, horizontal o diagonal. Una forma eficaz de difundir las vacantes que se producen en la empresa, es publicarlas en la Internet de la misma o en cualquier otro medio de difusión interna.

Suministro de Candidatos Externos

Cuando la empresa decide acudir al mercado de trabajo, debe tratar de conseguir una óptima utilización del potencial disponible en el mercado, en función de una serie de variables como: demográficas, formativas, ocupacionales, competencia, tecnología, etc.

Para el reclutamiento de candidatos externos se considerará:

1.- Las carpetas que directamente son presentadas en el Departamento de Recursos Humanos, la misma que estará acompañada con la respectiva solicitud de empleo entregada por la empresa, éste forma parte del Banco de Datos e Inventario del Personal, que se encuentra ordenado de acuerdo a la formación académica, conocimientos y habilidades especiales.

2.- Por anuncio de empleo en la Prensa

3.-. A través de consulta en los diferentes centros educativos, de acuerdo al cargo solicitado, por ejemplo: bilingües, técnicos, etc.

Planificación del proceso de selección.

En un proceso de selección con Inventario de Personal se dedicará a:

- Análisis del puesto: que es el estudio y la determinación de los requisitos, responsabilidades, condiciones, que el cargo exige para ser desempeñado de manera adecuada.
- Revisión de currículos, de acuerdo al perfil.
- Paralelamente, se iniciará la preselección de postulantes.
- Entrevistas iniciales.
- Pruebas, se aplicarán las pruebas Psicotécnicas (Test de análisis caracterológico, pre - laborales), Profesionales (Test de conocimientos).
- Presentación de informes por parte de los departamentos correspondientes.
- Entrevistas finales del seleccionador.
- Obtención de referencias.
- El examen médico.

En un proceso de selección mediante Anuncio por la Prensa.

Es importante partir de una planificación de un proceso de selección mediante anuncio en organizaciones grandes y en procesos masivos de selección, que aparte de ser una ayuda eficaz, permite examinar la relación coste / beneficio de las decisiones a tomar en un proceso selectivo.

En un proceso de selección con anuncio se dedicará a:

- El análisis del puesto,
- Redacción del anuncio
- Su publicación, generalmente en un periódico de mayor difusión local.
- La recepción de currículos, se puede recibir respuesta desde el momento de la publicación.
- Paralelamente, comenzará la preselección.
- Entrevistas iniciales.
- Simultáneamente, se aplicarán las pruebas Psicotécnicas (Test de análisis caracterológico, pre-laborales), Profesionales (Test de conocimientos).
- Presentación de informes por parte de los departamentos correspondientes.
- Entrevistas finales del seleccionador.

- Obtención de referencias.
- El examen médico,
- Contratación propiamente dicho
- Incorporar o Inducir al contratado.

2.3- Estudio Técnico

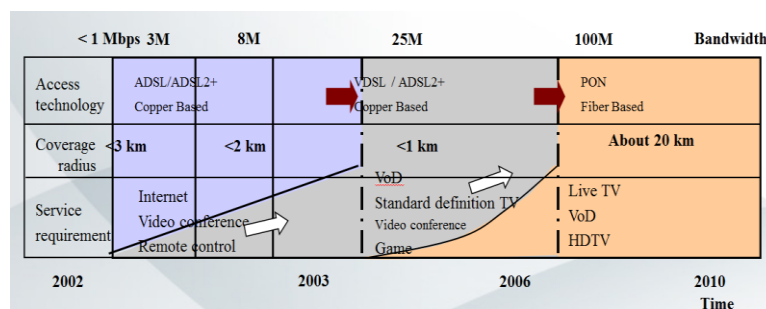
2.3.1- Tamaño Óptimo.

Para determinar el tamaño óptimo del equipamiento requerido para brindar el servicio de televisión pagada IPTV, sobre redes de acceso en fibra óptica GPON, es necesario conocer brevemente a cerca de una infraestructura GPON y con mayor detalle sobre la solución particular de IPTV.

2.3.1.1.- Redes de acceso en fibra óptica plataforma GPON.

La Empresa de Telecomunicaciones cuenta con una red de acceso GPON, la cual dispone de una cobertura en Centro, Ejido y Totoracocha. A continuación se detallan los conceptos básicos acerca de la plataforma de acceso GPON y se muestra el esquema de la solución implementada.

GPON (Gigabit-capable Passive Optical Network) es una red de acceso Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit que fue aprobada en 2003-2004 por ITU-T en las recomendaciones G.984.1, G.984.2, G.984.3, G.984.4 y G.984.5.



Fuente: FTTH Council

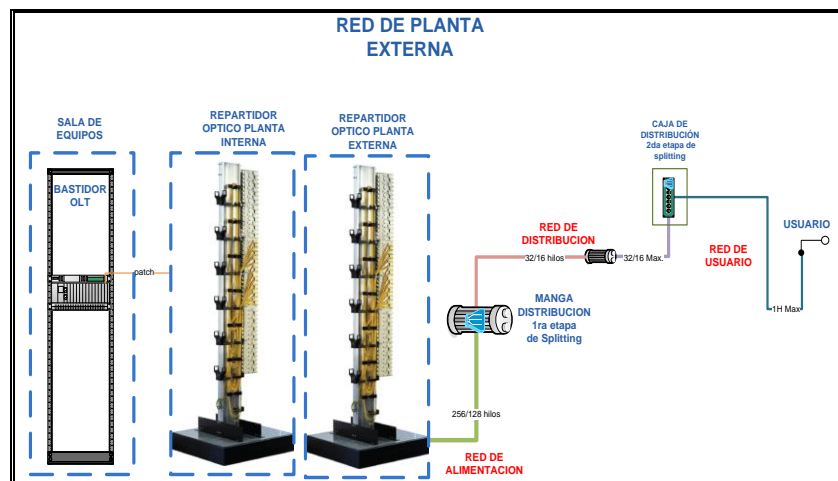
Figura N° 31 Ventajas de GPON

- Mayor distancia de transmisión: La transmisión a través de fibra óptica llega a la máxima distancia de transmisión de 20 km.
- Mayor ancho de banda: bajada 2,5 Gbps y subida 1,25 Gbps para cada abonado.
- Splitting: La fibra óptica única de la oficina central divide en fibras ópticas múltiples para ahorrar los recursos.
- GPON soporta el servicio de triple play (voz, video y datos).

- Ofrece el servicio completo de solución para resolver el cuello de botella del ancho de banda de acceso en par trenzado de cobre, y para cumplir con el requisito de que los servicios de gran ancho de banda, como la televisión de alta definición y shows en vivo.

Los elementos que constituyen una red de acceso GPON son los siguientes:

- Electrónica en la Central (OLT)
- Distribuidor Óptico de Central
- Cierres de empalme – 1er. Nivel de splitters - Fusiones
- Cables de transporte
- Cajas de Dispersión: 2do. Nivel de splitters - Conectores
- Cables de distribución
- Rosetas – Conectores
- ONT (Módem Óptico lado abonado)

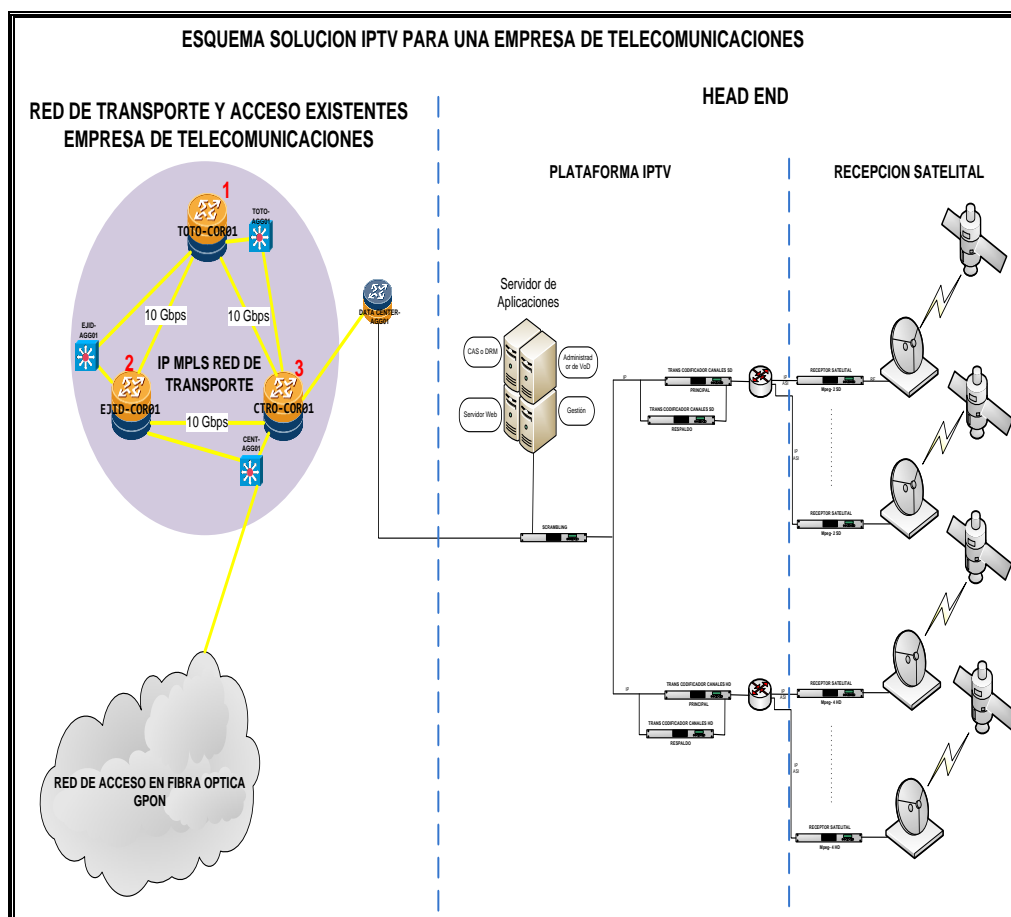


Fuente: Empresa de Telecomunicaciones "Arquitectura GPON"

Figura N° 32 Esquema arquitectura de red GPON implementada Empresa de Telecomunicaciones

2.3.1.2.- Solución Plataforma IPTV.

Al tener claros los conceptos y arquitectura de red de acceso GPON con la que cuenta la Empresa de Telecomunicaciones, es necesario plantear la solución de las diferentes secciones que conforman la plataforma IPTV. A continuación se muestra un esquema de la solución y posteriormente la solución propuesta:



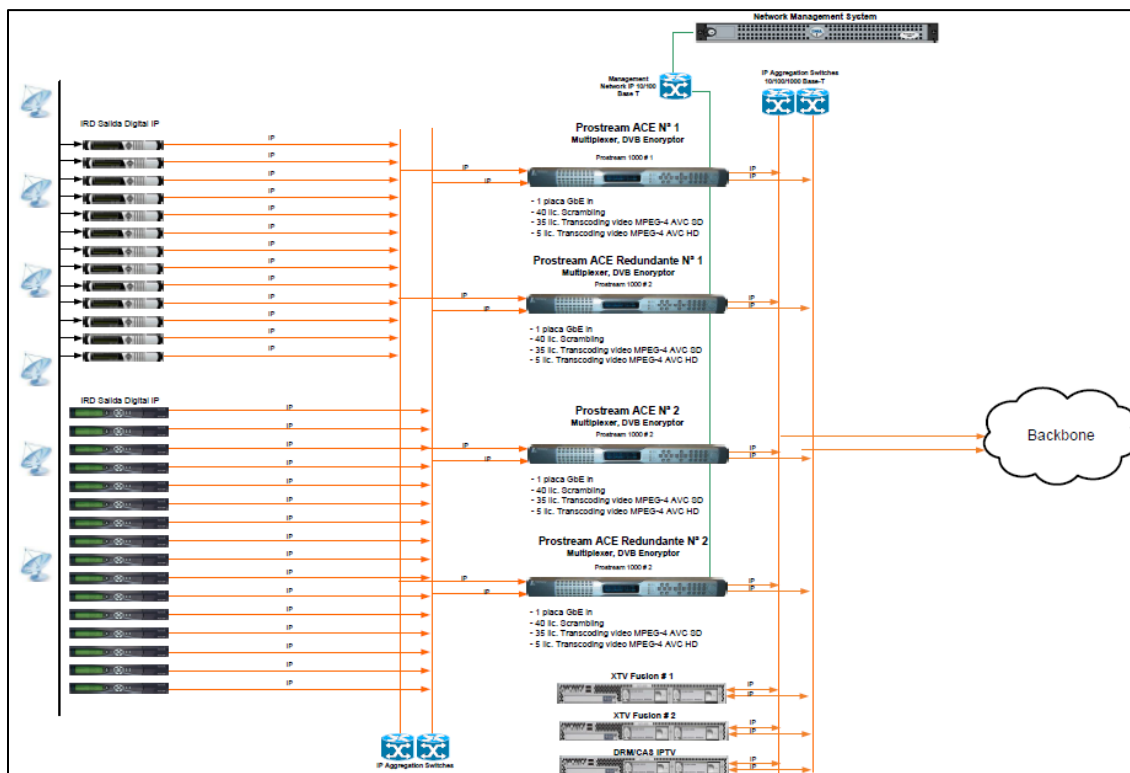
Fuente: Elaboración propia esquema propuesto solución IPTV

Figura N° 33 Esquema solución IPTV para una Empresa de Telecomunicaciones

Para la implementación de Head End es necesario establecer la ubicación física estratégica en donde se puede montar las antenas, así como también la colocación del equipamiento completo de la solución.

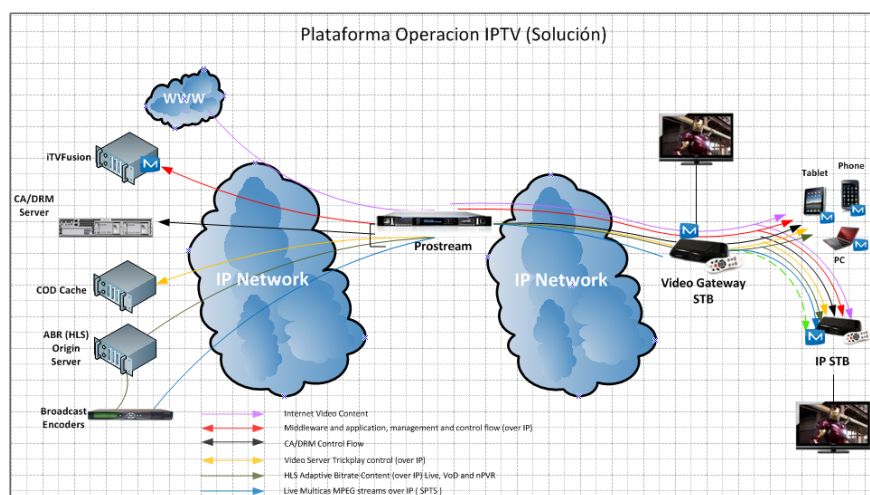
La Empresa de Telecomunicaciones dispone de un Data Center estratégicamente construido el cual cuenta con Tier 3, por lo tanto se contempla la colocación de antenas y equipamiento en esta localidad:

A continuación se presenta el esquema para solución completa de la Plataforma IPTV.



