



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SOBRE BANDA
ANCHA QUE DESARROLLEN VENTAJAS COMPETITIVAS A
HONDUTEL**

**SUSTENTADO POR:
JOSÉ FRANCISCO CÁCERES ESCOTO**

**PREVIA INVESTIDURA AL TITULO DE
MASTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

NOVIEMBRE 2014

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO

SECRETARIO GENERAL

JOSÉ LÉSTER LÓPEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

MARLON BREVÉ REYES

VICERRECTORA CAMPUS SPS

ANA LOURDES LAFFITE

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

DESIREE TEJADA

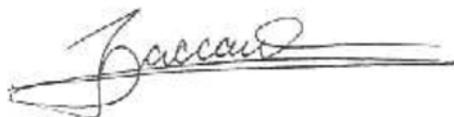
**SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SOBRE BANDA
ANCHA QUE DESARROLLEN VENTAJAS COMPETITIVAS A
HONDUTEL**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TITULO DE
MASTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO
JUAN MARTÍN HERNÁNDEZ**



**ASESOR TEMÁTICO
JORGE DACCARETT**



MIEMBROS DE LA TERNA

MARLON MEJÍA

MARCO MARTÍNEZ

DAVID FLORES



SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SOBRE BANDA ANCHA QUE DESARROLLEN VENTAJAS COMPETITIVAS A HONDUTEL

AUTOR:

José Francisco Cáceres Escoto

Resumen

La empresa hondureña de telecomunicaciones (HONDUTEL), ha cumplido la misión de proporcionar servicios de telecomunicaciones al país año tras año. Sin embargo, la empresa dejó de ser un monopolio, y otras empresas que se dedican al mismo negocio, iniciaron sus operaciones sobre nuevos servicios de telecomunicaciones. El propósito de este estudio, era identificar cuáles servicios de telecomunicaciones sobre banda ancha podían crear ventajas competitivas a HONDUTEL, y así concentrarse en uno que permita agregar valor a la organización cual servicio desarrollar. Por medio de un estudio de pre factibilidad que incluyó un análisis de mercados y financiero, se verificó si existe una demanda sobre el servicio de IPTV, y se concluyó que HONDUTEL debe desarrollar. El 94% de los encuestados afirmó estar interesados en este servicio, y un 35% tienen 3 televisores por hogar. El análisis financiero fue favorable, ya que el periodo de recuperación de la inversión es de 3.21 años, el valor actual neto \$2,049,463, con una tasa interna de retorno del 19.43%. Para lo anterior se utilizó un método de investigación mixta, donde se evaluaron las tendencias que existen con respecto a los servicios sobre banda ancha, las características técnicas que tenían y las ventajas de la implementación del servicio IPTV.

Palabras claves: Telecomunicaciones, Banda ancha, IPTV, periodo de recuperación.



TELECOMMUNICATIONS SERVICES ON BROADBAND DEVELOP A COMPETITIVE ADVANTAGES HONDUTEL

BY:

José Francisco Cáceres Escoto

Abstract

The Honduran telecommunications company (HONDUTEL) has fulfilled the mission of providing telecommunications services to the country year after year. However, the company ceased to be a monopoly, and other companies that were in the same business, started operations and improve on new telecommunications services. The purpose of this study was to identify which of the broadband telecommunications services can create competitive advantages to HONDUTEL, and concentrated in one that must develop to add value at the organization. By of a pre-feasibility study that included a financial and marketing analysis, it was verified if there is a demand on IPTV service. The study was positive and concluded that HONDUTEL should develop it. In this regard, it is noteworthy that 94% of respondents affirm be interested in this service, and 35% had 3 TVs per household. The financial analysis was favorable, since the period of payback is 3.21 years, the net present value of \$ 2,049,463, with an internal rate of return of 19.43%. To conclude the above, it was used a mixed method of research; to determinates which trends exist over broadband, technical characteristics that they had, and the benefits of IPTV service implementation.

Key words: Telecommunications, Broadband, IPTV, recovery period.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto primeramente a Dios que me ha acompañado en cada uno de los esfuerzos que he hecho en mi vida, y que con la fe que he puesto en él, me ha dado el apoyo necesario para el logro de mis metas. A mi esposa que me ha motivado siempre a ser mejor persona, y a pensar positivamente en cada una de las actividades que realizo. Y a mi madre que me dio el privilegio de ser su hijo y que siempre ha creído firmemente en que caminare de la mano del éxito.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, que ha puesto perseverancia, sabiduría, y conocimiento, para lograr culminar esta gran meta profesional.

Agradezco a mi madre, que ha sido quien siempre ha confiado en cada uno de mis planes y proyectos de vida.

Agradezco a mi esposa, que ha sido un apoyo incondicional en este proceso, y que con amor me ha motivado a ser alguien mejor cada día.

Agradezco a mi asesor metodológico Juan Martin Hernández, quien con el ánimo que me dio continuamente durante mi proyecto, me enseñó que el esfuerzo es sinónimo de éxito.

Agradezco a mi asesor temático Jorge Daccarett, quien asumió la responsabilidad de colaborarme en mi proyecto, y tuvo la gentileza de atenderme cada vez que lo solicitaba.

Agradezco a cada uno de los catedráticos, que me brindaron el pan del saber, y que con tiempo y dedicación evaluaron mi desempeño durante cada una de las materias estudiadas.

Agradezco a la Universidad Tecnológica Centroamericana, por la oportunidad de ser parte de su tan prestigiosa casa de estudio.

Agradezco a mis compañeros y amigos, con los cuales conformamos equipos de trabajo para desarrollar cada uno de los trabajos que nos fueron asignados.

Agradezco a la empresa Hondureña de telecomunicaciones HONDUTEL, por la oportunidad de ser parte de esta institución, y por la confianza que se me otorgo con la información proporcionada para el desarrollo de este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	4
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.5 JUSTIFICACIÓN	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	7
2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO	7
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO.....	11
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO	14
2.2 TEORÍAS	17
2.2.1 BANDA ANCHA A NIVEL INTERNACIONAL	17
2.2.2 MEDIOS DE TRANSPORTE PARA SERVICIOS DE BANDA ANCHA	20
2.2.3 SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SOBRE BANDA ANCHA.	25
2.2.4 RESUMEN COMPARATIVO	32
2.2.5 CONCEPTUALIZACIÓN.....	34
2.3 TENDENCIAS FUTURAS DE LOS SERVICIOS DE BANDA ANCHA.....	35
2.3.1 BANDA ANCHA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE	35
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	37
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	37
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA	37
3.1.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	38
3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
3.1.4 HIPÓTESIS.....	39

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS	39
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.3.1 POBLACIÓN Y DEMANDA.....	40
3.3.2 MUESTRA	40
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	41
3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA	41
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	41
3.4.1 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	41
3.4.2 TÉCNICAS.....	41
3.4.3 PROCEDIMIENTOS	41
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN	42
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS	42
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS	42
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	43
4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	43
4.2 DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	45
4.3 PROPIEDAD INTELECTUAL.....	46
4.4 FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO.....	47
4.5 ESTUDIO DE MERCADO	47
4.5.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA Y LA INDUSTRIA	50
4.5.2 ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR.....	51
4.5.3 ESTIMACIÓN DE TENDENCIAS DE MERCADO	51
4.5.4 ESTRATEGIA DE MERCADOS Y VENTAS.....	53
4.6 ESTUDIO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES	53
4.6.1 DISEÑO DEL SERVICIO	54
4.6.2 INSTALACIONES DE LOS EQUIPOS.....	55
4.6.3 PLANIFICACIÓN ORGANIZACIONAL	55
4.7 ESTUDIO FINANCIERO	56
4.7.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	56
4.7.2 REQUERIMIENTO DE CAPITAL.....	57
4.7.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	58

.....	58
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1 CONCLUSIONES	59
5.2 RECOMENDACIONES	60
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD DEL SERVICIO DE IPTV	61
6.1 INTRODUCCIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACION	62
6.2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	62
6.2.1 PROPUESTA ESTRATÉGICA	62
6.2.2 PLAN DE COMERCIALIZACIÓN.....	66
6.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	67
6.4 EVALUACIÓN FINANCIERA	68
6.4.1 PRESUPUESTO.....	68
6.4.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS.....	69
6.5 MATRIZ DE CONCORDANCIA	71
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	79
ANEXO 1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE INTERNET Y TELEVISIÓN	79
ANEXO 2 FORMATO DE LA ENCUESTA.....	82
ANEXO 3 FORMA 100 (CONATEL)	84

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. USO DEL INTERNET Y CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	3
TABLA 2. APLICACIONES DEL VDSL	21
TABLA 3. VELOCIDADES DE INTERNET/LONGITUD DE LÍNEA	21
TABLA 4. CUADRO COMPARATIVO ENTRE VDSL/HFC/FTTH	33
TABLA 5. MATRIZ METODOLÓGICA.....	37
TABLA 6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	38
TABLA 7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
TABLA 8. CALCULO DE LA POBLACIÓN	40
TABLA 9: INGRESO MENSUAL /HOGARES NACIONALES.....	52
TABLA 10. DEMANDA MACROECONÓMICA	52
TABLA 11. RECURSO HUMANO PARA DESARROLLO DEL PROYECTO	56
TABLA 12. FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	56
TABLA 13. RESUMEN FINANCIERO	57
TABLA 14. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	57
TABLA 15. AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO.....	58
TABLA 16. PLAN DE INSTALACIÓN DEL SERVICIO IPTV	67
TABLA 17. MATRIZ DE CONCORDANCIA.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ESTIMACIONES DEL IMPACTO EN LA TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE UN AUMENTO DEL 10% EN LA PENETRACIÓN DE B.A.....	3
FIGURA 2. FACTORES DEL ENTORNO DEL ANÁLISIS PESTEL	7
FIGURA 3. ESQUEMA GENERAL DE LAS 5 FUERZAS DE MICHAEL PORTER	11
FIGURA 4. DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DEL ANÁLISIS DAFO	14
FIGURA 5. PENETRACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET SOBRE B.A.....	18
FIGURA 6. TOPOLOGÍA DE VDSL.....	20
FIGURA 7. INFRAESTRUCTURA DE LA RED HFC.....	22
FIGURA 8. ARQUITECTURA FTTH, FTTB, FTTC.....	24
FIGURA 9. TOPOLOGÍA DEL SERVICIO DE INTERNET DE B.A.....	25
FIGURA 10. TOPOLOGÍA VOIP	26
FIGURA 11. ARQUITECTURA DE UNA RED DE FEMTONODOS	27
FIGURA 12. HOMEPCDA: (CUATRO PANTALLAS EN CASA).	28
FIGURA 13. SEGURIDAD VÍA CÁMARAS IP	31
FIGURA 14. SERVICIOS SOBRE BANDA ANCHA.	32
FIGURA 15. TOPOLOGÍA DE IPTV	44
FIGURA 16. MODELO DE NEGOCIO TRIPLE PLAY	45
FIGURA 17. PROYECCIÓN RED IPTV	50
FIGURA 18. DIAGRAMA RED IPTV	54

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se muestran los componentes del planteamiento de la investigación (introducción, antecedentes del problema, definición del problema, objetivos de la investigación y la justificación de la misma) todo esto con el propósito de lograr un completo análisis del problema a tratar, que es la carencia de servicios de telecomunicaciones competitivos sobre banda ancha (B.A.) para el desarrollo de ventajas competitivas que beneficien a la empresa hondureña de telecomunicaciones (HONDUTEL), definiendo los objetivos que darán solución a dicho problema y la justificación respectiva por la cual se desarrolla la investigación.

1.1 INTRODUCCIÓN

Ante uno de los negocios más importantes del mundo como son las telecomunicaciones, este estudio trata de identificar como la empresa hondureña de telecomunicaciones HONDUTEL, puede tener ventaja competitiva sobre su competencia. Es por ello que el factor que motivo el desarrollo de este proyecto, es debido a la realidad financiera desfavorable que vive actualmente la empresa, y a la necesidad de generar nuevos ingresos que le permita a la empresa mantenerse en el rubro de las telecomunicaciones y también poder enfrentar la competencia agresiva que tiene actualmente. Es de hacer mención que el estudio cuenta con un marco teórico que da a conocer las tendencias nacionales e internacionales de los servicios sobre banda ancha que desarrollan ventajas competitivas, donde dentro de estos se encuentran el internet, la televisión por IP y la voz por IP. Además muestra los aspectos metodológicos necesarios para definir las herramientas utilizadas en el mismo, y el contenido selectivo que es incluido para validar lo concluido y recomendado. Al final se logran analizar los resultados obtenidos de los estudios (técnicos, mercados, y financieros), los cuales determinaron que el servicio de IPTV es rentable bajo un modelo de negocio triple play (internet, VoIP, IPTV), por lo que se hace un planteamiento de la forma de ejecutar este proyecto, por medio de un plan estratégico y un plan de comercialización bajo el seguimiento de un cronograma de ejecución.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Los servicios de telecomunicaciones que operan sobre B.A., se han convertido en una mercancía a medida que avanza el tiempo. Las necesidades de estos servicios son esenciales a nivel corporativo (empresarial) y a nivel de residentes que tienen la capacidad económica de adquirir estos servicios.