Fuente: Total Tek "Esquema solución en función de los requerimientos de la Empresa de Telecomunicaciones"

Figura N° 34 Esquema solución planteada IPTV para la Empresa de Telecomunicaciones



Fuente: Total Tek "Flujo de Operación solución IPTV"

Figura N° 35 Plataforma Operación IPTV (Solución)

2.3.2- Localización.

El Proyecto será implementado para satisfacer la demanda de potenciales usuarios de la Ciudad de Cuenca en los sectores de Centro, Ejido y Totoracochoa.

2.3.3- Costos.

Los costos de la solución completa para IPTV se muestran a continuación:

TOTALTEK tecnología y servicio
Quito: De los Guarumos 446 y Av 6 de Diciembre - Telf 244-0501
Guayaquil: Av. Isidro Ayora y José Luis Tamayo, CC. Polaris Of. 7 - Telf 602-5288
Cuenca: Av 24 de Mayo, Edificio Portales del Río

Número:	TB0182 A
Fecha:	25/11/13
Cliente:	
Descripción:	Solución IPTV

Solución Proyecto IPTV - Procesamiento de 110 servicios - 70 SD, 10 HD y 30 Musicales

RESUMEN SOLUCION IPTV	
FASE 1	
Total HEAD END:	\$ 2.018.133,32
Total Servicios Profesionales:	\$ 324.631,10
Total Maintenance:	\$ 390.963,22
Total HEAD END + Servicios:	\$ 2.733.727,64
STB	
Total suscriptor	\$ 2.762.735,10
MONITOREO - MIRANDA	
Total Monitoreo	\$ 414.971,18
Total Servicios	\$ 103.250,76
Total Headend + Ingeniería	\$ 518.221,95
EQUIPAMIENTO SATELITAL	
Equipos + Instalación	\$ 438.284,00
TOTAL	\$ 6.452.968,68

Fuente: Total Tek

Tabla N° 46 Cotización solución Plataforma completa IPTV

2.3.4- Equipos.

2.3.4.1.- Antena Prodelin banda Ku.

Las siguientes especificaciones son para las diferentes antenas parte de la solución planteada.



Fuente: Pagina Web Prodelin

Figura N° 36 Antena Prodelin banda Ku

Especificaciones

2.4M C & KU-BAND RX/TX SERIES 1244	Electrical		C-Band		
			Linear	Circular	Ku-Band
			2.4 M (8 ft.)	2.4 M (8 ft.)	2.4 M (8 ft.)
Operating Frequency		Receive 3.625 - 4.2 GHz	3.625 - 4.2 GHz	3.625 - 4.2 GHz	10.95 - 12.75 GHz
		Transmit	5.850 - 6.425 GHz	5.850 - 6.425 GHz	14.0 - 14.5 GHz
Midband Gain (±.2dB)		Receive	38.0 dBi	38.0 dBi	47.6 dBi
		Transmit	42.0 dBi	42.0 dBi	49.2 dBi
Antenna Noise Temperature					
		20° elevation	46 K	23 K	32 K
		30° elevation	45 K	20 K	28 K
Sidelobe Envelope, Co-Pol (dBi)					
		100% / D θ ≤ 20°	29-25 Log θ dBi	29-25 Log θ dBi	29-25 Log θ dBi
		20° < θ ≤ 28.3°	-3.5 dBi	-3.5 dBi	-3.5 dBi
		26.3° < θ ≤ 48°	32-25 Log θ dBi	32-25 Log θ dBi	32-25 Log θ dBi
		θ > 48°	-10 dBi (averaged)	-10 dBi (averaged)	-10 dBi (averaged)
Cross-Polarization					
			-30 dB on axis	N/A	-30 dB within B.P.E.
Axial Ratio		Receive	N/A	1.3 VAR (2.28 dB)	N/A
		Transmit	N/A	1.3 VAR (2.28 dB)	N/A
VSWR			1.3:1 Max.	1.3:1 Max.	1.3:1 Max.
Mechanical					
Reflector Material		Glass Fiber Reinforced Polyester SMC			
Antenna Optics		Four Piece, Prime Focus, Offset Feed			
Mast Pipe Size		8" SCH 40 Pipe (6.62" OD) 16.80 cm.			
Elevation Adjustment Range		5° to 90° Continuous Fine Adjustment			
Azimuth Adjustment Range		± 30° Fine, 360° Continuous			
Mount Type		Elevation over Azimuth			
Shipping Specifications		484 lbs. (218 kg.)			
Environmental Performance					
Wind Loading		Operational	50 mph (80 km/h)		
		Survival	125 mph (201 km/h)		
Temperature		Operational	-40° to 140° F (-40° to 60° C)		
		Survival	-50° to 160° F (-46° to 71° C)		
Rain		Operational	1/2" /hr		
		Survival	2" /hr		
Ice		Operational	—		
		Survival	1/2" radial		
Atmospheric Conditions		Salt, Pollutants and Contaminants as Encountered in Coastal and Industrial Areas			
Solar Radiation		360 BTU/In ²			

Fuente: Pagina Web Prodelin

Figura N° 37 Especificaciones Antena Prodelin banda Ku #1

4.5M C OR KU-BAND RECEIVE ONLY SERIES 1451	Electrical		Series 1451	
		C-Band	Ku-Band	
	Antenna Size	4.5 M (15 ft.)	4.5 M (15 ft.)	
	Operating Frequency (GHz)	3.625-4.2	10.95 - 12.75	
	Midband Gain (± 2dB)	42.9 dBi	52.6 dBi	
	Polarization	Linear	Linear	
	3dB Beamwidth	1.2°	42°	
	Feed Interface	CPR 229	WR 75	
	First Sidelobe (Typical)	-20 dB	-20 dB	
	Cross-Pol Isolation	>30 dB Min. (on axis)	>30 dB Min. (on axis)	
VSWR	1.3:1 Max.	1.3:1 Max.		
Mechanical				
Reflector Material	Glass Fiber Reinforced Polyester SMC			
Antenna Optics	8 Piece Axisymmetric, Prime Focus			
Mast Pipe Size	10" SCH 40 Pipe (10.75" OD) 27.30 cm.			
Elevation Adjustment Range	5° to 90° Continuous Fine Adjustment			
Azimuth Adjustment Range	360° Continuous			
Shipping Specifications	Weight	950 lbs. (428 kg.)		
Environmental Performance				
Wind Loading	Operational	45 mph (72 km/h)		
	Survival	125 mph (201 km/h)		
Temperature	Operational	-40° to 140° F (-40° to 60° C)		
	Survival	-50° to 160° F (-46° to 7° C)		
Atmospheric Conditions	Salt, Pollutants and Contaminants as Encountered in Coastal and Industrial Areas			
Solar Radiation	360 BTU/h/ft²			

Fuente: Pagina Web Prodelin

Figura N° 38 Especificaciones Antena Prodelin banda Ku #2

3.0, 3.4 & 3.7M C OR KU-BAND RECEIVE ONLY SERIES 1304-1305 1344-1345 1374-1375	Electrical		Series 1304-1305		Series 1344-1345		Series 1374-1375		
			C-Band	Ku-Band	C-Band	Ku-Band	C-Band	Ku-Band	
	Antenna Size		3.0M (10 ft.)		3.4M (11 ft.)		3.7M (12 ft.)		
	Operating Frequency (GHz)		3.7 - 4.2	10.95 - 12.75	3.625 - 4.2	10.95 - 12.75	3.625 - 4.2	10.95 - 12.75	
	Midband Gain (± 5dB)		40 dBi	49 dBi	40.2 dBi	49.8 dBi	40.9 dBi	50.7 dBi	
	3 dB Beamwidth		1.7°	0.6°	1.6°	0.53°	1.45°	0.5°	
	Antenna Noise Temperature								
	20° elevation		30 K	29 K	29 K	28 K	25 K	23 K	
	30° elevation		28 K	26 K	27 K	25 K	23 K	22 K	
	Feed Interface		CPR 229F	WR 75	CPR 229F	WR 75	CPR 229F	WR 75	
First Sidelobe (typical)		-20 dB		-20 dB		-20 dB			
Cross-Pol Isolation (Linear)		>30 dB (on axis)		>30 dB (on axis)		>30 dB (on axis)			
VSWR		1.3:1 Max.		1.3:1 Max.		1.3:1 Max.			
Insertion Loss		-30 dB		0.2 dB Max.		0.2 dB Max.			
Mechanical									
Reflector Material	Eight Segment Glass Fiber Reinforced Polyester SMC								
Antenna Optics	Prime Focus, Axisymmetric								
Mast Pipe Size	8" SCH 80 Pipe (6.62" OD) 16.83 cm.								
Elevation Adjustment Range	10° to 70° Continuous Fine Adjustment (90° optional)								
Azimuth Adjustment Range	360° Continuous/ Polar mount covers any 90° segment of arc								
Declination Corrected Polar Range	(1305/1345/1375)		90° arc coverage with 36° actuator						
ID Ratio/Feed Support	.30/Quad Feed Support		.36/Quad Feed Support				.37/Quad Feed Support		
Shipping Specifications	380 lbs. (173 kg.)		520 lbs. (234 kg.)				575 lbs. (259 kg.)		
Environmental Performance									
Wind Loading	Operational	45 mph (72 km/h)							
	Survival	125 mph (201 km/h)							
Temperature	Operational	-40° to 140° F (-40° to 60° C)							
	Survival	-50° to 160° F (-46° to 7° C)							
Rain	Operational	1/2" / hr.							
	Survival	2" / hr.							
Ice	Operational	1/2" radial							
	Survival	1/2" radial							
Atmospheric Conditions	Salt, Pollutants and Contaminants as Encountered in Coastal and Industrial Areas								
Solar Radiation	360 BTU/h/ft²								

Fuente: Pagina Web Prodelin

Figura N° 39 Especificaciones Antena Prodelin banda Ku #3

2.3.4.2.- ProStream 1000 con ACE (Procesador del Flujo en Tiempo Real y Transcodificador)



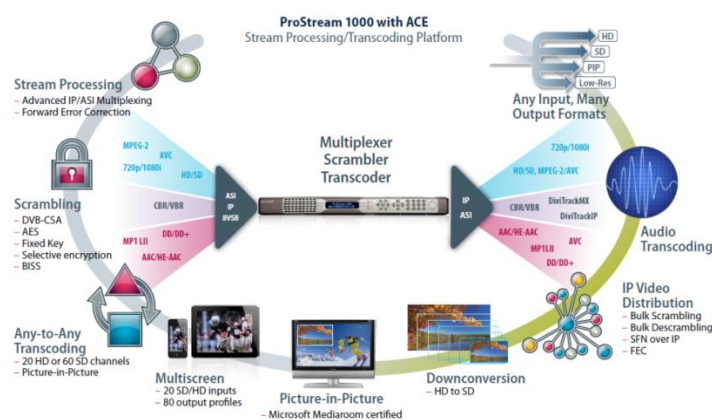
Fuente: Datasheet ProStream1000

Figura N° 40 ProStream 1000 con ACE

Características Principales

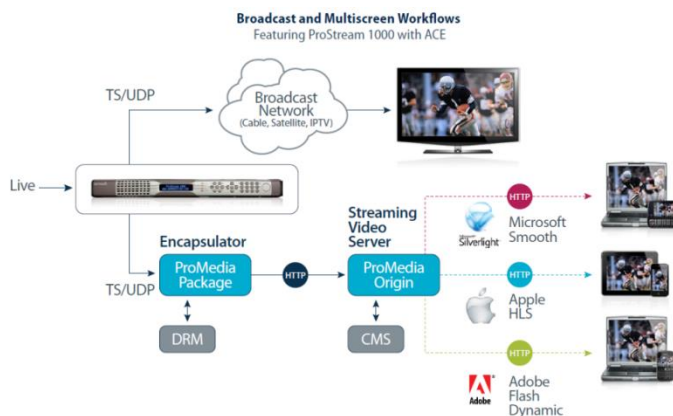
- Transcodificación de alta densidad de 60 o 20 SD HD MPEG-2 y MPEG-4 Canales de difusión AVC.
- 20 Entradas SD / HD para multipantalla, transcodificación con hasta 80 perfiles de salida
- SD / HD MPEG-2 a MPEG-2 y MPEG-4 AVC a MPEG-4, AVC recodificación
- Conversión de HD a SD
- Múltiples flujos de salida por canal de servicio para soportar transmisión simultánea, Triplecast, SDV y VOD
- Transcodificación de audio y ajuste automático del nivel de audio.

Fuente: Datasheet ProStream1000



Fuente: Datasheet ProStream1000

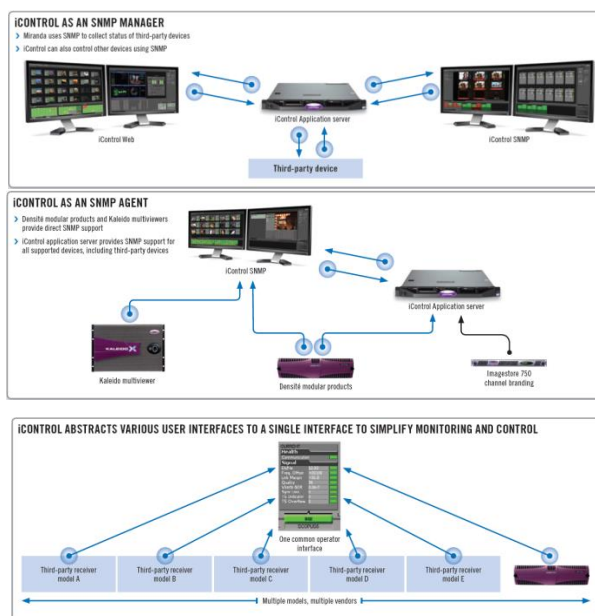
Figura N° 41 Esquema de funcionamiento ProStream 1000 con ACE



Fuente: Datasheet ProStream1000

Figura N° 42 Flujo de operación del ProStream 1000 con ACE

2.3.4.3.- Servidor Controlador de Aplicaciones (SNMP) Miranda



Fuente: Datasheet Servidor Miranda

Figura N° 43 Servidor Controlador de Aplicaciones (SNMP) Miranda

El Control SNMP para Web iControl simplifica el monitoreo SNMP y control a través de múltiples formatos de señales y plataformas a través de una red completa.

iControl SNMP ofrece la más amplia biblioteca de controladores SNMP

iControl ofrece una de las más extensas bibliotecas de controladores SNMP en la industria, y esta biblioteca se está ampliando continuamente. Se extiende desde los conmutadores de enrutamiento a los receptores, y desde los analizadores de señal a los codificadores. Incluye todas las plataformas clave a partir de una amplia variedad de proveedores : Tektronix, Motorola, Riedel, IneoQuest, Tech Bridge, Mirifice, Armónica, Tampa Microondas, APC, Phoenix Broadband, TSL, Mixed Signals, Fotograma de vídeo, Cisco Systems, Alcatel Lucent, Scopus , Sencore, Tandberg Television, RGB Networks, Redes Big Band, JDSU, Ensemble Diseño, Evertz, Snell, Pinnacle, Dev, Wegener, ETL, trabajo, Harris, Newtec, Xicom Tecnología, Lawo, Pesa, Pro -Bel, Thomson, SeaChange, Omneon, Alpermann + Velte, Controles de Quest, etc.

SNMP Conductor Creador

El iControl SNMP Conductor Creator permite a cualquier usuario crear sus propios controladores SNMP de iControl. Simplemente carga el archivo MIB de SNMP de cualquier agente SNMP, el controlador Interfaz de usuario intuitiva del Creador permite que incluso los datos más abstractos recogidos de Agentes SNMP para ser interpretadas como información legible en iControl.

Utilizando una serie de reglas simples, el Creador del controlador permite al usuario crear fácilmente Reglas de asignación para traducir los datos " crípticas " y el estado en términos legibles, y para exponer el funcionamiento de un dispositivo en forma clara y concisa.

Además, el Creador del conductor le permite al usuario ajustar el intervalo de sondeo para mejor adaptarse a la capacidad de respuesta de un agente.

La información del dispositivo resultante puede ser añadida al examinador de alarmas iControl, o puede ser compilado como conductores genéricos que deberán aplicarse a múltiples agentes.

Embedded navegador SNMP MIB

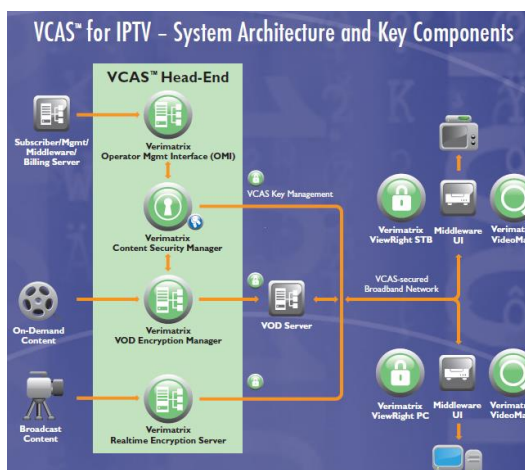
Permite que cualquier dispositivo compatible con SNMP para interconectar a iControl Cargar archivos MIB de SNMP de toda la plataforma habilitada para SNMP realizar el control y seguimiento de los dispositivos SET y GET comandos Soltar fácilmente los elementos en iControl sitio sitio Web Creator para representación gráfica de Elementos.

2.3.4.4.- Sistema de Administración de contenido de vídeo (VCAS TM) para IPTV (Verimatrix)

El enfoque Verimatrix al contenido IPTV y la seguridad de ingresos para redes gestionadas es ideal para:

- Los servicios de IPTV " jardín amurallado " a través de redes gestionadas con una infraestructura basada en IP: ADSL, FTTH, etc
- Los servicios de multi-pantalla a IP-STB/DVRs, televisores conectados y ordenadores a través de redes gestionadas.
- Los operadores que planean servicios híbridos, que se extienden los servicios de IPTV con (OTT).

- La distribución de contenidos para mayor venta al menor precio, lo que permite un servicio de sistema centralizado, con opciones de control local.
- Sustitución de los sistemas de CA de legado con la seguridad de contenidos sin tarjeta para IPTV y redes híbridas DVB.



Fuente: Datasheet Sistema VCAS Verimatrix

Figura N° 44 Arquitectura del sistema VCAS para IPTV

• Gestión de la Interfaz del Operador (OMI)

El componente administrativo básico de VCAS, OMI proporciona una única integración VCAS para los sistemas de atención al cliente, facturación y *middleware* a través de un conjunto de interfaces de contenidos, dispositivos y gestión de derechos

• Content Security Manager (CSM)

Contiene los componentes de seguridad VCAS para IPTV y redes híbridas DVB- IP a la ayuda de autenticación, control de distribución y clave de usuario. Escalas CSM de forma rentable para cumplir con cualquier tamaño de despliegue mediante la distribución de componentes a través del grupo de servidores y bases de datos.

• Encriptado en tiempo real (RTES)

Realiza 128 bits AES de cifrado de secuencias de multidifusión de contenidos de vídeo encapsulado. RTES ofrece cifrado de flujo inteligente MPEG, seleccionable 1-100 %. La información clave y la gestión se inserta en el mensaje de control (ECM), que son

utilizados por el cliente del dispositivo *ViewRight* para obtener la clave de descifrado apropiada.

- **Encryption Manager VOD (VEM)**

Realiza más rápido que en tiempo real AES- 128 antes de la encriptación de los activos de vídeo a la carta, junto con Servidores CSM y de terceros VOD, apoyan el flujo de trabajo manual o automatizado.

El proceso de cifrado MPEG conserva la clave de campos de cabecera utilizados por los servidores de vídeo a la carta de "juegos con truco. "

- **ViewRight ® STB para IPTV**

Un conjunto robusto de código incrustado que implementa VCAS con funciones de seguridad dentro de cada IP -STB, DVR y conectado / TV inteligente. Ofrece seguridad de contenido *best-of-breed* para redes de dos vías en una aplicación endurecida que utiliza las características de seguridad sofisticadas de (SoC) micro controladores modernos *System on a Chip*.

- **ViewRight ® Desktop para PC**

Un jugador autónomo y altamente seguro que convierte cualquier PC conectado a banda ancha en una función completa Cliente IPTV incluyendo la grabación de vídeo.

- **VideoMark ™**

La tecnología patentada para seguimiento de usuarios específicos, inserta una marca de agua invisible pero muy robusta en la secuencia descomprimida de vídeo antes de que el contenido se emita desde el dispositivo cliente. Este identificador puede ser usado para rastrear la apropiación de contenido indebido, hasta el último destinatario autorizado.

2.3.4.5.- Kamai® 500 Series Hybrid Media Player (Reproductor de medios)

Características principales

- Optimizado para los servicios de medios de difusión de vídeo digital y streaming (OT).
- Se integra fácilmente con las redes existentes en el hogar y servicios de banda ancha.

- Opcional ATSC, QAM, o ISDB -T del sintonizador para la recepción de emisiones.
- Distribución de vídeo para toda la casa HD inalámbrica con las opciones Wi -Fi
- Eficiencia energética con tecnología *DeepSleep* para reducir el consumo de energía hasta un 99 % en modo de espera a través de Internet y en la última milla redes de diversa calidad y ancho de banda.



Kamai 500 with external 5 GHz Wi-Fi option

Fuente: Datasheet Kamai 500 "Entone"

Figura N° 45 Kamai® 500 Series Hybrid Media Player (Reproductor de medios)

Especificaciones Técnicas

Video Formats	•VC-1 Advanced Profile @ Level 3
	•AVC/H.264 High Profile @ Level 4.1
	•MPEG-2 Main Profile @ High Level
	•MPEG-4 Part 2 Advanced Simple Profile
	•DivX versions 3.11, 4.1, 5.X, and 6.X
	•XVID
	•MPEG-1/H.261/H.263
	•AVS decode with support for AVS1-P2 Jizhun Profile @ Level 6.0
	•MPEG still picture decode
Audio Formats	•MVC
	•AAC LC, AAC LC+SBR Level 2, AAC HE Level 2, AAC HE Level 4
	•Dolby Digital, Dolby Digital Plus
	•MPEG I Layer 1, 2
	•MPEG I Layer 3 (MP3) encode/decode
	•Windows® Media Audio (WMA)
	•WMA pro
	•AAC HE 5.1 decode plus DTS 5.1 encode SPDIF output
•AAC HE 5.1 decode plus AC3 5.1 encode SPDIF output	
Video Outputs	•NTSC-M, NTSC-J, PAL-BDGHIN, PAL-M, PAL-Nc, SECAM analog outputs
	•480i/480p/576i/576p/720p/1080i/1080p output formats
	•Component RGB or YPrPb output
	•DCS support
	•Rovi 7.1 support

	<ul style="list-style-type: none"> •HDMI 1.4a with 3D format support
Security	<ul style="list-style-type: none"> •AES, 1DES, 3DES, CPRM, CPPM, CSS, and DTCP copy protection algorithms and standards
	<ul style="list-style-type: none"> •VB, ARIB, and DC2-compliant transport demux with 1DES, 3DES, DVB, Multi2, and AES descramblers
Wireless Networking Options	<ul style="list-style-type: none"> •Internal 802.11n (2.4 GHz) Wi-Fi
	<ul style="list-style-type: none"> •External pre-802.11ac (5.4 GHz) Wi-Fi
	<ul style="list-style-type: none"> –Real-time Transmit Digital Beam Forming (MIMO)
	<ul style="list-style-type: none"> –Baseband 3Tx3R, up to 3 spatial streams
	<ul style="list-style-type: none"> –Client-to-client direct connection (TDLS)
	<ul style="list-style-type: none"> –Digital beam forming for up to 4.5db gain
	<ul style="list-style-type: none"> –Standards: pre-802.11ac, 802.11a, 802.11h, 802.11n, 802.11e, 802.11i
	<ul style="list-style-type: none"> –Wi-Fi Compliant: WMM, WMM-PS, WPA, WPA2, WPS
	<ul style="list-style-type: none"> –Encryption: AES, TKIP, WEP64/128
	<ul style="list-style-type: none"> –RF: 2.4GHz, 4.9GHz – 5.85GHz
	<ul style="list-style-type: none"> –Modulations: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM
	<ul style="list-style-type: none"> –FEC: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6
	<ul style="list-style-type: none"> –Max PHY Rate: 450 Mb/s
Hybrid Tuner Options	<ul style="list-style-type: none"> •ATSC
	<ul style="list-style-type: none"> •QAM
	<ul style="list-style-type: none"> •ISDB-T
Energy Management	<ul style="list-style-type: none"> •Power 7W maximum at 90-264VAC, 48-63Hz
	<ul style="list-style-type: none"> •ENERGY STAR compliant
Type Approvals	<ul style="list-style-type: none"> •FCC Part 15, CEA-60065
Front & Side Panels	<ul style="list-style-type: none"> •Illuminated standby indicator (on/standby)
	<ul style="list-style-type: none"> •IR receiver
	<ul style="list-style-type: none"> •USB 2.0 Host Type A
	<ul style="list-style-type: none"> •SD memory card
	<ul style="list-style-type: none"> •Reset to factory
Back Panel Connectors	<ul style="list-style-type: none"> •Optical digital audio
	<ul style="list-style-type: none"> •Mini DIN connector for composite/component video & stereo audio fan-out cable (included)
	<ul style="list-style-type: none"> •HDMI 1.4a
	<ul style="list-style-type: none"> •RJ-45 10/100 Base-T Ethernet with integrated status LEDs
	<ul style="list-style-type: none"> •DC power
CPU & Memory	<ul style="list-style-type: none"> •Broadcom BCM7229
	<ul style="list-style-type: none"> •MIPS4380 dual thread core 495MHz
	<ul style="list-style-type: none"> •512MB DDR3-1600
	<ul style="list-style-type: none"> •4MB NOR flash (secure boot ROM)
	<ul style="list-style-type: none"> •256MB NAND flash
Mechanical	<ul style="list-style-type: none"> •4w x 4d x 1h inches

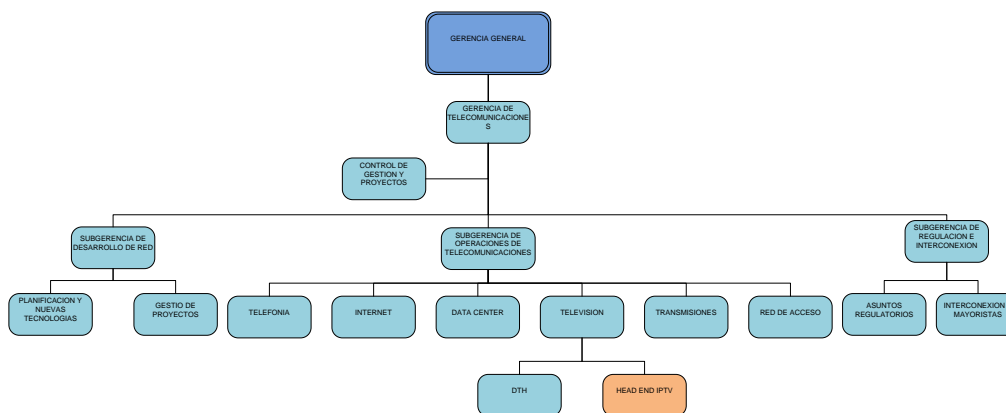
	•5-35°C (40-95°F) operating temperature
	•30-95% relative humidity

Fuente: Especificaciones Técnicas Kamai 500 “Entone”

Tabla N° 47 Especificaciones Técnicas Kamai® 500 Series Hybrid Media Player (Reproductor de medios)

2.3.5- Mano de Obra.

Al ser una plataforma y producto nuevo para la Empresa de Telecomunicaciones se ha procedido a estructurar un área operativa que deberá encargarse del correcto funcionamiento del servicio de Televisión Pagada.



Fuente: Estructura Organizacional Empresa de Telecomunicaciones

Figura N° 46 Organigrama área Operativo

El área a crearse se denomina Head End IPTV, la cual contará con un Jefe de Head End y 6 Operadores de Head End, para cubrir turnos de 24 horas en parejas a continuación se describen sus funciones:

ADMINISTRADOR DE HEAD END IPTV

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES:

- ❖ Responsable del control administrativo y operativo de los Operadores de Head End IPTV.
- ❖ Planificar el mantenimiento preventivo de las diferentes plataformas y equipos.
- ❖ Coordinar con los operadores el mantenimiento correctivo del Head End IPTV
- ❖ Administrar las distintas aplicaciones y software que conforman la Plataforma IPTV.

- ❖ Coordinar con los proveedores de los componentes de software de la Plataforma IPTV.
- ❖ Responsable de mantener la continuidad operativa de las señales de TV.
- ❖ Administrar y mantener las distintas aplicaciones y software que conforman el Head End IPTV.
- ❖ Encargado de levantar información técnica que ayude en la instalación y mantenimiento de suscriptores.
- ❖ Encargado de proporcionar información técnica y bondades de la plataforma al área Comercial para la creación de nuevos servicios y aplicaciones que se pudiesen comercializar o comunicar a los suscriptores.
- ❖ Brindar el soporte necesario a los equipos de instalación, mantenimiento y reparación de servicios de IPTV.
- ❖ Levantar y mejorar continuamente el proceso de instalación y reparación de los servicios de IPTV.
- ❖ Las demás funciones que le asigne el Subgerente del Área.