Como indica Brahim Sanou, Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT. El cree firmemente que se debería considerar la B.A. como parte de las infraestructuras críticas de cada país. En materia de esto se precisan ahora estrategias y planes bien articulados para garantizar que todos los ciudadanos obtienen beneficios de las nuevas aplicaciones y los nuevos servicios y negocios que la B.A. contribuye a crear. («Tendencias en las telecomunicaciones | 2013»).

La popularidad que están alcanzando los servicios sobre B.A., son cada vez mayores y necesarios, tanto para los usuarios residenciales como para los clientes a nivel corporativo.

A través de los años se ha incrementado la penetración de mercado que tienen las empresas de telecomunicaciones en los países del mundo, y esto representa un aumento porcentual significativo del PIB en estos países.

Según estudios hechos en el año 2012, para los países avanzados estimaban que un aumento del 10% de la penetración de B.A., puede llegar a significar hasta un 2,5% de incremento en el PIB, mientras que para los países de América Latina, ese impacto sería de solo 0,16%. («LA BANDA ANCHA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.PDF, 2012, p.5»).

Lo anterior indica que dentro de los planes estratégicos de los países, deberían incluir la ampliación de los servicios de telecomunicaciones para incrementar su producto interno bruto.

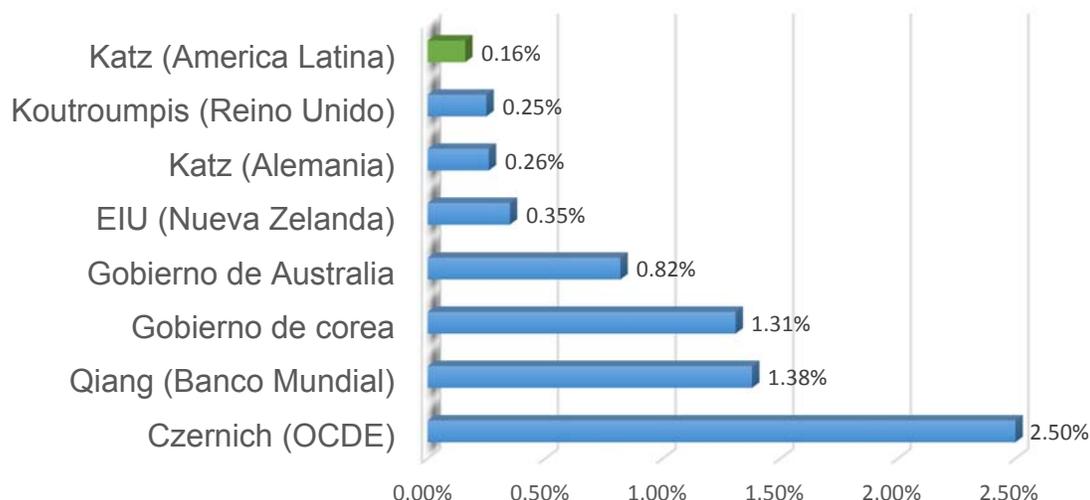


Figura 1. Estimaciones del impacto en la tasa de crecimiento del PIB de un aumento del 10% en la penetración de B.A.

Fuente: V. Jordán, H. Galperin y W. Peres, *Acelerando la revolución digital: B.A. para América Latina y el Caribe*, CEPAL-DIRSI, Santiago de Chile, 2010.

En el caso del servicio de internet sobre B.A. Honduras ha tenido un crecimiento progresivo de penetración de mercado. “Según estadísticas de la unión internacional de telecomunicaciones (UIT), para el año 2012 Honduras tenía un aproximado de 1,319,174 usuarios de internet lo cual representa un 15.9% de penetración de este servicio”

Tabla 1. Uso del internet y crecimiento poblacional

Año	Usuarios	Población	% de Penetración
2000	40,000	6076,875	0.7%
2005	223,000	6569,026	3.4%
2008	344,100	7639,327	4.5%
2012	1319,174	8296,693	15.9%

Fuente: («Honduras Internet Usage Reports and Telecom Statistics, 2012»)

Estos servicios de internet inician a principios de los años 90. Para el año 2000 se inician las primeras conexiones al cable submarino Maya-1 (Cable de Fibra óptica) que permite tener conexiones a internet con mayor ancho de banda. “Según estadísticas de la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de

Telecomunicaciones (AHCIENT), Honduras presentaba en el 2012, que el 6% de la población tenía servicios de B.A.” («Ahciet, 2012»). Esto muestra el lento crecimiento que ha tenido el servicio de internet sobre banda ancha en el país.

De acuerdo a los servicios sobre B.A que operan en el país, HONDUTEL brinda el de internet, ya sea a nivel residencial (ADSL 2+), o a nivel corporativo (Internet dedicado). Las empresa hondureñas de telecomunicaciones en HONDURAS que actualmente brinda servicios de telecomunicaciones sobre B.A. son; HONDUTEL, TIGO, CLARO, CABLE COLOR, y otros sub operadores, los cuales se mantienen a la expectativa de nuevas tecnologías para dar nuevos servicios que fortalezcan la fidelización de sus clientes. Considerando la evolución de la B.A., HONDUTEL debe de emprender esfuerzos para contar con productos y servicios basados en esta tecnología, que haga a esta empresa ser competitiva, para así mantenerse dentro del rubro de las telecomunicaciones como lo ha hecho durante muchos años.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Honduras a diferencia de otros países, ha mantenido a HONDUTEL como empresa estatal. Esta empresa se ha convertido en poco competitiva a nivel nacional e internacional y “se ha mantenido con lo poco que genera de ingresos por el servicio de internet y telefonía fija” («Diario La Tribuna de Honduras, 2013») Por lo que el servicio que actualmente sigue siendo competitivo para la empresa es el acceso a internet para clientes residenciales y corporativos. Según datos proporcionados por la Jefe de Planificación Técnica de Hondutel, (Ing. María Andino) existe una proyección de demanda insatisfecha por servicios de B.A. de un aproximado de 83,514 clientes de internet, y 41,302 clientes de televisión a nivel nacional (Ver Anexo 1). Debido a lo anterior es necesario que la empresa explote este rubro proporcionando servicios de telecomunicaciones de última generación para satisfacer las necesidades de dichos clientes.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

HONDUTEL carece de servicios de telecomunicaciones competitivos que operen sobre B.A., y que desarrollen valor agregado al servicio que presta, donde debe de crear nuevas necesidades a beneficio de sus clientes, para poder hacer frente a sus competidores tanto a nivel nacional como internacional, por lo que es necesario identificar:

¿Cuáles son los servicios de telecomunicaciones sobre B.A. que requiere la empresa para poder ser competitiva?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son los servicios de telecomunicaciones que operan sobre B.A., que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL?
2. ¿Qué tipo de servicio sobre B.A. necesita desarrollar HONDUTEL?
3. ¿Cuál es la inversión requerida para la implementación de este servicio?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar cuáles son los servicios de telecomunicaciones sobre B.A. que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL, y establecer un análisis comparativo que permita determinar qué servicio es el que necesita desarrollar la empresa y cuál sería la inversión requerida para la implementación del mismo.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer cuáles son los servicios de telecomunicaciones que operan sobre B.A., que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL.
2. Analizar qué tipo de servicio sobre B.A. necesita desarrollar HONDUTEL
3. Determinar cuál es la inversión requerida para la implementación de este servicio.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Tanto como para la empresa como para el país es importante incursionar sobre servicios de telecomunicaciones sobre B.A., ya que parte del desarrollo de la nación, dependen del crecimiento de estos servicios. “Según la UIT, existen miles de millones de abonados en telefonía móvil, casi 5 mil millones de personas con acceso a la televisión, y decenas de millones de nuevos usuarios de Internet cada año” («Visión General, 2014»). Esto indica que las telecomunicaciones es una de las industrias con mayor crecimiento y que impacta de forma económica y social en los países a nivel mundial. Honduras cuenta con empresas del sector privado y público dedicadas a este rubro, que son fuentes de generación de empleos y desarrollo económico en el país.

HONDUTEL ha sido la empresa con más antigüedad en el sector de telecomunicaciones, que a pesar de sus debilidades administrativas ha logrado mantenerse a lo largo del tiempo, debido a sus ingresos por el tráfico internacional, la red más grande de telefonía fija, el servicio de internet, y la fidelización de sus clientes. Desde una perspectiva social y económica es necesario incursionar en el estudio de nuevas tecnologías o servicios de telecomunicaciones sobre B.A., que contribuyan a mantener la competitividad de esta empresa.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Una vez planteado el problema de estudio, los objetivos y la justificación del mismo, el siguiente paso es sustentar teóricamente esta investigación, ello implica exponer y analizar el entorno macroeconómico, microeconómico, interno, las teorías de sustento, conceptualizaciones, perspectivas teóricas, investigaciones, y los antecedentes en general, de lo que a servicios de telecomunicaciones sobre B.A. se refiere.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO

Para este análisis se consideró utilizar una herramienta estratégica que identifica los factores en general que afectan en este caso a HONDUTEL. Esta herramienta es el análisis PESTEL (entorno de los factores, políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos, legales)

2.1.1.1 ANÁLISIS PESTEL DE HONDUTEL

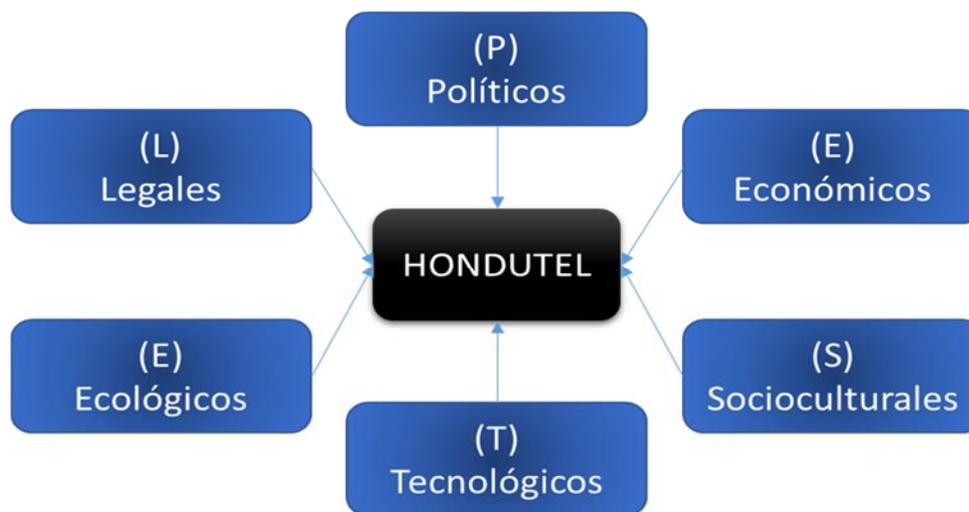


Figura 2. Factores del entorno del análisis PESTEL

Fuente:(«PESTEL Analysis from an Industry Leading Academy for Professional ISMM Sales, CIM Marketing and CMI Management Qualifications», s. f.)

2.1.1.1.1 Entorno Político de Honduras que afecta a Hondutel

Desde la crisis política que vivió Honduras en el año 2009, el país ha tenido que reiniciar el sistema del sector público y privado, para poder emerger del problema económico, social, etc. que esta situación provoco. Ha habido esfuerzos políticos por el reconocimiento del país a nivel internacional, y por la promoción de este para atraer la inversión extranjera. No obstante en la actualidad se están descubriendo muchos casos de corrupción en el sector público, como ser el caso del Instituto Hondureño de Seguridad Social que está generando mucha controversia en la forma de cómo fue administrado. Esto genera crisis en la población e incertidumbre sobre las nuevas autoridades del país.

Dentro del sector de telecomunicaciones, HONDUTEL necesita el apoyo político para poder invertir en nuevas tecnologías, pero el panorama que se rumora a nivel nacional es que la empresa será vendida y pasara a ser del sector privado, si no es que se declara en quiebra antes. “Ni el regreso del mando militar, ni las juntas interventoras que estuvieron en la institución, han podido sacar adelante a esta empresa que ha sido mal administrada” («Diario El Heraldo Honduras, 2013»). Lastimosamente por los antecedentes que ha tenido la empresa es que se considera que su recate financiero es complicado.