OPERADOR DE HEAD END IPTV

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES:

- ❖ Ejecutar el mantenimiento preventivo de las diferentes plataformas y equipos.
- ❖ Coordinar con los operadores el mantenimiento correctivo del Head End IPTV
- ❖ Operar las distintas aplicaciones y software que conforman la Plataforma IPTV.
- ❖ Coordinar con los proveedores de los componentes de software de la Plataforma IPTV.
- ❖ Mantener la continuidad operativa de las señales de televisión, las 24 horas los 7 días de la semana.
- ❖ Operar las distintas aplicaciones y software que conforman el Head End IPTV.
- ❖ Brindar el soporte necesario a los equipos de instalación, mantenimiento y reparación de servicios de IPTV.
- ❖ Llevar el control de eventos ocurridos en el Head End IPTV.
- ❖ Presentar propuestas que mejoren la operación y mantenimiento del Head End IPTV.

- ❖ Las demás funciones que le asigne el Administrador del Head End IPTV.

NOTA: Se requiere la contratación de seis Operadores de Head End IPTV, para cubrir los turnos 24/7.

A continuación se realiza el cálculo de gastos operativos por concepto de salarios:

Nombre	Cargo	Total COSTO (MENSUAL)	Total COSTO (ANUAL)
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Administrador de Head End IPTV	\$ 2.812,7	\$ 33.751,8
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Operador de Head End IPTV (1)	\$ 1.583,7	\$ 19.003,9
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Operador de Head End IPTV (2)	\$ 1.583,7	\$ 19.003,9
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Operador de Head End IPTV (2)	\$ 1.583,7	\$ 19.003,9
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Operador de Head End IPTV (4)	\$ 1.583,7	\$ 19.003,9
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Operador de Head End IPTV (5)	\$ 1.583,7	\$ 19.003,9
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	Operador de Head End IPTV (6)	\$ 1.583,7	\$ 19.003,9
		\$ 12.314,6	\$ 147.775,5

Fuente: Elaboración propia "Cálculo gastos operativos"

Tabla N° 48 Cálculo gastos Operativos

2.3.6- Proveedores

De acuerdo a los planes obtenidos se presenta la lista de proveedores con la oferta de canales totales, dependiendo de los Planes propuestos se deberán realizar las negociaciones con cada uno de ellos.

PROVEEDOR	CANAL
Claxson	PlayBoy Tv
	PlayBoy Tv HD
	Venus
	SeXtreme
	Private
	Penthouse
	Hot Shots
	Hot Go
Discovery Communications Inc.	Discovery Channel
	TLC
	Animal Planet
	The Hub
	Science Channel
	Investigation Discovery
	OWN:The Oprah Winfrey Network
	Military Channel
	Planet Green
	Discovery Fit & Health
	Velocity
	Discovery en Español
	Discovery familia
Travel Channel	
ESPN	ESPN Latinoamerica

	ESPN 2
	ESPN 3
	ESPN+
	ESPN HD
	ESPNPlay
	ESPN Brasil
	ESPN Deportes (Estados Unidos)
	ESPN2 (Estados Unidos)
	FOX
	FOX Life
	FOX Crime
	FX
	FOX Retro
	FOX Movies
	FOX Movies Premium
	FOX Family Movies
	FOX Sports
	FOX Traveller
	Star Movies
	Star World
	National Geographic Channel
	Nat Geo Wild
	Nat Geo Adventure
	Nat Geo Music
	Voyage
	Viajar
	24Kitchen
	Utilisima
	Baby TV
	Channel V
	Speed
	tvN
	Moviecity Premieres
	Moviecity Action
	MovieCity Hollywood
	Moviecity Mundo
	Moviecity Classics
	Moviecity Family
	Moviecity Play
	Cinecanal
	The Film Zone
	.FOX Networks
	mundoFOX
	Bien Simple
	Flop Tv
	FOX Sports
	FOX Sports 2
	FOX Sports Chile
	FOX Sports Premium
	FOX Sports HD
	HBO Latin America
	HBO HD
	HBO2 Latin America
	HBO Plus (West/East)
	HBO Family
	HBO Signature
	Cinemax Latin America

Fox Latin American Channels

Fox Sports Latin America

HBO Latin America Group

	Cinemax Latin America
	Max HD
	Max Prime (West/East)
	Max (West/East)
	History HD Latin America
	H2 Latin America (SD/HD)
	A&E Latin America
	A&E HD Latin America
	bio. - The Biography Channel Latin America
	bio. HD
	E! Latin America
	Sony Entertainment Television Latin America
	Sony Entertainment Television HD Latin America
	Sony Spin
	AXN
	AXN HD
	Warner Channel
	Warner Channel HD
	Moviecity Premieres Este
	Moviecity Premieres Oeste
	Moviecity Family Este
	Moviecity Family Oeste
	Moviecity Hollywood
	Moviecity Action
	Moviecity Classics
	Moviecity Mundo
	Moviecity Premieres HD
	Moviecity Action HD
	Moviecity Family HD
	Cinecanal
	Film Zone
	Cinecanal HD
	Film Zone HD
	Moviecity Hollywood HD
	Moviecity PLAY (Canal VOD a través de internet)
	Movie City On Demand
	FOXTEL
	HBO
MGM Latino	MGM Latin America
	MGM Channel
	Casa Club TV
	Cinecanal
	The Film Xone
	Movie City
	MGM HD
MVS	S2Mx
	Cine Latino
	Exa Tv
	Multipremier
	MC
	Viva Sports
	Antena 3
Pramer	El Gourmet
	El Garage TV
	Europa Europa

	Gems Televisión
	The Big Channel
	Política y Economía
	Plus Satelital
	Magic Kids
	AM Sports
	Reality TV
	Film & Arts
	Cosmopolitan TV
Televisa Networks	Bandamax
	Canal de las Estrellas (Disponible en HD)
	Distrito Comedia
	De Película (Disponible en HD)
	De Película Clásico
	Golden
	Golden Edge
	Golden Premiere
	Ritmoson Latino
	TDN (Disponible en HD)
	Univision TDN
	Telehit (Disponible en HD)
	Telemundo Internacional México (en asociación con Telemundo)
	Tiin
	TLN Network
TINovelas	
Unicable (Disponible en HD)	
Turner	Boomerang
	Turner Sport
	tbs
	Tru Tv
	Cartoon Network
	CNN en Español
	CNN Internacional
	HLN
	TCM
	TNT
Viacom	Viacom International
	Paramount Pictures (anteriormente RKO Radio Pictures)
	DreamWorks
	Republic Pictures
	MTV Films
	Nickelodeon Movies
	Go Fish Pictures
	MTV Networks
	Paramount Channel
	Comedy Central
	Logo
	Spike TV
	TV Land
	Nick at Nite
	Nickelodeon
	TeenNick
	Nick Jr.
	MTV
	VH1
MTV2	
MTV Tr3s	

	Country Music Television
	Palladia
	Teletoon
	YTV
	BET Networks
	Black Entertainment Television
	Centric
	DreamWorks Television

Fuente: Pagina Web de los diferentes proveedores de contenido

Tabla N° 49 Listado de proveedores con sus ofertas de canales

Información de Proveedores:

ESPN

Página Web: <http://espn.go.com/>

ESPN Plaza

935 Middle Street

Bristol

CT 06010

United States

Teléfono: +1 860 766 2000 / 2264

Telefax: +1 860 585 2213

Email: espn.com@espn.com

ESPNET1@espn.com

espn_inc@espn.com

Fox Latin American Channels

Página Web: <http://www.foxchannels.tv/>

Av. Corrientes 222, Piso 14°

Buenos Aires, Argentina

Fox Sports Latin America

Página Web: <http://www.foxsportsla.com/>

Fox Latin American Channel, Inc.,

1440 So. Sepulveda Boulevard

Los Angeles, California 90025.

Claxson

Página Web: <http://www.claxson.com/>

Av. Melián 2780

C1430EYH Buenos Aires

ARGENTINA

Tel.: +(54 11) 4339 3700

Fax: +(54 11) 4339-3852

Hallmark

Página Web: <http://www.hallmarkchannel.tv/>

999 Brickell Bayview Centre 80 SW 8th.
Suite 2500
Miami, United States
FL 33130
Teléfono +1 786 866 8041
Email: dguerra@hallmarkchannel.tv
jgbourgoing@mediaaccess-mx.com

HBO Latin America Group

Página Web: <http://www.hbolag.tv/default.asp>
Urbanización Macaracuay, Avenida Mara
Centro Comercial Macaracuay Plaza, Torre B Norte Piso 6
Caracas, Venezuela
Postal 1070
Telefono: +58 (0)212 204 1747
Telefax: +58 (0)212 242 5369

MGM Latino

Página Web: <http://www.mgm.com/television.do>
2800 Ponce de Leon Blvd., Suite 1320
Coral Gables
FL 33134
United States
Teléfono: +1 305 445 4350 / 648 5247
Telefax: +1 305 445 2058

Laptv

Página Web: <http://www.laptv.com>
Avenida Río Caura, Centro Empresarial Torre Humboldt.
Piso 9, Oficina 9-14. Prados del Este.
Caracas, 1070
Venezuela.
Teléfono: +58-212-975-4045
E-mail: mgcarrillo@laptv.com

Pramer

Página Web: <http://www.pramer.tv/>
Bond Pland
Buenos Aires, Argentina
Postal: 1475
Teléfono: +54 11 4778 6130 / 4778 6666 / 6565
Telefax: +54 11 4778 6407 / 6597 / 6596
Email: operaciones@pramer.com.ar
acibin@pramer.com.ar
jpmarcarian@pramer.com.ar
pterrena@pramer.com.ar

Discovery Communications Inc

Página Web: <http://corporate.discovery.com/>
 6505 Blue Lagoon Drive
 Suite 190
 Miami, FL 33126
 Tel: 786-273-4700

MVS

Página Web: <http://www.mvs.com.mx/>
 Calzada de Tlalpan No.1924
 Col. Country Club
 Mexico D.F., Mexico
 Postal: 04210
 Teléfono: +52 (0)55 5628 5600 / 5785 2042
 Telefax :+52 (0)55 5762 0607
 Email amartinez@mvs.com.mx
webmaster@mvs.com.mx
jgalvan@mvs.com.mx

Se dispone de canales gratuitos como por ejemplo los nacionales, de igual manera existen varios canales que están disponibles sin ningún costo.

Los proveedores de contenido se manejan con contratos de confidencialidad y tiene diferentes acuerdos con cada uno de sus clientes, es por esta razón que no es posible disponer de valores reales en cuanto a los costos por la provisión de los diferentes canales previstos en los Planes, existen varios criterios que los proveedores manejan con sus cliente al momento de negociar los costos, para este análisis se estiman los costos detallados en el cuadro que a continuación se muestra:

Tipo Canal	Costo estimado	PLAN A	PLAN B	PLAN C
SD	0,15	40	50	70
HD	0,40	3	6	10
Música	0,06	30	30	30
Valor estimado a pagarse a proveedores de contenido por Plan (dólares)		9	12	16
Costo del Plan Propuesto (dólares)		25	35	45
Porcentaje Pago proveedores Vs Valores cobrados a suscriptores por Plan		36%	33%	36%

Fuente: Elaboración propia en función del costo referencial de contenidos proporcionado por la Empresa de Telecomunicaciones

Tabla N° 50 Estimación de costos a ser pagados a proveedores de acuerdo a los planes establecidos

2.3.7- Herramientas y Equipos.

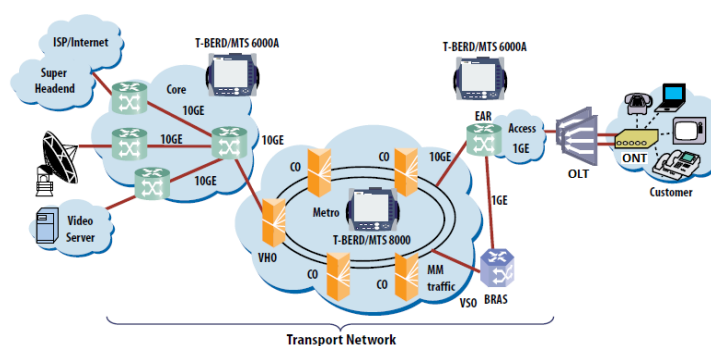
Para mantener el correcto funcionamiento de la plataforma IPTV, se requiere contar con equipos de medición los cuales se muestran a continuación.



Fuente: Pagina Web JDSU

Figura N° 47 Equipo de pruebas Video IP (MTS-6000A)

El JDSU Video IP Test Suite para el T-BERD ® / MTS-6000A Módulo de Aplicación Multi-Services pone el poder de la prueba IPTV integral en manos de los técnicos, lo que permite la verificación de la implementación de servicios de vídeo y calidad de servicio (QoS) de garantía en el transporte de redes dando lugar a una mayor calidad de la experiencia de usuario (QoE). Al complementar las capacidades de Ethernet e IP existentes del Módulo de Aplicación *Multi-Services*, el Video IP Test Suite proporciona capacidades de prueba que incluya la verificación de la conectividad de servicios de vídeo y análisis de QoS para MPEG-2. Las características adicionales incluyen la capacidad de verificar la pérdida de paquetes, *jitter* de paquetes, el índice de entrega de medios (MDI), el error de la distancia y los errores de periodos, la referencia de reloj de programa (PCR) jitter, TR 101 290 estadísticas basadas en (TS errores de pérdida de sincronización, contador de continuidad, etc.), y analizar los programas y sus identificadores de paquete (PID) por pista.



Fuente: Pagina Web JDSU

Figura N° 48 Uso del Equipo de pruebas Video IP (MTS-6000A)

Características

- Video (MPEG-2 *Transport Stream*, o MPTS) el análisis, a partir de 10 Mbps a 10 Gbps, en un solo módulo
- Flujos de Transporte Individual *Program* (SETP) y múltiples flujos de transporte de programa (MPTS) en una sola plataforma
- Análisis de hasta 512 SPTS y MPTS 32
- Acceso a MPEG-2 flujos de transporte a través de un punto de acceso de monitor y / o acceso a la red basado en IGMP
- Analizador de Full Video QoS incluyendo la capa física, red de transporte, y la transmisión de vídeo.
- El análisis de jitter de paquetes, pérdida de paquetes, MDI por RFC 4445, la distancia y los errores de periodos (por RFC 3357), jitter de PCR, y MPEG-2 las condiciones de error basados en 101 a 290 TR
- Análisis detallado de los canales de vídeo / performance programas y PID dentro de MPEG-2
- Umbrales personalizables para verificar QoS para redes y video stream resultados clave, incluyendo la pérdida de paquetes, jitter de paquetes, MDI, jitter de PCR, y TR 101 290 errores
- Interfaz gráfica de usuario fácil de usar (GUI) que reduce al mínimo el tiempo del técnico.

Software para servicios Triple – Play (MTS-4000/MTS-3000)

La empresa de Telecomunicaciones dispone de equipos de medición modelo MTS-4000 y MTS-3000, al ser plataformas multiuso se cotizó los módulos para pruebas de los servicios de IPTV.



Fuente: Pagina Web JDSU

Figura N° 49 Equipo MTS-4000/MTS-3000

Equipo Analizador de espectros (JD788A)



Fuente: Pagina Web JDSU

Figura N° 50 Equipo analizador de espectros (JD788A)

Frequency

Frequency range 9 kHz to 8 GHz

Internal 10 MHz Frequency Reference

Accuracy • 0.05 ppm + aging (0 to 50°C)

Aging • 0.5 ppm/year

Frequency Span

Range 0 Hz (*zero span*)

10 Hz to 8 GHz

Resolution 1 Hz

Resolution Bandwidth (RBW)

–3 dB bandwidth 1 Hz to 3 MHz 1-3-10 sequence

Accuracy • 10% (nominal)

Video Bandwidth (VBW)

–3 dB bandwidth 1 Hz to 3 MHz 1-3-10 sequence

Accuracy • 10% (nominal)

Single Sideband (SSB) Phase Noise

Fc 1 GHz, RBW 10 kHz, VBW 1 kHz, RMS detector

Carrier offset:

30 kHz

100 kHz

1 MHz

–100 dBc/Hz (–102 dBc/Hz, typical)

–105 dBc/Hz (–112 dBc/Hz, typical)

–115 dBc/Hz (–120 dBc/Hz, typical)

Measurement Range

DANL to +25 dBm

Input attenuator range 0 to 55 dB, 5 dB steps

Maximum Input Level

Average continuous power +25 dBm

DC voltage • 50 V DC

Displayed Average Noise Level (DANL)

1 Hz RBW, 1 Hz VBW, 50 Ω termination, 0 dB attenuation, RMS detector

Preamplifier off:

10 MHz to 3 GHz

>3 GHz to 5 GHz

>5 GHz to 7 GHz

>7 GHz to 8 GHz

-140 dBm (-145 dBm, typical)

-138 dBm (-142 dBm, typical)

-135 dBm (-138 dBm, typical)

-132 dBm (-135 dBm, typical)

Preamplifier on:

10 MHz to 3 GHz

>3 GHz to 5 GHz

>5 GHz to 7 GHz

>7 GHz to 8 GHz

-160 dBm (-165 dBm, typical)

-158 dBm (-162 dBm, typical)

-155 dBm (-158 dBm, typical)

-152 dBm (-155 dBm, typical)

Display Range

Log scale and units

(10 divisions displayed)

1 to 20 dB/division in 1 dB steps

dBm, dBV, dBmV, dB μ V

Linear scale and units

(10 divisions displayed)

V, mV, mW, W

Detectors Normal, positive peak, sample, negative peak, RMS

Number of traces 6

Trace functions Clear/write, maximum hold, minimum hold, capture, load view on/off

Total Absolute Amplitude Accuracy

Preamplifier off, power level >-50 dBm, auto-coupled

1 MHz to 8 GHz • 1.3 dB (0.5 dB typical)

Add • 1.0 dB

20 to 30°C

-10 to 55°C after 60-minute warm up

Reference Level

Setting range -120 to +100 dBm

Setting resolution

Log scale
 Linear scale
 0.1 dB
 1% of reference level

Markers

Marker types Normal, delta, delta pair, noise, frequency count
 marker
 Number of markers 6
 Marker functions Peak, next peak, peak left, peak right, minimum
 search marker to center/start/stop

RF Input VSWR

1 MHz to 8 GHz 1.5:1 (typical) Atten >20 dB

Second Harmonic Distortion

Mixer level = -25 dBm
 50 MHz to 2.6 GHz <-65 dBc (typical)
 >2.6 GHz to 8 GHz <-70 dBc (typical)

Third-Order Inter-Modulation (Third-Order Intercept: TOI)

200 MHz to 3 GHz +10 dBm (typical)
 >3 GHz to 8 GHz +12 dBm (typical)

Spurious

Inherent residual response
 Input terminated, 0 dB attenuation, preamplifier off, RBW at 10 kHz, Sweep mode
 -90 dBm (nominal)
 Exceptions -85 dBm at 164.1 MHz, 1.95, 2.57264, 3.2, and 4.5 GHz
 -80 dBm at 4.8/7.8 GHz
 -75 dBm at 85.6 MHz and 428 MHz
 -70 dBm at 256.8 MHz
 Input-related spurious <-70 dBc (nominal)

Dynamic Range

2/3 (TOI-DANL) in 1 Hz RBW >104 dB at 2 GHz

Sweep Time

Range 0.4 ms to 1000 s
 24 μ s to 200 s
 Span = 0 Hz (zero span)
 Accuracy • 2% Span = 0 Hz (zero span)
 Mode Continuous, single

Gated Sweep

Trigger source External, video, and GPS
 Gate length 1 μ s to 100 ms

Gate delay 0 to 100 ms

Trigger

Trigger source Free run, video, external

Trigger delay

Range

Resolution

0 to 200 s

6 μ s

Measurements*

Channel power

Occupied bandwidth

Spectrum emission mask

Adjacent channel power

Spurious emissions

Field strength

AM/FM audio demodulation

Route map

PIM detect

Dual spectrum

RF Power Meter (Standard)

General Parameters

Display range -100 to $+100$ dBm

Offset range 0 to 60 dB

Resolution 0.01 dB or 0.1 x W (x = m, u, p)

Internal RF Power Sensor

Frequency range 10 MHz to 8 GHz

Span 1 kHz to 100 MHz

Dynamic range -120 to $+25$ dBm

Maximum power $+25$ dBm

Accuracy Same as spectrum analyzer

External RF Power Sensors

Directional JD731B JD733A

Frequency range 300 MHz to 3.8 GHz 150 MHz to 3.5 GHz

Dynamic range 0.15 to 150 W (average)

4 to 400 W (peak)

0.1 to 50 W (average)

0.1 to 50 W (peak)

Connector type Type-N female on both ends

Measurement type Forward/reverse average power,

forward peak power, VSWR

Accuracy • (4% of reading + 0.05 W)^{1,2}

Terminating JD732B JD734B JD736B

Frequency range 20 MHz to 3.8 GHz

Dynamic range -30 to +20 dBm

Connector type Type-N male

Measurement type Average Peak Average and peak

Accuracy • 7% 1

1. CW condition at 25°C ±10°C

2. Forward power

Optical Power Meter (Standard)**Optical Power Meter**

Display range -100 to +100 dBm

Offset range 0 to 60 dB

Resolution 0.01 dB or 0.1 mW

External Optical Power Sensors**MP-60A MP-80A**

Wavelength range 780 to 1650 nm

Max permitted input level +10 dBm +23 dBm

Connector input Universal 2.5 and 1.25 mm

Accuracy • 5%

2-Port Transmission Measurements (Option 001)**Frequency**

Frequency range 5 MHz to 6 GHz

Frequency resolution 10 kHz

Output Power

High 5 MHz to 5.5 GHz, 0 dBm (typical)

5.5 GHz to 6 GHz, -5 dBm (typical)

Low 5 MHz to 6 GHz, -30 dBm (typical)

Measurement Speed

Scalar 3.4 ms/point (typical)

Dynamic Range

Scalar 5 MHz to 4.5 GHz, >110 dB

4.5 GHz to 6 GHz, >105 dB

Measurements**Insertion Loss/Gain**

Range

Resolution

-120 to 100 dB

0.01 dB

Cotización:

Quito, 18 de Diciembre de 2013

QE-10467

Ing.

Johnny Caicedo

Presente.-

REF: Cotización equipos para análisis de IPTV

De acuerdo a su gentil solicitud de cotización, ponemos a su consideración nuestra proforma por los siguientes items:

ITEM	No. DE PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT. EN US\$	PRECIO TOTAL US\$	OBS
Equipo MTS-6000A con opción de análisis IPTV							
01	EM6000AT	MTS 6000A Platform	1	un	\$6.193,07	\$6.193,07	
02	C0404-V2	Dual Port 4G-4G MSAM	1	un	\$12.336,79	\$12.336,79	
03	CT10M1GE	10M-1G Electrical & Optical Ethernet Test Option		un	\$3.873,75		Incluida en el ítem 2
04	CTIPVIDEO	IP Video Test Option	1		\$6.464,48	\$6.464,48	
05	CHCASE1-6000A	Hard Carry Case for MTS/TB-6000A - holds multiple modules	1	un	\$1.030,12	\$1.030,12	
Opción de análisis IPTV para MTS-4000							
06	C4000-IPTV	IPTV SW option	3	un	\$1.227,51	\$3.682,53	
Opción de análisis IPTV para HST-3000							
07	HST3000S-IP-VIDEO	HST-3000 IP Video SW option	3	un	\$1.227,51	\$3.682,53	
Analizador de Señal JD788A							
08	JD788A	JD788A SIGNAL ANALYZER JD788A SIGNAL ANALYZER includes: Spectrum Analysis 9 kHz to 8 GHz Power Meter 10 MHz to 8 GHz 2 years warranty	1	un	\$14.742,46	\$14.742,46	
09	JD748A011	Interference Analyzer for JD748A	1	un	\$1.844,35	\$1.844,35	
10	JD70050342	HARD CARRYING CASE WITH WHEELS	1	un	\$857,41	\$857,41	
Precio Total sin IVA						\$50.833,72	
12% IVA						\$6.100,05	
Precio Total con IVA						\$56.933,77	

Fuente: Cotización Proveedor

Tabla N° 51 Cotización Equipos para la operación y mantenimiento de la plataforma IPTV

CAPÍTULO 3

3.- ESTUDIO ECONÓMICO Y EVALUACIÓN FINANCIERA

3.1- Inversión.

PLAN DE INVERSIONES PROYECTO	
MESES PREOPERATIVOS : 6	INVERSION
	PROYECTO - FASE PREOPERATIVA
	1
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS	
Servicios de Ingeniería	3.716.680,23
Plataforma Equipos	2.793.222,22
Equipos de Computación	4.000,00
Muebles y Enseres	4.000,00
SUBTOTAL	6.517.902,45
ACTIVOS DIFERIDOS	
Gastos Pre operativos	32.378,40
Imprevistos (5% de activos diferidos)	1.618,92
SUBTOTAL	33.997,32
CAPITAL DE TRABAJO	
Capital de Trabajo Operativo	31.365,65
Capital de Trabajo Administración y Ventas	6.909,21
SUBTOTAL	38.274,86

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 52 Tabla de Inversiones Proyecto

El Plan de inversiones se encuentran divididos para este proyecto en dos tipos de activos y capital de trabajo que son:

Activos Fijos Operativos: Dentro de estos y como más significativos se encuentra la Plataforma Tecnológica y los servicios de Ingeniería que contempla la instalación de la solución y puesta en operación de la Plataforma, entre otros rubros necesarios para el correcto funcionamiento. Al ser una empresa de Telecomunicaciones ya en funcionamiento se requiere invertir en un monto muy pequeño en Equipos de computación, así como también en muebles y enseres.

Activos Diferidos: Dentro de los Activos Diferidos encontramos los Gastos Pre operativos que se refieren a un porcentaje por concepto de Gastos Administrativos.

Capital de Trabajo: El capital de Trabajo es necesario contemplarlo ya que corresponde al valor que se requiere por el desfase que existe entre las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar en este caso como como Políticas de Cobro y pago se definió que serán 5 días, este monto se lo considera como un fondo de operación y que se refiere al activo corriente.

Antes de que se ejecute el proyecto es necesario contemplar un gasto pre operativo, se estableció un período de (6 meses) tiempo necesario para que el proyecto sea implementado gastos antes de implementar el proyecto.

Imprevistos (5% de activos diferidos).- Se considera también un fondo para imprevistos del 5% de los gasto pre operativo.

La inversión total es de 6590.174,63 de dólares (Seis millones quinientos noventa mil ciento setenta y cuatro dólares)

3.2- Financiamiento.

Para el presente análisis no se contempla el financiamiento externo, ya que la Empresa cuenta con los recursos propios y está considerado dentro del Presupuesto anual para inversión de nuevos proyectos.

Además para incluir dentro del presupuesto anual, la Empresa realizó un previo análisis de la propuesta considerándolo finalmente como viable.

3.3- Ingresos

VENTAS DEL PROYECTO					
PRODUCTOS	2014	2015	2016	2017	2018
PLAN A					
Producción bruta por período	53.584,80	54.876,00	55.521,60	55.521,60	55.521,60
Producción neta total	53.584,80	54.876,00	55.521,60	55.521,60	55.521,60
Precios mercado local	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Ventas mercado local	1.339.620,00	1.371.900,00	1.388.040,00	1.388.040,00	1.388.040,00
Total ventas	1.339.620,00	1.371.900,00	1.388.040,00	1.388.040,00	1.388.040,00
PLAN B					
Producción bruta por período	28.017,48	28.692,60	29.030,16	29.030,16	29.030,16
Producción neta total	28.017,48	28.692,60	29.030,16	29.030,16	29.030,16
Precios mercado local	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Ventas mercado local	980.611,80	1.004.241,00	1.016.055,60	1.016.055,60	1.016.055,60

Total ventas	980.611,80	1.004.241,00	1.016.055,60	1.016.055,60	1.016.055,60
PLAN C					
Producción bruta por período	39.640,80	40.596,00	41.073,60	41.073,60	41.073,60
Producción neta total	39.640,80	40.596,00	41.073,60	41.073,60	41.073,60
Precios mercado local	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00
Ventas mercado local	1.783.836,00	1.826.820,00	1.848.312,00	1.848.312,00	1.848.312,00
Total ventas	1.783.836,00	1.826.820,00	1.848.312,00	1.848.312,00	1.848.312,00
TOTAL ESTIMADOS POR VENTAS ANUAL	4.104.067,80	4.202.961,00	4.252.407,60	4.252.407,60	4.252.407,60
TOTAL ESTIMADO HASTA 2018			21.064.251,60		

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 53 Ingresos de Proyecto de acuerdo a las ventas proyectadas

Para determinar los ingresos se estima que de acuerdo a los diferentes Planes propuestos se alcanzará una meta de ventas del 83% en el primer año del total de clientes potenciales obtenidos de la investigación de mercados, para el segundo año se contempla crecer en clientes en un 2% adicional, y para los tres siguientes años se pretende llegar al 86%.

3.4- Egresos.

Los egresos se reflejarán en la siguiente tabla de costos y gastos.