El actual gerente de dicha institución el Ing. Jesús Mejía, ha hecho declaraciones que la empresa tiene posibilidades si se consigue la inversión requerida para así potenciar los servicios que actualmente la empresa ofrece. “El gerente menciona según el periódico nacional el heraldo en abril del 2014, que se está adecuando la administración y que no sabe porque motivo no se ha invertido en B.A. y en la telefonía móvil de la empresa” («HONDURAS TIERRA LIBRE, 2014»)

2.1.1.1.2 Entorno Económico de Honduras que afecta a Hondutel

Para evaluar el entorno económico, el indicador que nos permite tener un panorama general de la economía de un país es el producto interno bruto (PIB). “Según cifras del Banco Mundial, Honduras en el 2010 obtuvo un PIB del 3.7%, al igual que en el 2011, un

3.3% en el 2012 y hubo un descenso del 2.5% en el 2013, donde se espera que en el 2014 sea del 2.8%” («Banco mundial, 2014»). Lastimosamente adicional a esta información hay otros factores que impiden el crecimiento económico del país como ser la delincuencia, la desigualdad, etc. lo que se espera mejore en los años siguientes. Las telecomunicaciones en honduras representan un aproximado del 6% al 7% del PIB, HONDUTEL es parte de este crecimiento económico aun y cuando no tiene el financiamiento necesario para ampliar sus servicios.

2.1.1.1.3 Entorno Sociocultural de Honduras que afecta a Hondutel

La cultura de la sociedad Hondureña en relación con las telecomunicaciones, está teniendo un acercamiento muy rápido, ya que a diario las necesidades de tener los servicios de telecomunicaciones van en aumento. A nivel internacional como nacional se observa la necesidad de servicios como el internet, telefonía móvil, etc. El internet está formando parte no solo del crecimiento económico del país, sino también del crecimiento educativo, donde las escuelas, colegios y universidades están utilizando este servicio, ya que se ha vuelto imprescindible el uso del mismo por estas instituciones educativas. El nuevo siglo XXI pronostica que los avances en lo que ha servicios de telecomunicaciones se refiere ira en aumento donde es responsabilidad de los países alinearse a estos cambios.

2.1.1.1.4 Entorno Tecnológico de Honduras que afecta a Hondutel

La tecnología es un factor que se ha vuelto indispensable en la sociedad moderna. Donde la mayor parte de los esfuerzos científicos se centran en la creación de nuevas tecnologías que cubran las necesidades de la sociedad y consiguen elevar el nivel de bienestar. “Por ejemplo para las necesidades de comunicación humana surgió, la radio, la televisión, el internet, el teléfono, etc., y así sucesivamente para todos los ámbitos ya que la tecnología forma parte de estos” («Importancia de la Tecnología, 2013»). Los científicos que desarrollan tecnologías, no solo satisfacen necesidades sino que también crean necesidades. La tecnología va de la mano con la innovación ya que no habría forma

de mejorar, crear o desarrollar nuevas tecnologías si no se tuviera la capacidad de innovar.

En Honduras los cambios tecnológicos son adoptados por algunas empresas que entienden la necesidad de realizarlos. Para HONDUTEL que es parte de fomentar estos cambios, no se hace complicado el hecho de crear la necesidad de estos servicios a la sociedad.

Por ejemplo, la utilización del internet se ha vuelto una necesidad básica en algunos hogares Hondureños, donde según un estudio realizado por el INE, en los últimos 3 meses, el 11.8% de la población de 5 años y más, tuvo acceso a internet, sobresaliendo según frecuencia de uso el 46.4% de las personas que hacen uso al menos una vez por semana pero no todos los días, y según sitio en el cual tuvo acceso destacan el 48.3% de las personas lo hizo en un ciber-café o en un negocio de internet y el 43.6% en su casa («INE, 2013»).

HONDUTEL tiene el compromiso de atender la demanda insatisfecha que no cuenta con servicios de internet sobre B.A., y aun otros servicios que operen sobre esta banda.

2.1.1.1.5 Entorno Ecológico de Honduras que afecta a Hondutel

Las telecomunicaciones y el factor ambiental o ecológico tienen cierta relación, ya que es posible que las ondas electromagnéticas que producen los equipos de radio y antenas de transmisión, afecten el ambiente y a las personas cercanas a este ambiente. Pero nada de lo anterior se ha demostrado científicamente, y si se pueden ver algunas de las ventajas que brindan estos servicios en pro del ambiente por ejemplo: “el desarrollo rural, salud y telemedicina, disminución de la contaminación del aire, detección remota, sistemas de información geográfica” («Telecomunicaciones y Medio Ambiente, 2013»). Las actividades que realiza el hombre por medio de sus invenciones tienen que evitar en lo posible afectar el medio ambiental, ya que de nada nos sirve tener beneficios científicos si se daña la naturaleza o se afecta la salud de las personas.

2.1.1.1.6 Entorno del factor Legal en Honduras que afecta a Hondutel

El ente regulador de telecomunicaciones en Honduras es CONATEL (comisión nacional de telecomunicaciones). “Esta institución tiene como misión administrar, impulsar y democratizar el sector de las telecomunicaciones, promoviendo el acceso universal a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para potenciar la inversión y reducir la brecha digital” («Comisión Nacional de Telecomunicaciones de Honduras, 2014»). Cualquier disposición, regulación, ley o decreto se hace a través de esta institución la cual velará por el cumplimiento de estas normas, exigiendo a todas las empresas del sector de telecomunicaciones de Honduras el cumplimiento de estas.

2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO

Para este análisis se utilizó un modelo estratégico desarrollado por el profesor Michael Porter de la universidad de Harvard. Este modelo es el de las 5 fuerzas (Rivalidad entre los competidores existentes, poder de negociación de los clientes, poder de negociación de los proveedores, amenaza de nuevos competidores, y amenaza de productos y servicios sustitutos).

2.1.2.1 LAS 5 FUERZAS DE PORTER



Figura 3. Esquema general de las 5 fuerzas de Michael Porter

Fuente: («Modelo Porter - Análisis Porter de las cinco fuerzas - Wikipedia, la enciclopedia libre», s. f.)

2.1.2.1.1 Rivalidad entre los competidores existentes “Fuerte”

HONDUTEL compite con muchos operadores y sub-operadores dentro del territorio nacional, donde los más significativos son; TIGO, CLARO y CABLE COLOR. Este último compite en servicios de televisión e internet por cable. La rivalidad entre estos competidores depende de lo siguiente:

- La estructura de la competencia: como ya se mencionó, en este sector existen muchos competidores, algunas son empresas grandes y otras pequeñas, que proporcionan servicios de telecomunicaciones con diferentes tecnologías.
- Grado de diferenciación del producto: en este caso las empresas ofrecen productos con diferentes capacidades, velocidades, cobertura, etc.
- Adaptación a cambios tecnológicos: HONDUTEL como empresa gubernamental requiere de una serie de protocolos para la adquisición de equipos (Ejemplo: aprobación de compra de materiales de planta externa por la junta directiva) en cambio la empresa privada no requiere de todos estos pasos protocolarios y de “transparencia”.

2.1.2.1.2 Poder de negociación de los clientes “Fuerte”

- Los clientes son muy exigentes en cuanto a servicios de telecomunicaciones se refiere. Sea internet, telefonía móvil, televisión, etc. A nivel corporativo las empresas demandan de tecnologías que eficiente sus procesos y mejoren sus productos o servicios.
- Los clientes no dependen de una sola empresa de telecomunicaciones como lo fue en el pasado, actualmente hasta es fácil el hecho de portarse de una empresa a otra. Por ejemplo un cliente puede tener internet con HONDUTEL, teléfono móvil con Tigo, y televisión con claro, etc.

2.1.2.1.3 Poder de negociación con los proveedores “Débil”

- HONDUTEL, puede solicitar el uso de cualquier tipo de tecnología que ofrezca cualquier tipo de proveedor, esto va depender de las necesidades de la empresa pero no de la fuerza que tenga el proveedor.
- En la actualidad la mayoría de las tecnologías en el área de telecomunicaciones, son compatibles entre sí, lo que crea una independencia entre la empresa que brinda el servicio y los proveedores de estas tecnologías.

2.1.2.1.4 Amenaza de productos y servicios sustitutos “Fuerte”

- Los servicios por telefonía fija van decreciendo debido a la telefonía móvil de la competencia que controla más del 90% del mercado nacional.
- Sobre los servicios de B.A. hay muchos de estos que se pueden mejorar como las velocidades de internet, y hay otros nuevos productos de última generación que pueden venir a ser una gran amenaza para las empresas de telecomunicaciones que no cuenten con la tecnología o capacidad necesaria para utilizarlos. Como el VDSL (tecnología de acceso a internet de B.A.) o Televisión por IP.

2.1.2.1.5 Amenaza de nuevos competidores “Fuerte”

- En este mercado hay barreras de entrada muy fuertes, además de que se requiere de una inversión muy alta para la adquisición de equipos, contratación de personal calificado, infraestructura (planta externa, redes), etc., pero esto no impide que muchas empresas a nivel nacional e internacional estén interesadas en uno de los mejores negocios del mundo que son las telecomunicaciones.
- Algunas empresas parcializan los servicios que ofrecen. Por ejemplo algunas solo brindan el servicio de internet por cable, o proporcionan el transporte para darlo, otras rentan este servicio y así sucesivamente.

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

Para este diagnóstico, se estableció utilizar una herramienta de análisis llamada DAFO que nos permite identificar cuáles son las debilidades, amenazas, fortalezas, y oportunidades que tiene HONDUTEL, para poder tener un panorama más amplio de la situación actual en la que la empresa se encuentra actualmente.

Para el desarrollo de esta evaluación se utilizó información proporcionada por personal de la empresa, además de la información que en los medios de comunicación se encuentra.

2.1.3.1 ANÁLISIS DAFO



Figura 4. Descripción de las partes del análisis DAFO.

Fuente («Cómo hacer un análisis DAFO | Creación de Empresas y Emprendedores», s. f.)

2.1.3.1.1 Debilidades

- HONDUTEL no ha tenido inversión para la adquisición de nuevas tecnologías que le permitan competir en el mercado.

- Falta de materiales y equipos que le permitan mantener los clientes que actualmente tienen.
- Planilla supernumeraria (en cantidad de personas y en sueldo por persona).
- El servicio de telefonía móvil tiene muy poca capacidad de cobertura, y no tiene una plataforma que permita el uso de terminales inteligentes como los Smartphone.
- Los equipos terminales (teléfonos móviles), son de muy mala calidad.
- Aun cuando HONDUTEL cuenta con equipos BTS (215 aproximadamente) para la transmisión de su telefonía móvil a nivel nacional, la empresa apenas recupera 2 millones de lempiras mensuales, en donde los costos de operación y mantenimiento sobrepasan esta cantidad.
- No tiene un sistema de atención al cliente que satisfaga las necesidades de los mismos.
- El servicio post venta es demasiado lento en la solución de los problemas que se presentan a los clientes en los servicios prestados.
- La cultura organizacional de la empresa es desfavorable, ya que el personal esta desmotivado por todos los acontecimientos negativos que ha tenido la misma.
- Falta de apoyo político y leyes que beneficien la continuidad de la empresa.
- Deudas adquiridas a lo largo de los años por negligencias administrativas.

2.1.3.1.2 Fortalezas

- Personal calificado para realizar todas las actividades que requiere la Empresa, tanto administrativas como técnicas.
- La red troncal de fibra óptica más grande e importante de Honduras, con más de 1000 km construidos a nivel nacional.
- La red de planta externa más grande de Honduras con un aproximado de 400,000 abonados conectados a esta.
- Socio del consorcio cable submarino MAYA1.
- Capacidad de Servicio de internet sobre B.A. de 25,000 puertos ADSL 2+ para clientes residenciales y corporativos.

- Cantidad de activos inmuebles por casi doce mil millones de lempira.
- Licencia para control de tráfico internacional, que le genera casi \$2.5 millones mensuales.

2.1.3.1.3 Amenazas

- Mantenerse en el obsoleto general de la red de la empresa por falta de inversión.
- La pérdida de clientes debido a la falta de mantenimiento en la red de la empresa (Fibra óptica, planta externa, radios de transmisión, etc.)
- El poco apoyo político para el fortalecimiento de la empresa.
- Pérdida de clientes potenciales por falta de equipos y tecnología que le permita a la empresa ampliar esta cartera de clientes.
- Aumento de la deuda total que tiene a empresas como Conatel, Enee, la DEI, etc., por falta de ingresos.
- Fraudes telefónicos, y demandas legales.

2.1.3.1.4 Oportunidades

- Ampliar la red de transporte de fibra óptica nacional.
- Ampliar la cartera de clientes de internet hasta 45,000 clientes residenciales y más de 500 corporativos.
- Mantener la continuidad de la operación de la telefonía fija y el internet de B.A. por medio del mantenimiento oportuno, a través de un inventario de materiales que permita evitar problemas en la red.
- Evitar la deserción de los clientes de telefonía fija por medio de los servicios XDSL.
- Hacer frente a la competencia por medio de servicios de telecomunicaciones de última generación que desarrollen ventajas competitivas a la Empresa.

2.2 TEORÍAS

2.2.1 BANDA ANCHA A NIVEL INTERNACIONAL

Los expertos en el área de telecomunicaciones, dan a conocer las tendencias que en un futuro no muy lejano tendrá este rubro.