3.5- Costos y Gastos del proyecto

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS					
PERIODO:	2014	2015	2016	2017	2018
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION					
Mano de obra directa	147.778,80	147.778,80	147.778,80	147.778,80	147.778,80
Materiales directos	1.716.640,36	1.758.005,19	1.778.687,60	1.778.687,60	1.778.687,60
Subtotal	1.864.419,16	1.905.783,99	1.926.466,40	1.926.466,40	1.926.466,40
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION					
Costos que representan desembolso:					
Mantenimiento y seguros	393.907,37	393.907,37	393.907,37	393.907,37	393.907,37
Costos que no representan desembolso:					
Depreciaciones	1.304.113,82	1.304.113,82	1.304.113,82	1.304.113,82	1.304.113,82
Amortizaciones	323,78	323,78	323,78	323,78	323,78
Subtotal	1.698.344,98	1.698.344,98	1.698.344,98	1.698.344,98	1.698.344,98
GASTOS DE ADMINISTRACION					
% depreciación imputado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Gastos que representan desembolso:					
Remuneraciones	52.756,80	52.756,80	52.756,80	52.756,80	52.756,80
Materiales y Suministros	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
Parcial	64.756,80	64.756,80	64.756,80	64.756,80	64.756,80
Gastos que no representan desembolso:					
Amortizaciones	6.475,68	6.475,68	6.475,68	6.475,68	6.475,68
Subtotal	71.232,48	71.232,48	71.232,48	71.232,48	71.232,48
GASTOS DE VENTAS	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
% depreciación imputado					
Gastos que representan desembolso:					
Comisiones	302.706,40	37.317,17	37.317,17	24.974,40	24.974,40
Publicidad	130.000,00	3.132,53	1.566,27	0,00	0,00
Parcial	432.706,40	40.449,70	38.883,44	24.974,40	24.974,40
Subtotal	432.706,40	40.449,70	38.883,44	24.974,40	24.974,40
GASTOS FINANCIEROS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	4.066.703,02	3.715.811,15	3.734.927,30	3.721.018,26	3.721.018,26

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 54 Costos y Gastos del Proyecto

En lo referente al Cuadro de costos y gastos podemos indicar que el rubro de materiales es muy superior con respecto a la mano de obra, el valor de depreciación es alto ya que el equipo electrónico tiene un costo elevado.

Con respecto a los gastos de ventas para el primer año se considera un valor alto en comparación con los otros años ya que se prevé alcanzar un 83% del total de los clientes potenciales lo cual se desprende de la estrategia planteada.

3.6- Estado de Pérdidas y Ganancias Projectado.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO											
	2014		2015		2016		2017		2018		
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	
Ventas Netas	4.104.067,80	100,00	4.202.961,00	100,00	4.252.407,60	100,00	4.252.407,60	100,00	4.252.407,60	100,00	
Costo de Ventas	3.562.764,14	86,81	3.604.128,97	85,75	3.624.811,38	85,24	3.624.811,38	85,24	3.624.811,38	85,24	
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	541.303,66	13,19	598.832,03	14,25	627.596,22	14,76	627.596,22	14,76	627.596,22	14,76	

Plataforma Equipos	2.793.222,22	2.793.222,22	2.793.222,22	2.793.222,22	2.793.222,22	2.793.222,22
Equipos de Computación	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00
Muebles y Enseres	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION Y VENTAS						
Subtotal activos fijos	6.517.902,45	6.517.902,45	6.517.902,45	6.517.902,45	6.517.902,45	6.517.902,45
(-) depreciaciones		1.304.113,82	2.608.227,65	3.912.341,47	5.212.455,29	6.516.569,12
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS	6.517.902,45	5.213.788,63	3.909.674,80	2.605.560,98	1.305.447,16	1.333,33
ACTIVO DIFERIDO	33.997,32	33.997,32	33.997,32	33.997,32	33.997,32	33.997,32
Amortización acumulada		6.799,46	13.598,93	20.398,39	27.197,86	33.997,32
TOTAL ACTIVO DIFERIDO NETO	33.997,32	27.197,86	20.398,39	13.598,93	6.799,46	0,00
TOTAL DE ACTIVOS	6.590.174,63	6.770.592,77	7.255.584,98	7.701.716,34	8.155.483,63	8.607.164,57
PASIVO CORRIENTE						
Cuentas y documentos por pagar proveedores	0,00	143.053,36	146.500,43	148.223,97	148.223,97	148.223,97
Gastos acumulados por pagar	0,00	5.604,72	73.072,48	77.622,05	79.708,40	79.708,40
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	0,00	148.658,08	219.572,91	225.846,01	227.932,37	227.932,37
TOTAL DE PASIVOS	0,00	148.658,08	219.572,91	225.846,01	227.932,37	227.932,37
PATRIMONIO						
Capital social pagado	6.590.174,63	6.590.174,63	6.590.174,63	6.590.174,63	6.590.174,63	6.590.174,63
Reserva legal	0,00	0,00	3.176,01	44.583,74	88.569,57	133.737,66
Utilidad (pérdida) retenida	0,00	0,00	28.584,06	401.253,70	797.126,13	1.203.638,97
Utilidad (pérdida) neta	0,00	31.760,06	414.077,38	439.858,26	451.680,94	451.680,94
TOTAL PATRIMONIO	6.590.174,63	6.621.934,69	7.036.012,07	7.475.870,33	7.927.551,26	8.379.232,20
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	6.590.174,63	6.770.592,77	7.255.584,98	7.701.716,34	8.155.483,63	8.607.164,57

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 56 Balance General del Proyecto

El Balance General proyectado nos indica un incremento en el Activo de la Empresa sobre todo el Activo Fijo y el Activo Corriente.

Con respecto al Pasivo se mantiene con un rubro normal como consecuencia del giro del negocio ya que al no existir financiamiento externo no existen deudas con terceros. El capital social pagado corresponde a los fondos propios que invertirá la Empresa.

3.8- Flujo de Caja.

FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
	PREOP.	2014	2015	2016	2017	2018
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Recuperación por ventas	0,00	3.705.061,21	4.193.346,38	4.247.600,29	4.252.407,60	4.252.407,60
Parcial	0,00	3.705.061,21	4.193.346,38	4.247.600,29	4.252.407,60	4.252.407,60
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Pago a proveedores	0,00	1.573.587,00	1.754.558,12	1.776.964,07	1.778.687,60	1.778.687,60
Mano de obra directa e imprevistos		147.778,80	147.778,80	147.778,80	147.778,80	147.778,80
Gastos de ventas		432.706,40	40.449,70	38.883,44	24.974,40	24.974,40
Gastos de administración		64.756,80	64.756,80	64.756,80	64.756,80	64.756,80
Costos de fabricación		393.907,37	393.907,37	393.907,37	393.907,37	393.907,37
Parcial	0,00	2.612.736,37	2.401.450,79	2.422.290,47	2.410.104,97	2.410.104,97
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	0,00	1.092.324,84	1.791.895,59	1.825.309,82	1.842.302,63	1.842.302,63
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Aportes de capital	6.590.174,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parcial	6.590.174,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Pago participación de trabajadores		0,00	5.604,72	73.072,48	77.622,05	79.708,40
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS						
Servicios de Ingeniería	3.716.680,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plataforma Equipos	2.793.222,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de Computación	4.000,00	0,00	0,00	0,00	4.000,00	0,00
Muebles y Enseres	4.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION Y VENTAS						
Activos diferidos	33.997,32					
Parcial	6.551.899,77	0,00	5.604,72	73.072,48	81.622,05	79.708,40
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	38.274,86	0,00	-5.604,72	-73.072,48	-81.622,05	-79.708,40

G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	38.274,86	1.092.324,84	1.786.290,88	1.752.237,34	1.760.680,58	1.762.594,23
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	38.274,86	1.130.599,70	2.916.890,57	4.669.127,91	6.429.808,49
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	38.274,86	1.130.599,70	2.916.890,57	4.669.127,91	6.429.808,49	8.192.402,72
REQUERIMIENTOS DE CAJA		36.288,01	33.353,48	33.642,92	33.473,68	33.473,68

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 57 Flujo de caja Proyecto

3.9- Evaluación.

3.9.1 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

Costo de oportunidad	7,00%	AÑO
----------------------	-------	-----

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 58 Tasa Interna de Retorno

Luego de realizar el estudio financiero se obtuvo una tasa mínima aceptable de Rendimiento (TMAR) del 7%, para obtenerla se consideró el nivel de riesgo de mercado, la tasa libre de riesgo, el aporte de capital, valor de mercado del proyecto. Para el caso de la Empresa de Telecomunicaciones que estamos analizando representa el costo de oportunidad de inversión a plazo fijo, ya que esta es la tasa máxima que le estaría pagando un Banco de Desarrollo Público y representa la mínima rentabilidad que puede obtener la Empresa sin hacer ninguna inversión.

3.9.2- Valor Actual Neto.

Valor actual neto (VAN)	44.486,99	USD
-------------------------	-----------	-----

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 59 Valor Actual Neto

El valor obtenido es positivo esto nos refleja que el proyecto genera un valor agregado.

3.9.3- Tasa Interna de Retorno.

Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	7,24%
---	-------

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 60 Tasa Interna de Retorno

La tasa Interna de retorno es superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento, a pesar de ser apenas 0.24 % mayor el proyecto se considera viable bajo las condiciones y estrategia planteadas.

3.9.4- Periodo de recuperación de la Inversión.

De acuerdo al modelo se prevé que el período de recuperación de la inversión será en 4 años 1 mes.

3.9.5- Índices Financieros

INDICES FINANCIEROS				
Período	2014	2015	2016	Promedio
Composición de activos				
Activo corriente/activos totales	22,6%	45,8%	66,0%	44,8%
Activo fijo/activos totales	77,0%	53,9%	33,8%	54,9%
Activo diferido/activos totales	0,4%	0,3%	0,2%	0,3%
Otros activos/activos totales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Apalancamiento				
Pasivos totales/activos totales	2,2%	3,0%	2,9%	2,7%
Pasivos corrientes/activos totales	2,2%	3,0%	2,9%	2,7%
Patrimonio/activos totales	97,8%	97,0%	97,1%	97,3%
Composición de costos y gastos				
Costos directos/costos y gastos totales	45,8%	51,3%	51,6%	49,6%
Costos indirectos/costos y gastos totales	41,8%	45,7%	45,5%	44,3%
Gastos administrativos/costos y gastos totales	1,8%	1,9%	1,9%	1,9%
Gastos de ventas/costos y gastos totales	10,6%	1,1%	1,0%	4,3%
Gastos financieros/costos y gastos totales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Costo de ventas/costos y gastos totales	87,6%	97,0%	97,1%	93,9%
Costo materia prima/costos y gastos totales	42,2%	47,3%	47,6%	45,7%
Costo materiales indirectos/costos y gastos totales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Costo suministros y servicios/costos y gastos totales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Costo mano obra directa/costos y gastos totales	3,6%	4,0%	4,0%	3,9%

Costo mano obra indirecta/costos y gastos totales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Gastos personal administ./costos y gastos totales	1,3%	1,4%	1,4%	1,4%
Gastos personal ventas/costos y gastos totales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total remuneraciones/costos y gastos totales	4,9%	5,4%	5,4%	5,2%

Liquidez	USD			
Flujo operacional	1.092.324,8	1.791.895,6	1.825.309,8	1.569.843,4
Flujo no operacional	0,0	(5.604,7)	(73.072,5)	(26.225,7)
Flujo neto generado	1.092.324,8	1.786.290,9	1.752.237,3	1.543.617,7
Saldo final de caja	1.130.599,7	2.916.890,6	4.669.127,9	2.905.539,4
Requerimientos de recursos frescos	0,0	0,0	0,0	0,0
Capital de trabajo	1.380.948,2	3.105.938,9	4.856.710,4	3.114.532,5
Índice de liquidez (prueba ácida)	10,3	15,1	22,5	16,0
Índice de solvencia	10,3	15,1	22,5	16,0

Retorno				
Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	7,24%			
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI)	7,24%			
Valor actual neto (VAN)	44.486,99	USD		
Período de recuperación (nominal)	4,11	AÑO		
Coficiente beneficio/costo	1,01			
Utilidad neta/patrimonio (ROE)	0,48%	5,89%	5,88%	4,08%
Utilidad neta/activos totales (ROA)	0,47%	5,71%	5,71%	3,96%
Utilidad neta/ventas	0,77%	9,85%	10,34%	6,99%
Punto de equilibrio	98,33%	78,79%	77,75%	84,96%
Cobertura de intereses	0,0	0,0	0,0	0,0

Rotaciones				
Rotación cuentas por cobrar	10,3	10,4	10,3	10,3

Sociales	USD			
Sueldos y salarios	200.535,60	200.535,60	200.535,60	200.535,60
Valor agregado	237.900,38	687.685,45	718.015,90	547.867,25

Costo de oportunidad	7,00%	AÑO
-----------------------------	-------	-----

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 61 Índices Financieros

Para el análisis de los índices financieros se considera los de mayor impacto, los cuales deberán ser controlados y monitoreados ya que en caso de que existan variaciones considerables será importante realizar ajustes inmediatos.

En el caso de los activos podemos observar que el Activo Fijo tiene un porcentaje promedio del 54.9% esto es por las inversiones en la plataforma tecnológica.

En el caso del Activo Corriente tiene un 44.8% de participación del total del Activo esto se debe principalmente a la ventas presupuestadas de acuerdo a los diferentes planes, es decir los ingresos que va a obtener durante el período planificado. Lo que nos indica que es imprescindible monitorear el cumplimiento de las metas de ventas que permitirán mantener el flujo de dinero.

En el caso del Pasivo cuando analizamos en función del total del Activo, podemos observar que es muy bajo en vista de que no existe endeudamiento de ninguna naturaleza, únicamente el pasivo represente las cuentas por pagar a proveedores.

En el caso del Patrimonio constituye el 97.3% sobre el total del Activo, esto se debe a que el pasivo es muy bajo por ende el patrimonio va a considerarse con un porcentaje alto.

Con respecto a los costos y gastos es muy importante controlarlos de manera mensual en vista de que si analizamos el Costo de Ventas sobre el total de costos y gastos totales podemos ver que es el 93.9% que es muy alto por lo que no pueden haber variaciones que impliquen incrementos sino más bien que se trate de minimizarlos al máximo, caso contrario nos enfrentaríamos a que el proyecto no sea rentable.

En el caso de los índices de liquidez podemos decir que todo el flujo está en base a los ingresos por ventas por lo que nuevamente se hace hincapié en mantener un control del cumplimiento de los planes de ventas.

La prueba ácida y solvencia nos da ese índices en vista de que la Empresa no tiene endeudamiento por lo tanto los activos son lo suficientemente altos para cubrir con las obligaciones que en algún momento deba cubrir la Empresa.

En lo que se refiere a la rotación de cuentas por cobrar y en vista de que la facturación se lo hace de manera mensual y dentro de los 5 días del siguiente mes, se ha obtenido un indicador de 10.3 es decir en el año las cuentas rotarán 10 veces en el año lo que garantiza una recuperación oportuna y sobre todo que permita mantener la liquidez.