Se tiene el ejemplo del Profesor Federico Jose Kuhlmann Rodriguez, quien es el director del programa de ingeniería en telecomunicaciones y jefe del departamento académico de sistemas digitales en el ITAM, el cual en la revista “hola mundo” hace referencia a que cada día hay más aplicaciones que requieren mayor capacidad de transmisión y procesamiento, y que medios de transporte como la fibra óptica son los que vienen a suplir parte de estas necesidades («Kuhlmann, 2013»).

El uso de la B.A. sobre sistemas de transporte como fibra óptica, viene a superar el sistema de telecomunicación por medio de radios de transmisión (que ocupan espectro radioeléctrico).

Otro ejemplo es la empresa HUAWEI proveedora de soluciones informáticas y equipos de telecomunicaciones, que da su visión con respecto a lo que telecomunicaciones se refiere:

1. Desarrollar infraestructuras tecnológicas basadas en cloud computing.
2. Aprovechar este impacto del cloud para transformar las TIC
3. Adaptar la red móvil a la era del gigabyte
4. Evolucionar hacia redes de próxima generación ALL-IP
5. Proveer de redes inteligentes y operaciones de ancho de banda bajo demanda.
6. Modernizar los sistemas de TI de los operadores.
7. Integrar el contenido digital y desarrollar multiplataforma.
8. Analizar grandes volúmenes de información
9. Garantizar la seguridad de la información
10. Implementar redes ópticas inteligentes

(«El futuro de las telecomunicaciones, 2012»)

Según la proyección de HUAWEI desde el año 2012 esta tendencia se mantiene y sigue en evolución, donde para gran parte de los 10 incisos mencionados anteriormente, se requieren de los servicios de B.A.

2.2.1.1 Banda ancha en América Latina: más allá de la conectividad

Previo a mencionar los servicios de telecomunicaciones sobre B.A., es necesario visualizar el panorama mundial del crecimiento de esta Banda. “El libro B.A. en América Latina de Valeria Jordán, Hernán Galperin, y Wilson Peres, muestra un análisis estadístico del uso de este servicio, su demanda y como los países año con año minimizan la brecha digital (...). Según El libro, los resultados por penetración de B.A. en el 2011 fueron los siguientes”:

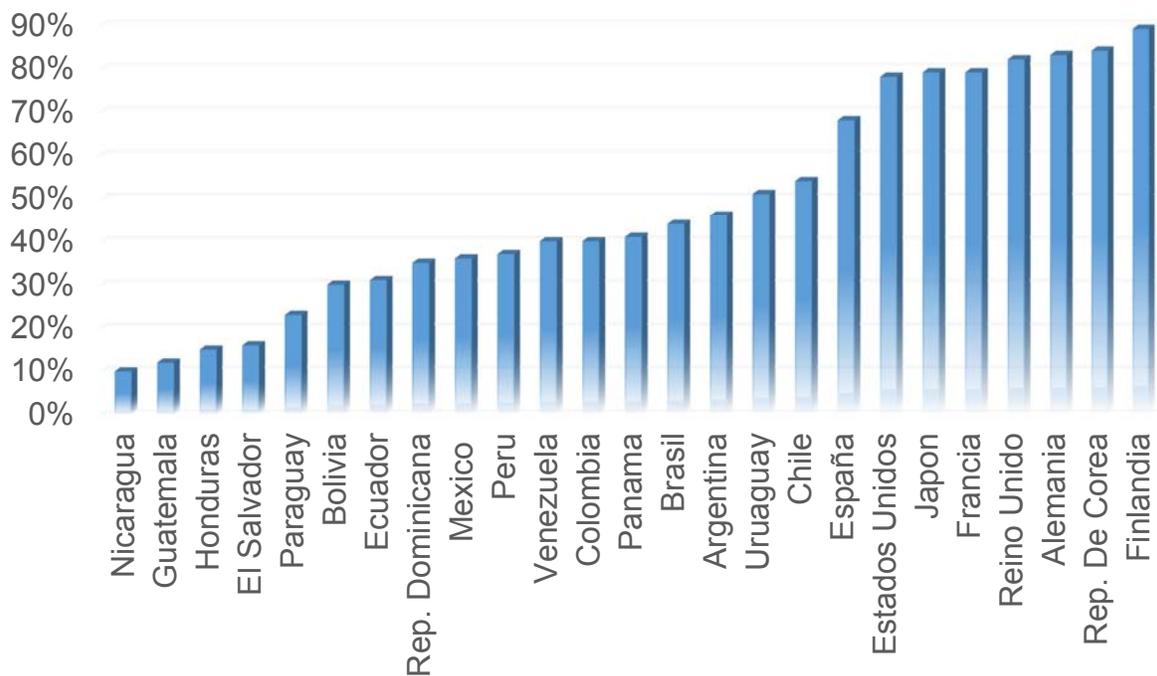


Figura 5. Penetración de usuarios de internet sobre B.A.

Fuente: («BandaAnchaenAL.pdf.pdf», s. f.)

La grafica anterior muestra claramente como Honduras tiene poca penetración de usuarios de internet en comparación con otros países de América Latina. Pero esto deja

un antecedente claro de que esta tendencia seguirá creciendo y es necesario que los países reduzcan su brecha tecnológica.

2.2.1.2 El futuro de la banda ancha en España

España es uno de los países de la unión Europea que más ha evolucionado en lo que a servicios de telecomunicaciones se refiere. Por lo que se tiene una proyección del futuro de este país en relación a estos servicios.

En el año 2016, España tendrá más de seis millones de hogares con fibra óptica hasta el hogar (FTTH) y el tráfico de datos se habrá multiplicado por diez según los analistas. Con este escenario es fácil pensar cuáles son los servicios de los que disfrutarán los usuarios; modalidades de acceso ultrarrápidas y ofertas convergentes que incluirán Internet, telefonía móvil y televisión IP a la carta en alta definición. La operadora presidida por César Alierta destinará más de 600 millones de euros en los próximos dos años para llegar al 50 por ciento de los hogares con FTTH. Este despliegue permite proporcionar hasta 1 Gbps de velocidad simétrica y prepara a los clientes para recibir varios canales de televisión en Alta Definición e incluso en 3D. En el caso de Orange, la cobertura dentro de cinco años alcanzará 1,5 millones de hogares y según la operadora gala sería deseable que otras compañías cooperaran en el despliegue para ahorrar costos. Las compañías de cable también estarán en la batalla de los 100 megabits gracias a su red de fibra que está presente en la actualidad en 10 millones de hogares. Ono es la operadora que mayor cobertura tiene con 7 millones de hogares, de hecho el 45 por ciento de su base de clientes ya navega a velocidades ultrarrápidas. Gracias al estándar conocido como Docsis 3.0 sobre HFC (híbrido entre fibra y cable coaxial), Los operadores de cable pueden multiplicar la velocidad de sus abonados y cumplir con la Agenda Digital Europea que tiene como objetivo que todos los ciudadanos sean capaces de navegar a una velocidad mínima de 30 megas y que el 50 por ciento dispongan de una velocidad de navegación de 100 megas en 2020 («Teknautas, 2012»).

En España es notorio que uno de los servicios de telecomunicaciones más significativos es la Televisión, independientemente de la tecnología sobre la cual opere.

2.2.2 MEDIOS DE TRANSPORTE PARA SERVICIOS DE BANDA ANCHA

2.2.2.1 Línea de abonado digital de alta definición (VDSL)

Dentro de la familia XDSL está el VDSL que nos permite alcanzar grandes velocidades de transferencia de datos. Desde el punto de vista tecnológico, VDSL puede considerarse como la sucesora de ADSL. En sentido descendente ADSL proporciona transporte de datos de varios Mbps, mientras que en sentido ascendente proporciona cerca de 1 Mbps. VDSL puede transportar datos de video y de otros tipos de tráfico a velocidades de hasta 58 Mbps, de cinco a diez veces superiores a ADSL. Adicionalmente, al instalarse de forma simétrica o asimétrica, se adapta mejor a las exigencias del mercado. “VDSL ofrece a los usuarios residenciales video de una calidad superior al transmitido mediante difusión, junto con tráfico de Internet y las habituales llamadas telefónicas de voz. Se pueden ofrecer simultáneamente varias películas en difusión o bajo petición” («ADSL Ayuda, 2014»). Como se mencionó anteriormente, esta tecnología permite a empresas de telecomunicaciones proporcionar a sus clientes, el servicio de televisión digital de alta definición, considerando que tienen los medios de transporte necesarios.

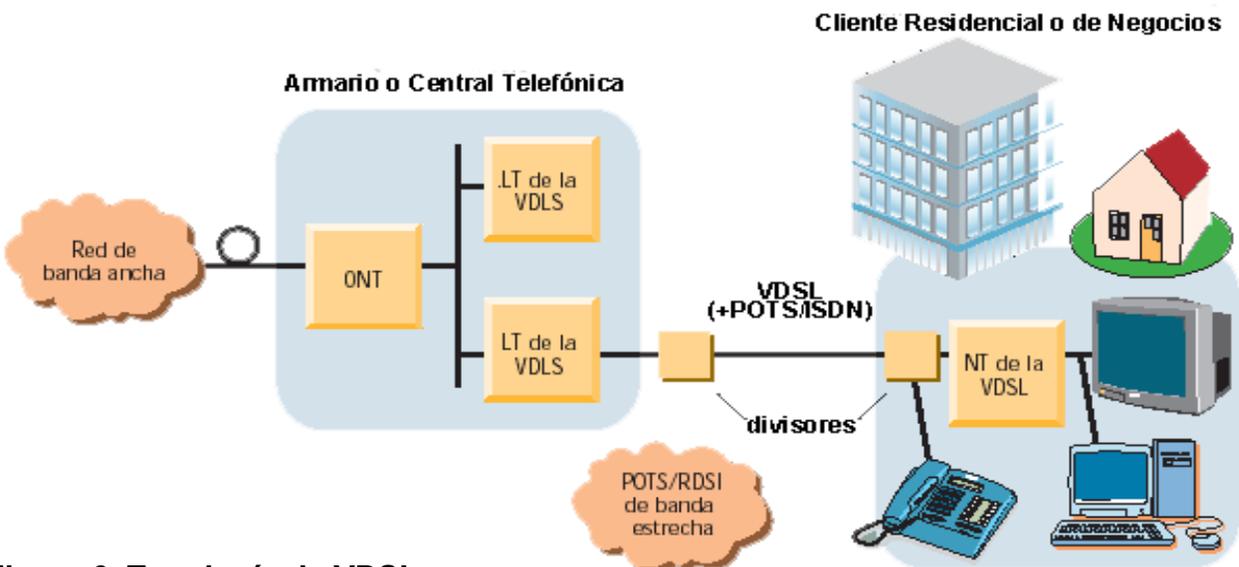


Figura 6. Topología de VDSL

Fuente: («Tecnologías de acceso de banda ancha y su integración con ATM (página 2) - Monografias.com», s. f.)

Dentro del conjunto de servicios que ofrece VDSL están los siguientes:

Tabla 2. Aplicaciones del VDSL

Aplicación	VDSL
Acceso a Internet	✓
Web Hosting	✓
Video conferencia	✓
Video bajo demanda	✓
Video interactivo	✓
Telemedicina	✓
Aprendizaje a distancia	✓
TV digital múltiple	✓
VoD múltiple	✓
TV de alta definición	✓

Fuente : («VDSL, VDSL2, FTTH : ADSL Ayuda», s. f.)

Es importante considerar que en función de la longitud de la línea, se muestran las velocidades típicas que se llegan a alcanzar.

Tabla 3. Velocidades de internet/longitud de línea

Distancia (metros)	Velocidad de datos en sentido descendente (Mbps)	Velocidad de datos en sentido ascendente (Mbps)
300	52	26
1000	13	13
1500	13	1.6

FUENTE: («Tecnologías de acceso de banda ancha y su integración con ATM (página 2) - Monografias.com», s. f.)

A menor distancia entre la central (Shelter, armario, etc.) y el cable de última milla (coaxial, cobre, fibra óptica), mayor será la velocidad de subida y bajada de transferencia de datos.

2.2.2.2 Red HFC (Híbrido de Fibra Coaxial)

Esta red evoluciona del sistema antiguo CATV (televisión de antena comunitaria), la cual ahora está conformada por fibra óptica y cable coaxial. “Esta tecnología permite el acceso a internet de B.A. utilizando redes CATV existentes. Se puede dividir la topología en 2 partes, la primera consiste en conectar al abonado por medio de cable coaxial a un nodo zonal y posteriormente interconectar los nodos zonales con fibra óptica” («Diseño de Redes HFC, 2014»). Esta tecnología no solo permite proporcionar el servicio de televisión, si no también datos (internet) y telefonía fija (voz).

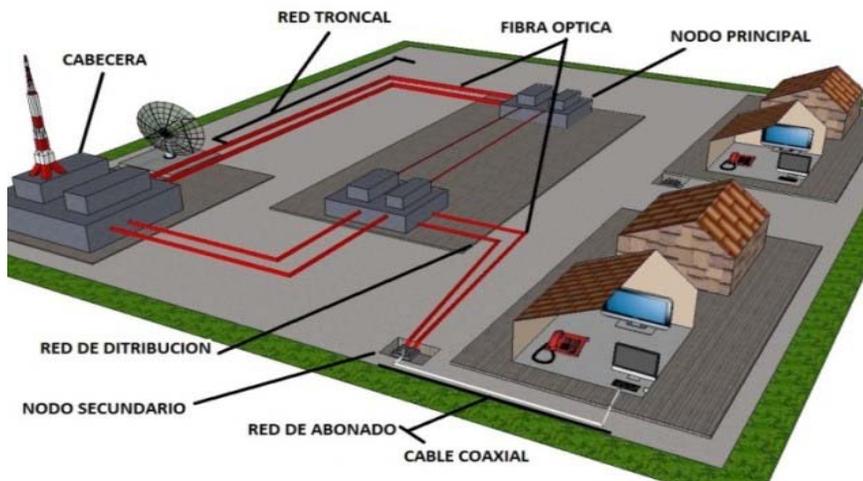


Figura 7. Infraestructura de la red HFC

Fuente: («Redes HFC (“Híbrido de Fibra y Coaxial”)»), s. f.)

Entre los beneficios de la Red HFC se tienen los siguientes:

- Distribución análoga y digital vía terrestre y satélite.
- Distribución de canales digital (DMX).
- Telefonía Integrada.
- Servicios (pagar para ver)

- Acceso a Internet de B.A.
- Servicio de vídeo juegos interactivos.
- Acceso a Internet a través de Tv modernos.
- Videotelefonía.

Esta tecnología integra 3 de los múltiples servicios que brindan las telecomunicaciones datos, voz, y televisión («¿Que es la Red HFC?, 2012», s. f.).

HFC, es una opción para las empresas de telecomunicaciones de ofrecer multiservicios a sus clientes por medio de esta infraestructura. Pero hay que considerar que el cable coaxial tiene capacidades limitadas de transmisión de datos, en comparación con la fibra óptica.

2.2.2.3 Red FTTH (FIBRA HASTA EL HOGAR)

La mayor ventaja que presenta FTTH es la velocidad de transferencia de datos que tiene en comparación a los otros medios de transporte ya sea por cable coaxial o por cobre. “La ventaja desde el punto de vista del usuario es evidente puesto que con esta tecnología obtendremos un ancho de banda mucho mayor que con ADSL, ADSL 2 o VDSL, nos ofrece conexiones mucho más estables y está preparada para el triple play, es decir, servicios de voz, conexión de datos y servicios de televisión” («Think Big, 2013»).

FTTH es el medio de transporte de datos más rápido que actualmente existe, ya que la capacidad de transmisión es ilimitada.

Entre los servicios que ofrece FTTH están los siguientes:

- Telefonía, y seguridad de cámaras IP
- IPTV, Video bajo demanda, Videoconferencia, Televisión analógica y digital, etc.
- Juegos sobre internet (PlayStation, Xbox, juegos online, etc.)
- Acceso a internet con capacidad arriba de los 100 Mbps/cliente.
- Crear Vlans (red de área local virtual)

Ventajas de FTTH:

- Enorme capacidad de transmisión de información.
- Baja atenuación: Largas distancias sin repetidores (hasta 20 Km).
- Posibilidad de brindar N-Play sin limitaciones, y servicios futuros de gran ancho de banda.
- Red totalmente pasiva, sin necesidad de instalar equipos activos en la planta externa.
- Posibilidad de actualizar una red CATV a FTTH, y seguir brindando televisión ya sea analógica o digital utilizando RFoG.
- Soporta no solo Televisión digital, sino también Televisión convencional analógica (CATV), bajando los costos de mantenimiento de la red (OPEX), entre otros.
- Opción ideal para cable operadores que tienen que actualizar su planta externa, debido al deterioro del tiempo.
- Ampliación del ancho de banda (futuro, escalable a 10 Gbps) con nuevas tecnologías Gpon, solo cambiando el equipo en la cabecera, sin necesidad de actualizar la red («FTTH_Tecnored_v2.0.pdf, 2014»)

Aun con todos los beneficios y servicios que proporciona el medio FTTH, hay empresas de telecomunicaciones que no tienen la capacidad económica para invertir en este medio, por lo que se hace complicado operar bajo esta infraestructura.

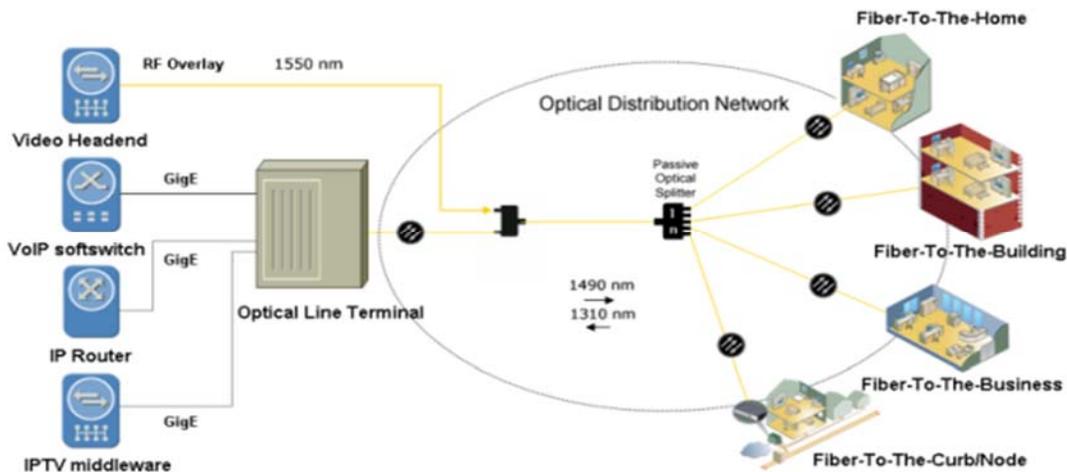


Figura 8. Arquitectura FTTH, FTTB, FTTC

Fuente: («url (Imagen GIF, 1 × 1 píxeles)», s. f.)

2.2.3 SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SOBRE BANDA ANCHA.

2.2.3.1 Internet de banda ancha.

En el mundo existen millones de usuarios que tienen el servicio de internet por B.A., “y es que este considerable incremento de número de abonados a este servicio, se debe en parte a la creciente demanda de mayores velocidades en internet. Los servicios de B.A. facilitan conexiones de Internet por lo menos cinco veces más rápidas que las anteriores tecnologías” («UIT, 2014»). Este servicio ha sido el primer y más considerable servicio que brinda B.A., y de donde se desglosan el resto de servicios que esta tecnología provee.

Las estadísticas muestran claramente como este servicio no solo aumento su número de usuarios si no cómo evoluciona a medida que transcurre el tiempo. “La penetración de Internet residencial que suele considerarse el índice más representativo del acceso a Internet sigue al alza. La UIT estima que a finales de 2013 el 41% de los hogares del mundo dispondrán de conexión a Internet” («UIT, 2014 »). El internet se ha convertido en una necesidad para todos los países del mundo y su crecimiento es bastante rápido.

HONDUTEL presta en Honduras el servicio de internet sobre B.A. mediante tecnología ADSL 2+ (línea de abonado digital asimétrica), que es el más popular de los servicios que tiene y es con el cual compite fuertemente en el ámbito nacional.

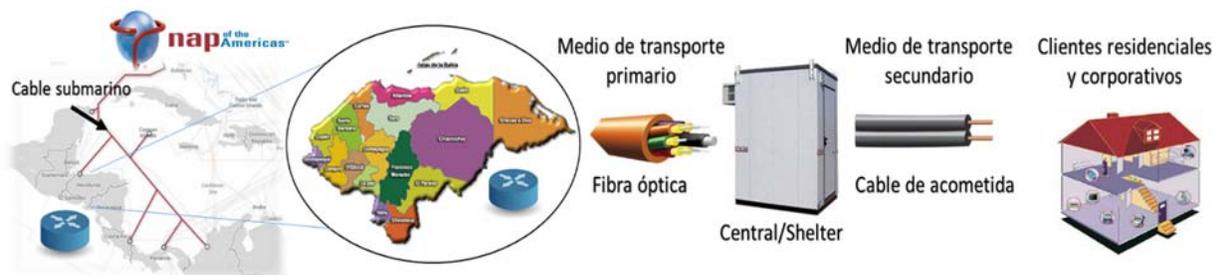


Figura 9. Topología del servicio de internet de B.A. de Hondutel

Fuente: («Hondutel, 2014»)

2.2.3.2 Voz sobre IP (VOIP)

Este servicio se está volviendo muy común dentro de las empresas a nivel mundial, ya que no solo le permite a las organizaciones reducir sus costos sino que también tienen otros beneficios como las videoconferencias. Además a nivel residencial se vuelve muy útil para realizar llamadas internacionales, ya que se disminuye el costo por llamada.

Ventajas de la voz sobre IP:

- Reducir los gastos de desplazamiento y formación, mediante el uso de videoconferencias y conferencias en línea.
- Actualizar su sistema telefónico de acuerdo a sus necesidades.
- Tener un número de teléfono que suena a la vez en varios dispositivos, para ayudar a los empleados a estar conectados entre sí y con sus clientes.
- Reducir gastos telefónicos.
- Utilizar una sola red para voz y datos, simplificando la gestión y reduciendo costos.
- Acceder a las funciones de su sistema telefónico en casa o bien en las oficinas de los clientes, en aeropuertos, hoteles o en cualquier parte donde haya una conexión de B.A. («Cisco Systems, 2014»).

Este servicio genera ventajas competitivas para las empresas que lo tienen, ya que optimiza el tiempo de comunicación entre el personal, y reduce los costos por el servicio prestado en comparación al antiguo sistema (Línea telefónica de cobre por cliente).



Figura 10. Topología VOIP

Fuente:(«Llamadas a celular Minutos a celular cabinas telefonicas colombia», s. f.)

2.2.3.3 Nodos domésticos (Femtonodos)

Uno de los servicios de telecomunicaciones de última generación que ya se están empezando a utilizar a nivel internacional son los Femtonodos.

Estos son estaciones base en miniatura, un poco más grandes que un router wifi, que se conectan al XDSL o acceso de fibra óptica hasta el hogar, proporcionando cobertura de B.A. 3G y LTE (4G) en el domicilio del cliente. Además son equipos que permiten dar cobertura de interiores donde no la hay, o mejorar la tasa de transmisión de un usuario con una cobertura inicial pobre, ofreciendo los servicios móviles ya existentes. Esta tecnología viene a mejorar la eficiencia en el uso de los recursos de radio, llevando la estación base a los domicilios y pequeños negocios, en vez de emplear una técnica de fuerza bruta para dar cobertura interiores mediante la emisión de potencias elevadas («Tecnologías para las telecomunicaciones del futuro, 2012, p36»).

Este servicio viene a evolucionar el servicio tradicional WI-FI con limitantes de cobertura (aun dentro de los hogares), con mayor potencia de emisión de señal y transferencia de datos.

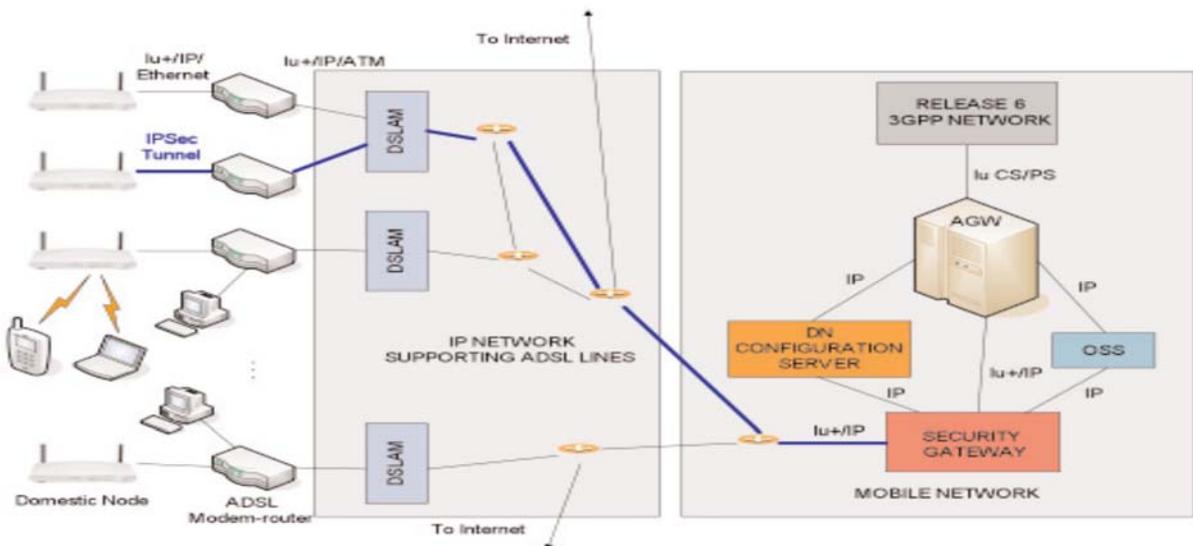


Figura 11. Arquitectura de una red de Femtonodos

Fuente: («Tecnologías para las telecomunicaciones del futuro - Empleados de Telefónica I+D - Telefónica Investigación y Desarrollo», s. f., p. 36)

2.2.3.4 Hogar digital

Esta tecnología consiste en un acceso de B.A. y una pasarela residencial, que es el elemento que conecta distintas redes interiores con el exterior y permite soporte de nuevos servicios. “Además de contribuir con el usuario consigue mejorar su seguridad y su bienestar (ejemplo: eficiencia energética, gestión de la climatización, consumos, alertas, control de apagado/encendido, sensores ambientales, etc.)” («Tecnologías para las telecomunicaciones del futuro, 2012, p 169»). No hay duda que las telecomunicaciones están siendo protagonistas en diferentes necesidades humana, y que cada vez más están mejorando las condiciones de vida de las personas.