3.9.6- Análisis de sensibilidad

ANALISIS DE SENSIBILIDAD	
VARIABLE	PORCENTAJE
* Productividad	-1,00%
* Precio Mercado Local	-1,00%
* Costo de Materia Prima	1,00%
* Gastos Administrativos	20,00%
* Inversión en Activos Fijos	1,00%

Fuente: Elaboración Propia resultados Estudio Económico

Tabla N° 62 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad nos indica los aspectos que son muy vulnerables y que causarían que en algún momento el Proyecto no sea viable. Por esa razón es importante tener en consideración lo siguiente:

- Los Gastos Administrativos no pueden exceder del 20% por año.
- El presupuesto de ventas deberá ser cumplido durante todos meses el 100% apenas con un incumplimiento del 1% en los objetivos de ventas el Proyecto no sería viable.
- Las tarifas de los planes no pueden ser menores a los definidos en el presente estudio en vista que alteraría el modelo económico ocasionando la no viabilidad del proyecto,
- Las negociaciones con el proveedor deben garantizar que no existan incrementos en las grillas de canales caso contrario originaría un incremento en las tarifas de los planes.
- Es importante que se mantenga el rubro de inversión en activos fijos todo incremento ocasionaría que el proyecto no sea viable.

CAPÍTULO 4

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1- Conclusiones.

Luego de haber realizado el Estudio de Factibilidad para la Implementación del Servicio de IPTV sobre Red GPON para empresas de Telecomunicaciones se han definido las siguientes conclusiones:

- El objetivo principal del Estudio de Factibilidad fue definir la viabilidad del proyecto de Servicio de IPTV sobre Red GPON, para ello fue importante realizar un estudio de Demanda, Técnico, Administrativo, Organizativo, legal y finalmente el económico.

Una vez elaborado y acogiendo los parámetros mencionados anteriormente se pudo determinar que el Proyecto si es viable.

- Conocer el mercado y el tipo de cliente es muy importante para cualquier estudio de factibilidad por esa razón se definieron encuestas las mismas que fueron aplicadas en los sectores de Ejido, Centro y Totoracocha. Luego del análisis del mercado se definieron nuestros Clientes Potenciales, Objetivos y Meta. Obteniendo un considerable porcentaje de clientes que estarían dispuestos a contratar el servicio.

Fue el paso preliminar para definir la viabilidad del proyecto ya que al existir demanda, hay mercado para poder vender el servicio por lo tanto también es factible económicamente el Proyecto.

- El servicio de IPTV mediante red GPON tiene ciertas particularidades técnicas por esa razón fue importante analizar la mejor alternativa de equipamiento que nos permita brindar el servicio con este tipo de Plataforma, para ello se trabajó conjuntamente con el proveedor para al final contar con una estructura y solución completa.
- En lo referente al estudio administrativo y organizativo se pudo definir los recursos que requiere la Empresa para la parte técnica y de ventas y con ello tener un visión global de como funcionaria el servicio y todos los requerimientos que habría que considerar para su implementación. Ventajosamente al tratarse de una empresa que ya está en marcha los recursos administrativos no son considerables, no así los técnicos ya que la

instalación de la plataforma y el mantenimiento técnico de la misma requiere de mayores costos y gastos.

- Una vez definido el mercado, recursos y otros rubros para inversión, se pudo realizar el Estudio Económico cuyos resultados demostraron la viabilidad del Proyecto. En primera instancia la demanda que se definió no solo cubre los costos y gastos sino que genera una rentabilidad para la empresa, además al no existir financiamiento externo no existe endeudamiento ya que está considerado dentro del presupuesto.

4.2- Recomendaciones.

Una vez definida la factibilidad de mercado, técnica, administrativa, organizativa y económica de del proyecto es importante considerar algunas recomendaciones las mismas que se detallan a continuación:

- Es muy importante considerar que los rubros por Plataforma y servicios de Ingeniería no excedan de lo que ya está presupuestado en el estudio caso contrario alteraría completamente el modelo económico y por ende ya no tendría la rentabilidad esperada.
- En el estudio de mercado se definió el mercado potencial, objetivo y meta, obteniendo un buen porcentaje de clientes que estarían dispuestos a contratar el servicio. Sin embargo es muy importante definir una estrategia comercial que permitan cumplir con las metas de ventas sobre todo en el primer año que se pretende captar el 83% del mercado potencial definido en el estudio. Esta estrategia deberá enfocarse en promociones que logren transmitir los servicios de valor agregado que tiene el servicio de IPTV mediante red GPON.
- Se deberá emprender una campaña de capacitación sobre IPTV en red GPON a todo el personal de Ventas, Técnico, Servicio al Cliente y Servicio Postventa, ya que es importante socializar de las ventajas de los servicios, atributos y demás información que garantice una atención al cliente de óptima calidad y con ello asegurar la permanencia de los clientes en la Empresa.

- La fuerza de ventas tiene un papel muy importante en vista de que deberá cumplir mensualmente con las metas de ventas presupuestadas, por lo que es imprescindible que el Supervisor mantenga un monitoreo permanente de la gestión de ventas.
- El presente estudio fue dirigido básicamente a tres sectores de la Ciudad como son: Ejido, Totoracocha y Centro en vista de que son las zonas de mayor número de habitantes, por esa razón es importante aprovechar las oportunidades de demanda en estos sectores sobre todo en el Ejido y Centro en donde la existe un considerable número de clientes que desean contratar el servicio.
- La Atención postventa de este servicio debe contar con políticas de fidelización y retención muy claras y efectivas de manera que el índice de deserción de clientes (CHURN) no llegue al 5% caso contrario una disminución de clientes nos expone a variaciones en el flujo de caja y por ende la rentabilidad del servicio sufrirá una variación considerable.
- Es necesario incorporar a la Atención de Postventa lo definición de SLA´s de atención de reclamos de manera que se minimicen los problemas por incumplimiento de estándares en la atención.
- Se recomienda además definir contralar los índices de cartera de manera que el 100% de la facturación esté en cartera activa es decir que no pase de los 35 días para la recuperación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- KINNEAR / TAYLOR, (2003), “Investigación de Mercados”. McGraw-Hill Editorial, quinta edición.
- BACA URBINA, GABRIEL (2010), “Evaluación de Proyectos”. México: McGraw-Hill Editorial, sexta edición.
- ANGULO AGUIRRE, LUIS (2010), “Gestión de Proyectos”. Perú: Macro E.I:R:L, primera edición.
- SAPAG PUELMA, JOSÉ (2000), “Evaluación de Proyectos”. Biblioteca Hernán Malo González UDA.
- CARRILLO, ALFREDO (2008), “Evaluación técnica y económica del servicio de televisión vía protocolo internet (IPTV) para una empresa de telefonía fija” Tesis Mag en Telemática, Univ. De Cuenca.
- Deployment & Operations Committee (Rev. Feb 2009), ”FTTH Handbook” FTTH Council Europe.

REFERENCIAS DE PAGINAS WEB

- PMI Ecuador, Project Management Institute Capítulo Ecuador (2013), <<https://www.pmiecuador.org/pmi/>> [Consulta: 25 octubre 2013]
- PMI, Project Management Institute (2013), <<https://www.pmi.org/>> [Consulta: 27 octubre 2013]
- Millán Tejedor Ramón Jesús, <<http://www.ramonmillan.com/documentos/gpon>> [Consulta: 14 noviembre 2013]
- Rivera Pastrano, Luis Oswaldo & Zapata Vásquez, Cristian Fernando”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”, <<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/2072>> [Consulta: 17 noviembre 2013]
- Superintendencia de Telecomunicaciones, Proveedores de TV por Cable, 20013

- <<http://www.supertel.gov.ec/pdf/tv%20por%20cable.pdf>> [Consulta: 25 noviembre 2013]
- DirecTV, Planes ofertados y costos, 2013
<<http://www.directvla.com.ec>> [Consulta: 9 diciembre 2013]
 - TV-Cable, Planes Ofertados y costos, 2013.
<<http://www.grupotvcable.com.ec/tvcable>> [Consulta: 20 octubre 2013]
 - Consejo Nacional de Radio y Televisión, Formularios General, Nueva concesión, Canal local, Extensión de red, Incremento de cabales, Reubicación, Reglamento de tarifas, Reglamento de Políticas de concesión para Sistemas de TV por Cable, 2013.
<<http://www.conartel.gov.ec>> [Consulta: 15 de enero 2014]
 - Antenas para solución satelital
<<http://www.atci.com/prodelin-antennas.html>> [Consulta: 16 enero 2014]
 - Equipos de medición

<<http://www.jdsu.com/es-es/test-and-measurement/products/a-z-product-list/Paginas/gc7105a.aspx>> [Consulta: 19 febrero 2014]
<<http://www.jdsu.com/ProductLiterature/ctportfolio-br-tfs-tm-es.pdf>> [Consulta: 19 febrero 2014]
<<http://www.jdsu.com/en-us/test-and-measurement/products/a-z-product-list/Pages/multi-services-application-module-for-t-berd-mts-6000a-platform.aspx>> [Consulta: 20 febrero 2014]
 - Plataforma IPTV

<<http://www.verimatrix.com/solutions/vcas-iptv>> [Consulta: 19 septiembre 2013]
<<http://www.miranda.com/Application%20Server>> [Consulta: 20 septiembre 2013]
<http://www.harmonicinc.com/sites/default/files/data_sheets/ProStream1000_ACE_Data-sheet.pdf> [Consulta: 26 septiembre 2013]
<<http://www.entone.com/products/kamai-500>> [Consulta: 26 septiembre 2013]

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura N° 1	Arquitectura general de un sistema IPTV	3
Figura N° 2	Métodos de transmisión.....	4
Figura N° 3	Componentes de sistema IPTV	5
Figura N° 4	IPTV - Middleware	5
Figura N° 5	IPTV - HeadEnd.....	6
Figura N° 6	Diagrama de bloques del IPTV - Headend.....	7
Figura N° 7	Sistema VOD/nPVR.....	8
Figura N° 8	Cobertura de la red GPON	13
Figura N° 9	Atributos considerados por los Clientes para escoger a su proveedor de internet actual	17
Figura N° 10	Porcentaje total por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada.....	18
Figura N° 11	Cantidad por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada	19
Figura N° 12	Cantidad total usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada	19
Figura N° 13	Probabilidad en porcentajes por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio	20
Figura N° 14	Probabilidad en porcentajes total, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio	20
Figura N° 15	Cantidades por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio	21
Figura N° 16	Cantidad total, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio	21
Figura N° 17	Proveedores del servicio de Tv Pagada en función de la muestra analizada.....	22
Figura N° 18	Cantidad de usuarios por sector de los diferentes proveedores de Tv Pagada según investigación	23
Figura N° 19	Cantidad total de usuarios de los diferentes proveedores de Tv Pagada según investigación	23
Figura N° 20	Atributos considerados por clientes al momento de escoger al proveedor de Tv Pagada	24
Figura N° 21	Cantidad de usuarios por zonas de acuerdo a la motivación del cliente para contratar el servicio de Tv Pagada.....	25
Figura N° 22	Cantidad total de usuarios de acuerdo a la motivación del cliente para contratar el servicio de Tv Pagada	25
Figura N° 23	Número de decodificadores total contratados en el Plan de Televisión Pagada (Porcentual).....	26
Figura N° 24	Probabilidad de cambiar el servicio de Tv Pagada de su proveedor actual por sector, si le ofrecieran un servicio diferenciador que supere sus expectativas	29

Figura N° 25 Probabilidad de cambiar el servicio de Tv Pagada de su proveedor actual total, si le ofrecieran un servicio diferenciador que supere sus expectativas.....	29
Figura N° 26 Valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar por zonas si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet.....	31
Figura N° 27 Valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar total si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet.....	31
Figura N° 28 Preferencia de usuarios por zonas para obtener información acerca del nuevo servicio de televisión pagada IPTV	33
Figura N° 29 Preferencia de usuarios total para obtener información acerca del nuevo servicio de televisión pagada IPTV	33
Figura N° 30 Organigrama Administrativo.....	55
Figura N° 31 Ventajas de GPON	67
Figura N° 34 Esquema arquitectura de red GPON implementada Empresa de Telecomunicaciones	68
Figura N° 35 Esquema solución IPTV para una Empresa de Telecomunicaciones.....	69
Figura N° 36 Esquema solución planteada IPTV para la Empresa de Telecomunicaciones	70
Figura N° 37 Plataforma Operación IPTV (Solución).....	70
Figura N° 38 Antena Prodelin banda Ku	72
Figura N° 39 Especificaciones Antena Prodelin banda Ku #1.....	72
Figura N° 40 Especificaciones Antena Prodelin banda Ku #2.....	73
Figura N° 41 Especificaciones Antena Prodelin banda Ku #3.....	73
Figura N° 42 ProStream 1000 con ACE	73
Figura N° 43 Esquema de funcionamiento ProStream 1000 con ACE.....	74
Figura N° 44 Flujo de operación del ProStream 1000 con ACE.....	74
Figura N° 45 Servidor Controlador de Aplicaciones (SNMP) Miranda	75
Figura N° 46 Arquitectura del sistema VCAS para IPTV.....	77
Figura N° 47 Kamai® 500 Series Hybrid Media Player (Reproductor de medios).....	79
Figura N° 48 Organigrama área Operativo	81
Figura N° 49 Equipo de pruebas Video IP (MTS-6000A).....	90
Figura N° 50 Uso del Equipo de pruebas Video IP (MTS-6000A).....	90
Figura N° 51 Equipo MTS-4000/MTS-3000	91
Figura N° 52 Equipo analizador de espectros (JD788A)	92

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Motivos para contratar el servicio de Internet con su proveedor actual (Porcentual)....	17
Tabla N° 2	Porcentaje por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada	18
Tabla N° 3	Cantidad por sector usuarios que cuentan con el servicio de Tv Pagada.....	19
Tabla N° 4	Probabilidad en porcentajes por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio.....	20
Tabla N° 5	Probabilidad en cantidades por zonas, de clientes que no disponen de Tv Pagada y que en un futuro contratarían el servicio.....	21
Tabla N° 6	Nombre de proveedor por zona de Tv Pagada actual (Porcentual)	22
Tabla N° 7	Cantidad de usuarios por sector de los diferentes proveedores de Tv Pagada según investigación	23
Tabla N° 8	Motivos para contratar el servicio de Tv Pagada con su proveedor actual (Porcentual)24	
Tabla N° 9	Cantidad de usuarios por zonas de acuerdo a la motivación del cliente para contratar el servicio de Tv Pagada	25
Tabla N° 10	Número de decodificadores por zonas contratados en el Plan de Televisión Pagada (Porcentual)	26
Tabla N° 11	Cantidad de decodificadores por zonas contratados en el Plan de Televisión Pagada actual.....	26
Tabla N° 12	Valores cancelados por el servicio de Tv Pagada por zonas proveedor actual (Porcentual)	27
Tabla N° 13	Valores cancelados total por el servicio de Tv Pagada por zonas proveedor actual (Porcentual)	27
Tabla N° 14	Cantidad de usuarios por zonas de acuerdo a los valores cancelados por el servicio de Tv Pagada proveedor actual	27
Tabla N° 15	Cantidad de usuarios total de acuerdo a los valores cancelados por el servicio de Tv Pagada proveedor actual.....	28
Tabla N° 16	Probabilidad de cambiar el servicio de Tv Pagada de su proveedor actual por sector, si le ofrecieran un servicio diferenciador que supere sus expectativas	28
Tabla N° 17	Cantidad de suscriptores por zonas que estarían dispuestos a cambiarse de proveedor de Tv Pagada	29
Tabla N° 18	Cantidad de suscriptores total que estarían dispuestos a cambiarse de proveedor de Tv Pagada	30
Tabla N° 19	Valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar por zonas si una Empresa ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet.....	30
Tabla N° 20	Cantidad de suscriptores por zonas, de acuerdo a los valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet.....	32