Figura 12. HOMEPA: Fourth Screen At Home (cuatro pantallas en casa).

Fuente: («Tecnologías para las telecomunicaciones del futuro - Empleados de Telefónica I+D - Telefónica Investigación y Desarrollo», s. f., p. 169)

La figura anterior es parte del concepto de hogar digital, donde la idea es involucrar 4 pantallas con respecto a aplicaciones de telefonía móvil, telefonía IP, internet, y televisión. Estas tecnologías crean necesidad en las personas, y son aplicaciones que se maximizan a nivel corporativo, ya que las empresas también requieren de servicios de telecomunicaciones que agilicen y modernicen sus centros de trabajo.

2.2.3.5 Televisión sobre el protocolo de internet (IPTV)

La televisión por IP se está popularizando en países donde se poseen anchos de bandas lo bastante grandes para realizar transmisiones de video por la red internet.

Para que la IPTV pueda desarrollarse de una manera completa es necesario aumentar la velocidad de las conexiones actuales (...). El contenido se puede obtener a través de internet de algún proveedor de contenidos o de un distribuidor de señales de televisión. Se utilizan unos dispositivos llamados codificadores para digitalizar y comprimir el video analógico obtenido. Este dispositivo llamado códec, habilita la compresión de video digital habitualmente sin pérdidas. La elección del códec tiene mucha importancia, porque determina la calidad del video final, la tasa de bits que se enviarán, la robustez ante las pérdidas de datos y errores, el retraso por transmisión, etc.

A nivel internacional algunas empresas optan por desarrollar esta tecnología, donde en algunos casos fue factible esta decisión pero en otros no, debido a los anchos de banda disponibles con los que cuentan dichas empresas. A continuación se describe el caso de Europa, Estados Unidos y América latina con respecto al uso de esta tecnología:

- ❖ En Europa: Movistar ofrece desde el año 2000 un servicio de televisión IP bajo el nombre de Movistar TV. Jazztel también se unió al carro de esta tecnología y ofreció el servicio con el nombre Jazztelia TV hasta cerrarlo en el año 2010. Orange ofrece su servicio de televisión llamado Orange TV. Ya.com cuando pertenecía a T-online, filial de Deutsche Telekom, estaba basada en la plataforma de Microsoft TV, pero tras la adquisición por France Telecom, la empresa abandonó la televisión. Kingston interactive TV” fue la compañía pionera en utilizar este servicio en el reino unido.
- ❖ En Estados Unidos: Verizon y Bellsouth, están comenzando a ofrecer sus servicios en este campo y desarrollar sus infraestructuras. Microsoft ha sido la que ha mostrado una mayor intención por desarrollar su tecnología para ofrecer Televisión sobre IP.
- ❖ En Latinoamérica: Argentina, por medio de la cámara de cooperativas de Telecomunicaciones (Catel) avanza con su flamante proyecto de Televisión por IP. En Chile, la empresa Telefónica del sur es pionero en este tipo de transmisiones desde 2007. Movistar Chile también ofrece este servicio sobre Fibra óptica. En Colombia, Empresas Públicas de Medellín, a través de su filial UNE-EPM

Telecomunicaciones, dio inicio con la entrada en operación en julio de 2008, de la IPTV. Costa Rica, El 2 de noviembre del 2011, el Instituto Costarricense de Electricidad o ICE, quien es proveedor de la energía eléctrica, telefonía fija y celular, y de internet del país, anunció que va a empezar a ofrecer el servicio de IPTV en ciertas zonas del país, para luego expandirse. A la fecha se vende el servicio en diferentes regiones por todo el país utilizando la conexión ADSL. En Ecuador la IPTV es brindada por parte de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (Andinatel y Pacifictel). En México, Maxcom Telecomunicaciones ofrece MaxcomTV producto con el que logra ser un competidor 3Play usando tecnología IPTV sobre ADSL. Igualmente en Panamá, la empresa CTV Telecom desde agosto del 2007 brinda el servicio de IPTV. El operador estatal paraguayo COPACO S.A. llegó a un acuerdo en julio del 2011 con el integrador local Sitesa, quien implementará el servicio de IPTV a través de equipos de ZTE. En república Dominicana La empresa Claro Codetel ha incorporado el servicio de IPTV, bajo el nombre de Claro TV. La empresa estatal ANTEL de Uruguay declaró en enero de 2009 haber alcanzado las condiciones técnicas para brindar este nuevo servicio. Y en Venezuela Durante el mes de abril de 2009, CANTV, declaro ganadora en un proceso de licitación a la empresa china ZTE para consolidar el proyecto de implantación y comercialización del servicio IPTV.(«Wikipedia, 2014»)

Esta tecnología está siendo usada en varios países del continente europeo y americano, donde claramente las empresas de telecomunicaciones ya sean públicas o privadas de estos países, concentran sus inversiones en el desarrollo de este servicio de telecomunicaciones. Como se mencionó anteriormente para el desarrollo de este servicio, se deben de considerar anchos de bandas altos, por lo menos arriba de los 8 megas, para garantizar la calidad del servicio (en velocidad y definición).

Entre los servicios que ofrece, están:

- Películas por demanda. (contenido)
- Canales por medio de transporte satelital.
- Canales locales, etc.

2.2.3.6 Cámaras IP

Las cámaras IP es un servicio de seguridad que opera sobre B.A., este equipo funciona por medio de señales de video que se transmiten a través de la red y pueden ser vistas en cualquier lugar del mundo por medio de direcciones IP. Existen cámaras fijas, móviles, inalámbricas, con visión nocturna, de alta resolución, con detección de movimiento, etc. Dependiendo de la necesidad del cliente se selecciona el tipo de cámara, pero para ejemplificar de forma simple como funciona este servicio, se muestra la topología del mismo:



Figura 13. Seguridad vía cámaras IP

Fuentes: («Soporte Técnico de cámaras de SEGURIDAD VIA IP», s. f.)

La figura 10 muestra como por medio de internet podemos visualizar desde cualquier parte del mundo, las señales de video de las cámaras IP. Si se quisiera desarrollar un sistema de seguridad dentro de un edificio, casa, etc. dependiendo del fabricante de las cámaras se proporciona un software de control para el manejo de las mismas, donde se puede grabar cualquier evento que requiera el usuario.

2.2.4 RESUMEN COMPARATIVO (MEDIOS DE TRASPORTE/SERVICIOS)

Entre los servicios que operan sobre B.A. están; Internet, Televisión, sistema de seguridad por cámara, Telefonía fija, Servicio inalámbrico Wi-fi (femtonodos), etc.

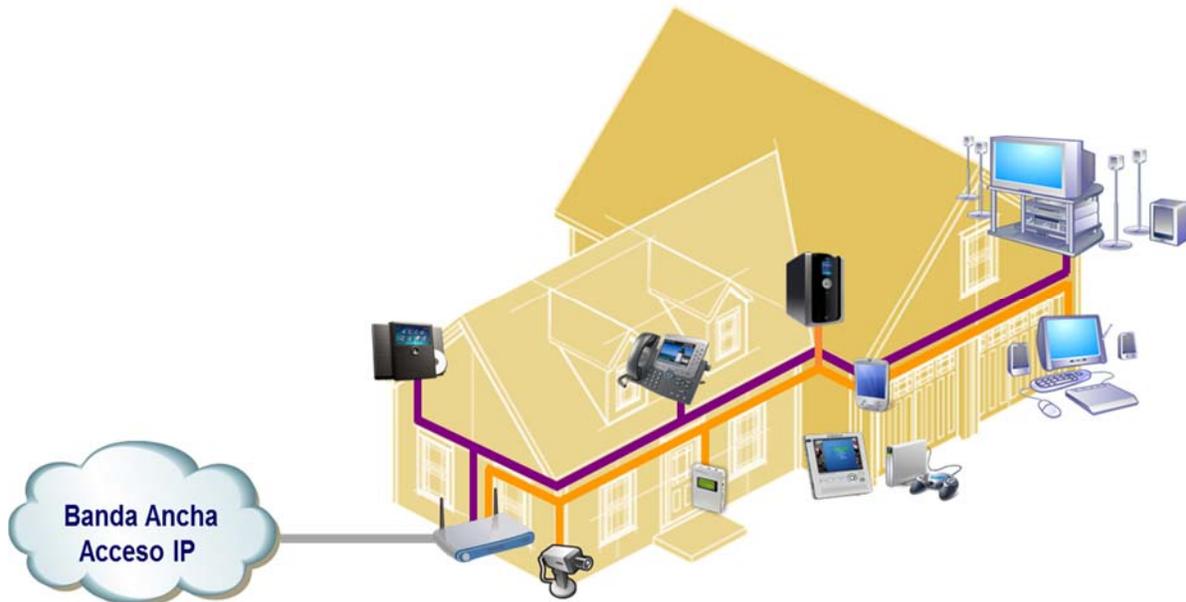


Figura 14. Servicios sobre banda ancha.

Fuente:(«Borderless Networks Access - Cisco Systems», s. f.)

HONDUTEL actualmente presta un solo servicio sobre B.A. el cual es el internet. Por lo que es importante identificar qué medio de transporte la empresa necesita desarrollar para los tipos de servicios que necesita proporcionar.

Dependiendo de la infraestructura con que se construyen las redes de telecomunicaciones, es como los servicios mencionados pueden ser operados. Así que el ancho de banda que puede proporcionar una empresa de telecomunicaciones depende totalmente de su medio de transporte.

A continuación se muestra un cuadro comparativo entre los medios de transporte de datos mencionados anteriormente:

Tabla 4. Cuadro comparativo entre VDSL/HFC/FTTH

SERVICIO/MEDIO DE TRANSPORTE DE DATOS	VDSL	HFC	FTTH
Costo de la red externa	Alto	Medio	Medio/alto
Apto para IPTV	✓	✗	✓
Ancho de Banda por usuario	16 a 24 Mbs	40 Mbs	Hasta 1.25 Gbs
Costo del equipo cliente	Bajo	Medio	Medio/alto
Red totalmente pasiva (sin necesidad de activos en planta externa)	✗	✗	✓
Duración de la red de planta externa	10 Años	10 Años	30 o más años
Loop de abonado	600 m	600 m	20 kms
Soporte para NGN	✓	✗	✓
Velocidad independiente de la distancia hasta el usuario	✗	✗	✓
Inmune a ruido, interferencia y otros factores eléctricos	✗	✗	✓
Costo de mantenimiento de la red	Alto	Medio	Bajo
Preparada para nuevos servicios de gran ancho de banda	✗	✗	✓
Apta para servicios de HDTV	✗	✓	✓
Apta para video bajo demanda	✓	✗	✓
Apta para juegos online de alta velocidad	✗	✗	✓
Apta para servicios de vigilancia/seguridad	✗	✗	✓
Ancho de banda de subida simétrico	✗	✗	✓
Consumo de electricidad	Alto	Alto	Bajo

Fuente: («Tecnored_v2.0.pdf, 2014»)

Según la tabla anterior el medio de transporte de datos que más conviene explotar por las empresas de telecomunicaciones es el FTTH, aunque falta un dato importante que es el costo de implementación. Pero independientemente de este costo, el FTTH tiene ventajas muy significativas en consideración con HFC y VDSL.

2.2.5 CONCEPTUALIZACIÓN

2.2.5.1 DEFINICIONES

2.2.5.1.1 Servicios de telecomunicaciones

Servicios: “Es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de la gente” («Wikipedia, 2014»). Telecomunicación: “Es toda transmisión y recepción de señales de cualquier naturaleza, típicamente electromagnéticas” («Telecomunicación, 2014»). Por lo que los servicios de telecomunicaciones buscan satisfacer las necesidades de comunicación de los clientes, por medio de equipos de transmisión que garanticen esta comunicación ya sea por voz, datos, o cualquier otro medio vía estos equipos.