Tabla N° 21 Cantidad de suscriptores total, de acuerdo a los valores que el usuario estaría dispuesto a cancelar si una Empresa le ofrece el servicio de Tv Pagada adicional al servicio de telefonía e internet.....	32
Tabla N° 22 Preferencia de usuarios por zonas para obtener información acerca del nuevo servicio de televisión pagada IPTV	33
Tabla N° 23 Planes propuestos servicio de IPTV	35
Tabla N° 24 Características de los planes propuestos servicio de IPTV.....	36
Tabla N° 25 Capacidad en puertos red GPON.....	37
Tabla N° 26 Demanda potencial de usuarios servicio IPTV.....	38
Tabla N° 27 Rangos de precios planes propuestos para el servicio de Tv Pagada IPTV.....	38
Tabla N° 28 Competidores existentes proveedores de Tv Pagada.....	39
Tabla N° 29 Análisis de la competencia Planes y servicios DirecTv.....	40
Tabla N° 30 Análisis de la competencia Planes y servicios Tv Cable	42
Tabla N° 31 Plan Comunicacional.....	45
Tabla N° 32 Costos fuerza de ventas	45
Tabla N° 33 Proyección de ventas año 1.....	45
Tabla N° 34 Política comisional para vendedores.....	46
Tabla N° 35 Cálculo de comisiones vendedor modelo	46
Tabla N° 36 Costos de mano de obra comisionamiento usuario GPON.....	48
Tabla N° 37 Coeficientes base por tipo de servicio "X"	51
Tabla N° 38 Coeficiente de Población "q"	52
Tabla N° 39 Condiciones Físicas Ocupacionales Administrador de Head End IPTV	57
Tabla N° 40 Condiciones Ambientales Ocupacionales Administrador de Head End IPTV	57
Tabla N° 41 Condiciones Físicas Ocupacionales Operador Head End IPTV	58
Tabla N° 42 Condiciones Ambientales Ocupacionales Operador Head End IPTV	58
Tabla N° 43 Gasto Administrativo Personal área Comercial.....	58
Tabla N° 44 Formato descripción de puestos de trabajo.....	63
Tabla N° 45 Formato inventario de puestos de trabajo	63
Tabla N° 46 Cotización solución Plataforma completa IPTV	71
Tabla N° 47 Especificaciones Técnicas Kamai® 500 Series Hybrid Media Player (Reproductor de medios).....	81
Tabla N° 48 Cálculo gastos Operativos	83
Tabla N° 49 Listado de proveedores con sus ofertas de canales.....	87
Tabla N° 50 Estimación de costos a ser pagados a proveedores de acuerdo a los planes establecidos.....	89
Tabla N° 51 Cotización Equipos para la operación y mantenimiento de la plataforma IPTV.....	97
Tabla N° 52 Tabla de Inversiones Proyecto.....	98
Tabla N° 53 Ingresos de Proyecto de acuerdo a las ventas proyectadas	100
Tabla N° 54 Costos y Gastos del Proyecto	101
Tabla N° 55 Estado de Pérdidas y Ganancias del Proyecto	102
Tabla N° 56 Balance General del Proyecto.....	103
Tabla N° 57 Flujo de caja Proyecto	105

Tabla N° 58 Tasa Interna de Retorno.....	105
Tabla N° 59 Valor Actual Neto.....	105
Tabla N° 60 Tasa Interna de Retorno.....	106
Tabla N° 61 Índices Financieros.....	107
Tabla N° 62 Análisis de Sensibilidad.....	109

GLOSARIO

A/D	Conversor Análogo a Digital
A/V	Audio y Video
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AES	Advanced Encryption Standard
ARPU	Average Revenue Per User
ATSC	Advanced Television System Committee
AVC	Advanced Video Codec
AVS	Audio-Video Subsystem
BSS	Business Support Systems
CA	Conditional Access
CAS	Content Address Storage
CATV	Community Antenna Television
CMS	Content Management System
CONARTEL	Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión
CPE	Customer Premises Equipment
CSM	Content Security Manager
DCS	Distributed Control System
DRM	Digital Right Management
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DTV	Digital television
DVB	Digital Video Broadcasting
DVD	Digital Versatile Disc
ECM	Mensaje de Control
EPG	Electronic Program Guide
FCC	Federal Communications Commission
FEC	Forward Error Correction
FTTA	Fiber-To-The-Antena
FTTC	Fiber-To-The-Curb
FTTH	Fiber-To-The-Home
GPON	Gigabit Passive optical network
GPS	Global Position System
HD	High Definition
HDMI	High-Definition Multimedia Interface
HG	Home Gateway
HTML	Hypertext Markup Language
IBA	Internet Banda Ancha
ICE	Impuesto a los Consumos Especiales
IGMP	Internet Group Management Protocol
IP	Internet Protocol

IPTV	Internet Protocol TV
IRD	Integrated Receiver/Descrambler
IRT	Integrated Receiver/Transcoder
ISDB-T	Integrated Services Digital Broadcasting - Terrestrial
ITU	International Telecommunication Union
MDI	Media Delivery Index
MIB	Management Information Base
MPEG	Motion Picture Experts Group
MPTS	Multiple Program Transport Stream
MVC	Multiview Video Coding
NMS	Term Definition Network Management Station
nPVR	Near Video On Demand
NTSC	National Television Standards Committee
NTSC	National Television System Committee Japón
ODN	Optical Distribution Network
OLT	Optical Line Termination
ONT	Optical Network Termination
OSS	Operation Support System
OTT	Over-The-Top
PCR	Program Clock Reference
PID	Packet IDentifier
PVR	Personal Video Recorder
QAM	Quadrature Amplitude Modulation
QoE	Quality of Experience
QoS	Quality Of Service
RSS	Really Simple Syndication
RTES	Real-Time Encryption Server
RUC	Registro Unico de Contribuyentes
SD	Standar Definition
SMS	Subscriber Management System
SNMP	Simple Network Management Protocol
SoC	System-on-a-chip
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SPTS	Single Program Transport Stream
SRI	Servicio de Rentas Internas
SSB	Single Sideband
STB	Set Top Box
TDLS	Tunneled Direct Link Setup
TIR	Tasa Interna de Retorno
TSTV	Time Shift TV
UDP	User Data Protocol

UHF	Ultra High Frequency
VAN	Valor Actual Neto
VCAS	Video Content Authority System
VEM	VoD Encryption Manager
VHF	Very High Frequency
VoD	Video on demand
WMA	Windows Media Audio

ANEXOS

Anexo 1.- Modelo Encuesta para investigación de mercado del servicio de televisión pagada IPTV sobre redes de acceso en fibra óptica

ENCUESTA PARA INVESTIGACION DE MERCADO DEL SERVICIO DE TELEVISION PAGADA IPTV SOBRE REDES DE ACCESO EN FIBRA OPTICA

Una Empresa de Telecomunicaciones proveedora de servicios de telefonía fija, internet y televisión desea conocer el interés que tienen los usuarios de los diferentes servicios en contratar el servicios de televisión pagada a través de una infraestructura de acceso en fibra óptica, misma que tiene la capacidad de brindar los tres servicios a través de un mismo medio físico en este caso fibra óptica.

La información que nos proporcione será utilizada para conocer el grado de aceptación en el mercado de Televisión Pagada.

La Encuesta no llevará más de 4 minutos.

De antemano le agradecemos por su colaboración

1.- Que le motivo a contratar el servicio de Internet con su proveedor actual?

- Por su precio
- Por la calidad
- Por ser una empresa de renombre
- Por ser una Empresa Pública
- Por ser su proveedor de Telefonía fija
- N/R-N/S _____

2.- Cuenta con el servicio de Televisión Pagada?

- Si (Pasar a la pregunta 4)
- No (Terminar con la pregunta 3)

3.- En caso de no disponer del servicio de Televisión Pagada cual es la probabilidad de contratar en un futuro el servicio de Televisión Pagada?

- Poco probable
- Probable
- Muy probable

4.- Cual es el nombre de su proveedor de Televisión Pagada?

- Etapa Tv
- Grupo Tv Cable
- Univisa
- Claro Tv
- DirecTv
- Cnt Tv
- Otro _____

5.- Que le motivo a contratar el servicio de Televisión pagada con su proveedor actual?

- Por su precio
- Por la calidad
- Por ser una Empresa de renombre
- Por ser una Empresa Pública
- Por ser su Proveedor de Internet
- Otro _____

6.- Para cuantas televisiones tiene contratado su Plan de Televisión Pagada?

- 1
- 2
- 3
- 4
- Otro _____

7.- Cuanto paga por su servicio de Televisión Pagada?

- Menos de 20 dólares
- Entre 20 y 25 dólares
- Entre 25 y 30 dólares
- Entre 30 y 35 dólares
- Entre 35 y 40 dólares
- Más de 40 dólares

8.- Si una empresa proveedora de servicios de Televisión Pagada le brinda servicios diferenciadores a los de su proveedor actual.

Lo contrataría cambiando su proveedor actual?

- Poco probable (Fin de la encuesta)
- Probable (Pasar a la pregunta 9)
- Muy probable (Pasar a la pregunta 9)

9.- Si su proveedor actual le ofrece telefonía fija e Internet y adicionalmente le incluye un paquete de Televisión Pagada. Cuanto estaría dispuesto a pagar por los tres servicios, todo esto sobre un mismo medio fisico fibra óptica.

- Menos de 50 dólares
- Entre 50 y 55 dólares
- Entre 55 y 60 dólares
- Entre 60 y 65 dólares
- Más de 65 dólares

10.- A través de qué medio de comunicación le gustaría obtener información acerca de este nuevo servicio de televisión pagada IPTV.

- Televisión
- Prensa Escrita
- Radio
- Redes Sociales

Anexo 2.- Instructivo para el entrevistador investigación de mercado.

INSTRUCTIVO PARA EL ENTREVISTADOR

Características Encuestador

El entrevistador debe conocer con profundidad la encuesta y sus objetivos para que este pueda desarrollar correctamente el proceso de preguntas.

Los encuestadores deben tomar la base de datos de números telefónicos asignados por cabecera.

¿A quién se le debe realizar la encuesta?

Las encuestas se encuentran orientadas a los usuarios de Internet Banda Ancha y deben realizárselas de acuerdo al banco de números telefónicos que serán entregados oportunamente a cada encuestador. Para obtener información correcta es importante que una vez que el encuestador se ponga en contacto telefónico con el entrevistado, se asegure que quien responda al cuestionario sea una persona adulta quien sea jefe de hogar.

- **Presentación**

El encuestador debe leer estrictamente la presentación que se encuentra como introducción en la parte superior de la encuesta.

NOTA: El formulario debe ser llenado con letra clara, legible y sin borrones ni enmiendas, de la manera siguiente:

1.- Que le motivo a contratar el servicio de Internet con su proveedor actual?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 6 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla, si el entrevistado opta por la sexta (Otro) este debe indicar un motivo y el entrevistador lo tendrá que escribir textualmente en el espacio dejado para este efecto:

- Por su precio
- Por la calidad
- Por ser una empresa de renombre
- Por ser una Empresa Pública

- Por ser su proveedor de Telefonía fija
- N/R –N/S _____

2.- Cuenta con el servicio de Televisión Pagada?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 2 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla correspondiente:

- Si (Pasar a la pregunta 4)
- No (Terminar con la pregunta 3)

Si la elección es Si pasara a la pregunta 4 y si es No pasara a la pregunta 3

3.- En caso de no disponer del servicio de Televisión Pagada cual es la probabilidad de contratar en un futuro el servicio de Televisión Pagada?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 3 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla correspondiente:

- Poco probable
- Probable
- Muy probable

4.- Cual es el nombre de su proveedor de Televisión Pagada?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 7 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla, si el entrevistado opta por la séptima (Otro) este debe indicar un nombre y el entrevistador lo tendrá que escribir textualmente en el espacio dejado para este efecto

- Etapa Tv
- Grupo Tv Cable
- Univisa
- Claro Tv
- DirecTv
- Cnt Tv
- Otro _____

5.- Que le motivo a contratar el servicio de Televisión pagada con su proveedor actual?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 6 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla, si el entrevistado opta por la sexta (Otro) este debe indicar un motivo y el entrevistador lo tendrá que escribir textualmente en el espacio dejado para este efecto

- Por su precio
- Por la calidad
- Por ser una Empresa de renombre
- Por ser una Empresa Pública
- Por ser su Proveedor de Internet
- Otro _____

6.- Para cuantas televisiones tiene contratado su Plan de Televisión Pagada?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 5 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla, si el entrevistado opta por la quinta (Otro) este debe indicar un número y el entrevistador lo tendrá que escribir textualmente en el espacio dejado para este efecto

- 1
- 2
- 3
- 4
- Otro _____

7.- Cuanto paga por su servicio de Televisión Pagada?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 6 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla escogida:

- Menos de 20 dólares
- Entre 20 y 25 dólares
- Entre 25 y 30 dólares
- Entre 30 y 35 dólares
- Entre 35 y 40 dólares
- Más de 40 dólares

8.- Si una empresa proveedora de servicios de Televisión Pagada le brinda servicios diferenciadores a los de su proveedor actual lo contrataría cambiando su proveedor actual?

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 3 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla escogida:

- Poco probable (Fin de la encuesta)
- Probable (Pasar a la pregunta 9)
- Muy probable (Pasar a la pregunta 9)

Si escoge la primera opción la encuesta concluye y si se opta por la segunda y tercera opción continuar con la encuesta en la pregunta 9.

9.- Si su proveedor actual le ofrece telefonía fija e Internet y adicionalmente le incluye un paquete de Televisión Pagada. Cuanto estaría dispuesto a pagar por los tres servicios, todo esto sobre un mismo medio físico fibra óptica.

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 5 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla escogida:

- Menos de 50 dólares
- Entre 50 y 55 dólares
- Entre 55 y 60 dólares
- Entre 60 y 65 dólares
- Más de 65 dólares

10.- A través de qué medio de comunicación le gustaría obtener información acerca de este nuevo servicio de televisión pagada IPTV.

Esta es una pregunta cerrada para el entrevistado. Tiene 5 opciones de las cuales puede escoger solo una. El entrevistador debe escribir la respuesta colocando una X en la casilla, si el entrevistado opta por la quinta (Otro) este debe indicar el medio y el entrevistador lo tendrá que escribir textualmente en el espacio dejado para este efecto

- Televisión
- Prensa Escrita
- Radio
- Redes Sociales
- Otro _____