2.2.5.1.2 Banda ancha

“Es la transmisión de datos simétricos por la cual se envían simultáneamente varias piezas de información, con el objeto de incrementar la velocidad de transmisión efectiva”. («Banda ancha, 2014»). También se refiere al acceso de alta velocidad a internet. B.A. es el sistema de transporte de datos, voz, mensajes, videos, contenido, etc., por donde se pueden establecer conexiones a la red Internet de forma más rápida. La capacidad de ancho de banda, determina la cantidad de información que puede transportarse a través de un determinado medio de transporte (como Fibra óptica).

2.2.5.1.4 Ventajas competitivas

Son ventajas que una compañía tiene respecto a otra. “Michael E. Porter denomina este concepto como al valor que una empresa es capaz de crear para sus clientes, en forma de precios menores que los competidores o por la provisión de productos o servicios diferenciados” («VENTAJA COMPETITIVA, 2014»). El fin de identificar servicios de telecomunicaciones sobre B.A., es que estos servicios proporcionen o desarrollen ventajas competitivas (servicios diferenciados que generen valor en los clientes actuales y potenciales) a HONDUTEL. Las empresas de telecomunicaciones a nivel nacional e

internacional, buscan estas ventajas competitivas que les permiten tener la mayor cantidad de clientes posibles y mantener la fidelidad de los mismos.

2.2.5.1.5 Valor agregado

Es el valor extra que percibe el cliente por un determinado producto o servicio. Según el profesor Michael Porter, “es la magnitud que crece conforme aumenta la satisfacción de las necesidades del cliente o usuario del servicio” («Cadena de Valor, 2014»). El cliente es quien determina si algo genera valor, por medio de cómo un producto o servicio satisface sus necesidades. Hoy en día las empresas buscan en sus productos o servicios no solo producirlos, sino generar valor a los clientes, por medio de ventajas competitivas que les permiten superar a su competencia. Las empresas de telecomunicaciones viven en constante cambio con respecto a sus precios, productos, servicios, atención al cliente, financiamientos, etc., mejorando su cadena de valor en todos los elementos que la componen.

2.3 TENDENCIAS FUTURAS DE LOS SERVICIOS DE BANDA ANCHA

2.3.1 BANDA ANCHA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

La UIT y la Comisión de la B.A. para el Desarrollo Digital son los principales defensores de la adopción de este servicio.

El Presidente Kagame y el Sr. Slim copresidente de esa Comisión y, juntos, han conseguido convencer a gobiernos, expertos, instituciones académicas y ciudadanos de Estados Miembros de las Naciones Unidas que la B.A. y las TIC son vitales para el futuro del planeta. Para servir a la humanidad, debemos velar por que la B.A. esté al centro de la agenda del desarrollo sostenible a partir de 2015. Debemos identificar lagunas en la investigación y el desarrollo, las infraestructuras, las aplicaciones y los servicios de B.A. Debemos determinar prioridades de política para la atribución del espectro de radiofrecuencias a la B.A., y cumplimos las obligaciones de acceso universal. También necesitamos mecanismos de financiación innovadores y soluciones tecnológicas vanguardistas, particularmente para extender el acceso a la B.A. a las zonas rurales, países menos adelantados y pequeños estados insulares en desarrollo. El derecho a comunicar es sinónimo de la sociedad de la

información. Es un principio fundamental del acceso equitativo, asequible y universal a la información y el conocimiento que, a su vez, ayuda a las personas a concretizar sus aspiraciones y alcanzar sus objetivos de desarrollo. Desde hace casi 150 años, la UIT es la única organización que se dedica a ayudar a comunicar a todo el mundo, en cualquier lugar, incluso en los rincones más recónditos del mundo («ITU-Noticias, 2014»).

Este último artículo descrito por la ITU deja claro que el futuro de las telecomunicaciones es B.A. y todos los servicios que sobre esta red operen.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

Teniendo formulado el problema y la perspectiva teórica que sustenta la investigación, es necesario determinar la metodología de la investigación a utilizar. Esta incluye el alcance de la investigación, tipo de enfoque, método, diseño, instrumentos y fuentes de información que serán necesarios para llevar a cabo el estudio. Por medio de estas herramientas, es como se obtiene la información necesaria que da solución al problema planteado.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

De acuerdo a la información descrita en la perspectiva teórica, el servicio de telecomunicaciones que debe desarrollar HONDUTEL es sobre televisión. Por lo que la siguiente matriz se elabora tomando como variable este servicio:

Tabla 5. Matriz metodológica

TITULO	PROBLEMA	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO		VARIABLES	
			General	Específicos	Independientes	Dependientes
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SOBRE BANDA ANCHA QUE DESARROLLEN VENTAJAS COMPETITIVAS A HONDUTEL	HONDUTEL carece de servicios de telecomunicaciones de que operen sobre B.A., que desarrollen ventajas competitivas a la empresa, valor agregado a los servicios prestados, y creación de nuevas necesidades a sus clientes, para poder hacer frente a sus competidores tanto a nivel nacional como internacional.	1. ¿Cuáles son los servicios de telecomunicaciones que operan sobre B.A., que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL?	Identificar cuáles son los servicios de telecomunicaciones sobre B.A. que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL, y establecer un análisis comparativo que permita determinar qué servicio es el que necesita desarrollar la empresa y cuál sería la inversión requerida para el desarrollo del mismo.	1. Conocer cuáles son los servicios de telecomunicaciones que operan sobre B.A., que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL.	Servicios sobre banda ancha	Ventajas competitivas a HONDUTEL
		2. ¿Qué tipo de servicio sobre B.A. necesita desarrollar HONDUTEL?		2. Analizar qué tipo de servicio sobre B.A. necesita desarrollar HONDUTEL.		
		3. ¿Cuál es la inversión requerida para el desarrollo de este servicio?		3. Determinar cuál es la inversión requerida para el desarrollo de este servicio.	IPTV (televisión por IP)	

Fuente: Manual de tesis 2014

3.1.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Tabla 6. Definición operacional de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL
Servicios sobre banda ancha	Accesos de alta velocidad a internet	Servicios que se transportan por medio de banda ancha para beneficio de HONDUTEL
Televisor	Aparato electrónico que reproduce señales de televisión	Equipo tradicional utilizado en los hogares para reproducir, películas, series, noticias, etc.
IPTV (televisión por IP)	Protocolo de televisión de internet	Nueva Tecnología basadas en servicios de telecomunicaciones sobre Banda Ancha, que puede desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL
Ventaja Competitiva	La ventaja que una compañía tiene sobre otras	La ventaja que tendrá Hondutel con respecto a otras empresas de telecomunicaciones tomando en consideración que podrá ofrecer IPTV

Fuente: Manual de tesis, 2014

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 7. Operacionalización de variables

VARIABLES INDEPENDIENTES	DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTA	UNIDAD DE RESPUESTA	TIPO DE PREGUNTA
Servicios sobre banda ancha	Los servicios mas utilizados y el costo promedio mensual	Tipo de servicio	¿Dentro de los servicios sobre banda ancha cuales utiliza usted?	1) Telefonía Fija 2) Internet en casa 3) Televisión Abierta (canales nacionales) 4) Televisión por pago (cable, satelital, etc.)	Pregunta de alternativas
		Costo mensual	¿Cuál es su gasto mensual en los servicios de banda ancha?	1) 100-500 Lps. 2) 501-1000 Lps. 3) 1001-1500 Lps. 4) Mas de 1500 Lps.	Pregunta de alternativas
Televisor	El promedio de equipos que se tienen por hogar, y el momento donde mas se utilizan	Cantidad de equipos	¿Cuántos televisores tiene usted en su casa?	1) 1 2) 2 3) 3 4) Mas de 3	Pregunta de alternativas
		Momento de uso de los equipos	¿En que momento del día se usa mas la televisión en su hogar?	1) Mañana 2) Tarde 3) Noche	Pregunta de alternativas
IPTV (televisión por ip)	Nivel de conocimiento de la población sobre este servicio y las cualidades que brinda.	Conocimiento del servicio	¿Usted ha escuchado hablar de IPTV?	1) Si 2) No	Pregunta de alternativas
		Beneficios del servicio	¿Le gustaría a usted tener el servicio de IPTV que le	1) Si 2) No	Pregunta de alternativas
		Costo mensual del servicio	¿Cuál es su gasto mensual de televisión por pago?	1) 0-500 Lps. 2) 501-1000 Lps. 3) Mas de 1000 Lps.	Pregunta de alternativas
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTA	UNIDAD DE RESPUESTA	TIPO DE PREGUNTA
Ventajas competitivas	Estrategia	Precio del servicio	¿El precio es una ventaja competitiva en un	1) si 2) No	Pregunta de alternativas
		Calidad del servicio	¿La calidad del servicio es una ventaja competitiva	1) Si 2) No	Pregunta de alternativas

Fuente: Unitec, 2014

3.1.4 HIPÓTESIS

H1: Una empresa de telecomunicaciones tiene ventaja competitiva sobre otra, dependiendo del tipo de servicio sobre banda ancha que ofrezca.

H2: La IPTV (televisión sobre IP) es el servicio que le dará ventaja competitiva a HONDUTEL sobre su competencia.

H3: La inversión requerida por HONDUTEL para desarrollar IPTV tiene un periodo de recuperación menor a 5 años.

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

El enfoque de esta investigación es Mixto, porque dentro de su parte cuantitativa se recolectan datos estadísticos de penetración de mercado de los servicios de banda ancha a nivel nacional e internacional, además se formulan hipótesis como “La IPTV es el servicio que le dará ventaja competitiva a HONDUTEL sobre su competencia”, donde por medio de un cuestionario se consultara a las personas sobre la aceptación de este servicio, para después poder analizar los resultados del mismo. Y cualitativo porque se consideran las entrevistas que se tengan con especialistas del tema. Aunque el método científico (observación sistemática, medición, experimentación, la formulación, análisis y modificación de las hipótesis) es básico para el desarrollo de este estudio, es importante considerar aspectos y opiniones de personas que están en este rubro.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de diseño

El diseño de esta investigación es no experimental-transversal. No experimental, ya que se estudia “cuáles son los servicios de telecomunicaciones sobre B.A. que desarrollan ventajas competitivas a HONDUTEL, y cuál es el servicio que necesita explotar” sin alterar o manipular ninguna de las variables, simplemente analizarlas en su

contexto natural. Y transversal, porque se recolecta la información una sola vez en tiempo real.

Además de ser una investigación con enfoque mixto, no experimental-transversal, es correlacional, ya que se puede medir el grado de relación entre las variables. En este caso la relación entre el tipo de servicio de telecomunicación sobre banda ancha, con las ventajas competitivas que este puede ofrecer a HONDUTEL.

3.3.1 POBLACIÓN Y DEMANDA

Para el cálculo de la demanda se consideraron datos e información de Conatel. A continuación se muestra el detalle:

Tabla 8. Calculo de la demanda

CALCULO DE LA DEMANDA (APROXIMADO)						
POBLACIÓN DE HONDURAS		FAMILIAS	HOGARES CON TV	HOGARES CON TV (POR PAGO)	% DE PENETRACIÓN	DEMANDA
8,725,000		2,181,250	1,369,863	1,000,000	50%	500,000
HOMBRES	MUJERES					
4,365,118	4,359,883					
50.03%	49.97%					

Fuente: Hondutel, 2014

3.3.2 MUESTRA

Para el tamaño de la muestra se utiliza la ecuación 1 siguiente:
$$\frac{k^2 Npq}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

donde: N= Es el tamaño de la población o universo = 500,000

k= una constante que depende del nivel de confianza que se asigne, que en este caso es del 95% = 1.96

e= error muestral deseado = 5%

p = proporción de individuos de la población = 0.5

q = proporción de individuos que no conoce las características = 0.5

Aplicando la ecuación 1, lo anterior da como resultado un total de **384 muestras**.

3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis es la demanda de clientes de IPTV en Honduras. La recolección de datos se hizo mediante el instrumento (encuesta) que nos permite obtener la información requerida.

3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA

Esta unidad se basa en la cantidad o número de clientes que necesitan el servicio de IPTV.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

3.4.1 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

El instrumento de medición adecuado para esta investigación es el “CUESTIONARIO”, que nos permite obtener información relevante para comprobar las hipótesis expuestas en esta investigación (ver anexo 2).

3.4.2 TÉCNICAS

Los datos necesarios para el estudio del problema se recolectaron por medio de encuestas y entrevistas.

3.4.3 PROCEDIMIENTOS

La recolección de los datos se realizó en un periodo de tiempo de 1 día, donde se enviaron encuestas online a personas de diferentes partes de Honduras, todo esto bajo la colaboración de las agencias departamentales de la empresa.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Para la obtención de la información, las fuentes primarias de esta investigación son los datos históricos de la empresa, información y libros del área de telecomunicaciones, ciertas entrevistas hechas a jefes del área de investigación y desarrollo de la empresa.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias de esta investigación fueron todos aquellos recursos bibliográficos de estudios previos sobre el servicio en análisis, además de la obtención de información de distintas áreas y/o artículos en revistas, periódicos, noticieros, búsquedas por internet, foros, etc. Además de la recolección de datos que proporcionaron expertos en el tema.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En los capítulos anteriores se desarrolló el planteamiento del problema, se realizó el marco teórico y se definió la metodología de investigación a utilizar. Además se calculó la población y la muestra para el presente estudio. Todo lo anterior sirve de guía para este capítulo, en donde se pretende exhibir los resultados obtenidos de los estudios de mercado, técnico y financiero. El análisis de los mismos, permite comprobar la hipótesis establecida y responder a las preguntas de investigación.

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La televisión ha sido uno de los servicios más usados en el mundo, ya que es un medio visual donde se pueden proyectar eventos en vivo o diferido de acuerdo al gusto de los clientes. La evolución que ha tenido a lo largo del tiempo es debido a la necesidad que tienen las personas de tenerlo en sus hogares. Además los televisores han tenido varios cambios tecnológicos, desde sus estilos, tamaños y nuevas funciones que permiten una nueva experiencia al usuario.

La IPTV es un servicio de telecomunicaciones que opera sobre banda ancha, que está siendo muy utilizado a nivel mundial. Una de las diferencias que tiene con respecto a la televisión tradicional, es que el cliente puede disponer de video bajo demanda (por medio de un menú, ver el programa deseado a la hora que se quiera).

Las ventajas principales del IPTV son:

- Integración: puede ser una gran manera para muchas empresas para ofrecer varios servicios en un solo paquete integrado. (triple play: VoIP, internet, IPTV).
- Conmutación de IP: Los procesos son más eficientes y de mejor calidad en video.
- Interactividad: IPTV no es solo un televisor, también simula a un ordenador que le permite tener acceso a internet mientras se visualiza un determinado programa.
- Red de hogar: Tampoco es solo un televisor conectado a internet, ya que este permite reproducir archivos multimedia almacenados en otros equipos que estén conectados en la misma red.

Entre los sistemas, equipos, materiales y redes necesarios para brindar este servicio están:

- Nap de las américas (punto de acceso de la red)
- Cable submarino (cable de fibra [óptica), Headend (cabecera)
- Plataforma IPTV, Proveedor de contenido, Red de Fibra óptica, Red IP/MPLS
- Equipos de comunicación (router y switch), Controlador de ancho de banda
- Advertising Module, Energía
- Shelters, Planta externa
- Set-top-box (conectado al televisor)

4.2 DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIOS

El fin de este negocio además de proporcionar valor agregado al cliente y ventaja competitiva a HONDUTEL, es generar a la empresa ingresos que ayuden al mejoramiento financiero de la misma. Dependiendo del porcentaje de penetración de mercado que se quiera abarcar en base a una demanda, es como se proyectaran los ingresos que la empresa registrara mensualmente en sus estados financieros. Este tipo de servicio ha sido explotado por otras empresas de telecomunicaciones a nivel internacional como nos lo describió el marco teórico, por lo que los casos de éxito son múltiples. El modelo de negocio que se utilizara es mediante la paquetización de los 3 servicios de telecomunicaciones sobre banda ancha (VOIP, INTERNET, IPTV).

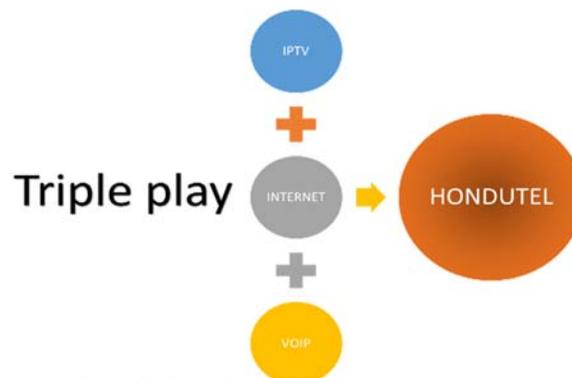


Figura 16. Modelo de negocio triple play

Fuente: Hondutel, 2014

4.3 PROPIEDAD INTELECTUAL

Para poder iniciar operaciones sobre este servicio, se debe solicitar al ente regulador (Conatel), el permiso respectivo de acuerdo al tipo de servicio. En este caso para el servicio de televisión por cable se requiere la siguiente información:

1. Solicitud por medio de Apoderado Legal en base al Art. 61 de la Ley de Procedimiento Administrativo, que deberá presentar domicilio, datos generales, teléfono fijo, celular y correo electrónico.
2. Carta Poder debidamente autenticada o Poder en Escritura Pública.
3. R.T.N y documentos de Identidad del Operador (Persona Natural o Jurídica).
4. Escritura de Constitución de Sociedad o declaración de Comerciante Individual o de personería jurídica.
5. Formas 100.
6. Forma 101 y 102. Deben ser llenadas, firmadas, selladas y timbradas por un profesional de la ingeniería, habilitado en el ejercicio de su profesión y afín a la especialidad en telecomunicaciones, debidamente colegiado por el Colegio de Ingenieros Mecánicos, Eléctricos, Químicos de Honduras (CIMEQH)”.
7. Adjuntar las especificaciones técnicas del equipamiento a utilizar en el Centro de Control.
8. Modelo de Contrato a establecer con los suscriptores del servicio.
9. Forma 900 Memoria Económico-Financiera.
10. Adjuntar constancias y/o acreditaciones bancarias, emitidas en fecha reciente por una institución financiera reconocida por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), que sustenten de manera objetiva que el solicitante cuenta con los fondos necesarios para llevar a cabo el Proyecto ya sea fondos propios o externos.
11. Aviso de Trámite de L7,600.00 (según la Normativa NR021/13 numeral 15)
12. Presentar Constancia de que está Solvente Económicamente ante Conatel, emitida por el departamento de Créditos y Cobranzas, cuya vigencia aceptada será de 10 días hábiles desde su emisión.
13. Declaración Jurada de No estar Comprendido, en lo preceptuado según el Artículo 92 inciso del e) al j) del Reglamento de la Ley Marco del Sector de Telecomunicaciones
14. Presentar Constancia de que está Solvente Documentariamente ante Conatel, emitida por la Dirección de Planificación, cuya vigencia aceptada será de 10 días hábiles desde su emisión.(«19- SERVICIO DE TV POR SUSCRIPCION POR CABLE.pdf, 2014»)

La forma 100, se muestran en el anexo 3.

4.4 FACTORES CRÍTICOS DE RIESGO

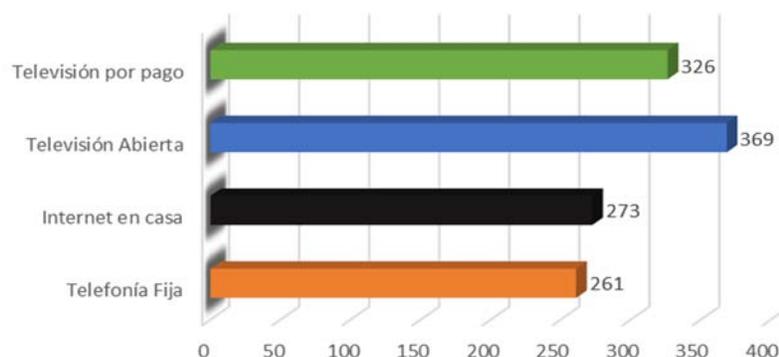
De acuerdo al análisis macroeconómico, microeconómico e interno que se planteó en el marco teórico, los factores críticos que hay que considerar son:

- El personal supernumerario que existe actualmente, es una de las causas por las cuales la empresa reporta perdidas mensualmente.
- Se necesita considerar dentro de las inversiones de la empresa, costos por mantenimiento de la red que se tiene actualmente.
- Es necesario invertir en equipos y conexiones de última milla que permitan brindar el servicio.
- La competencia es fuerte y podría competir bajo estrategias de liderazgo en costos.
- El entorno político es desfavorable, y por ser empresa del estado se ve afectada por este entorno.
- La entrada de nuevos competidores es una amenaza latente para este sector.

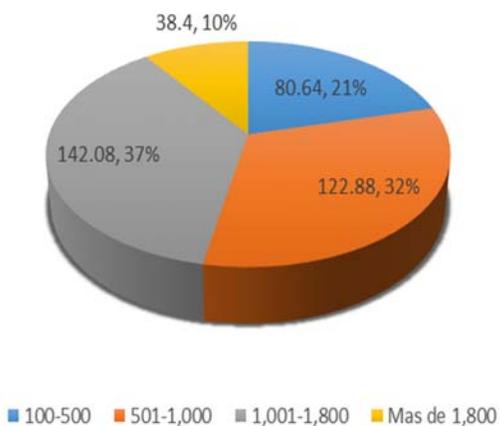
4.5 ESTUDIO DE MERCADO

Para el estudio de mercados se utilizó un formato tipo encuesta que permitió obtener información con respecto a las variables de la investigación, este instrumento se diseñó con el fin de que se pudiera llenar manualmente y en línea por medio de un equipo informático. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

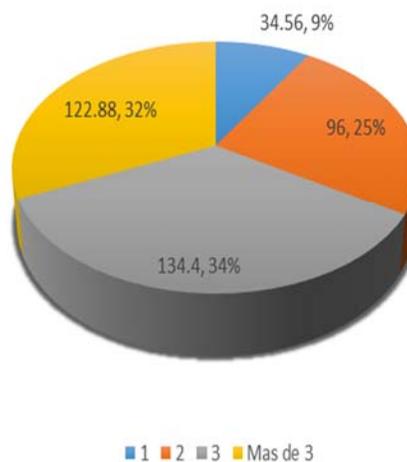
1. Dentro de los siguientes servicios ¿cuales utiliza usted?



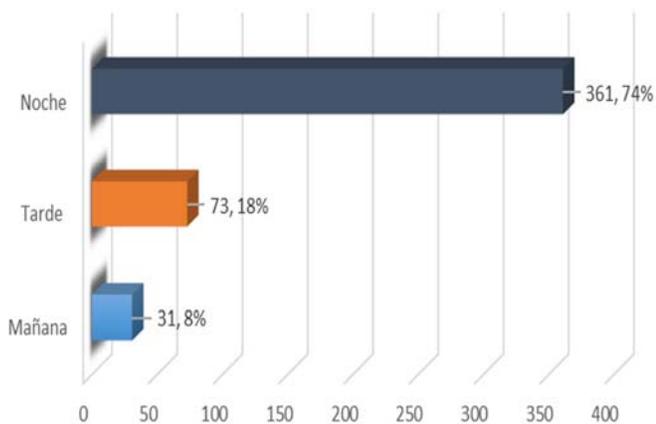
2. ¿Cual es su gasto mensual de los servicios: Telefonía fija, Conexión a internet y Televisión por pago?



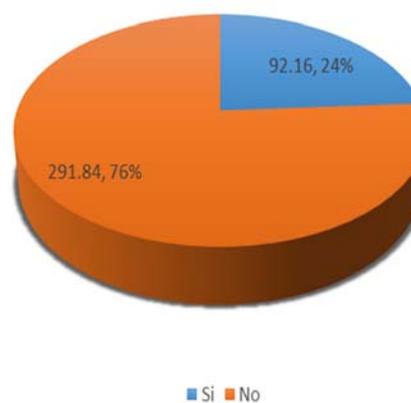
3. ¿Cuantos televisores tiene usted en su casa?



4. ¿En que momento del día se utiliza mas la televisión en su casa?



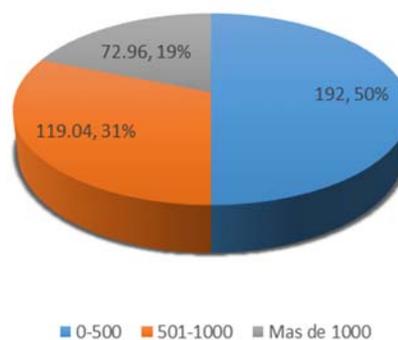
5. ¿Usted ha escuchado hablar de IPTV?



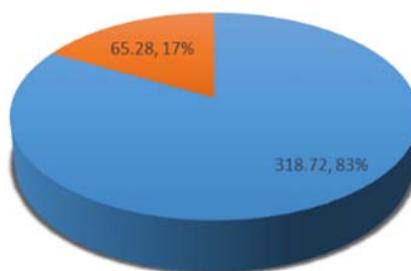
6. ¿le gustaría a usted tener el servicio de IPTV que le permite: decidir lo que quiere ver a la hora que quiere ver, navegar por internet, etc., todo desde su tv



7. ¿Cual es su gasto mensual por televisión por paga (cable, TV, satelital, etc.?)



¿Usted trabaja actualmente?



DATOS DEMOGRÁFICOS									
GENERO		EDAD (AÑOS)					NIVEL EDUCATIVO		
Masculino	Femenino	20-25	25-30	30-35	35-40	Más de 40	BÁSICO	MEDIO	UNIVERSITARIO
180	204	31	77	96	77	104	19	96	269
47%	53%	8%	20%	25%	20%	27%	5%	25%	70%

Los resultados que presento el estudio indican que el 85% de los encuestados afirman que utilizan la televisión por pago, seguido del Internet en casa con un 71%. Además un 37% de estos tiene como su gasto mensual entre 1,001- 1,800 lempiras en servicios de telecomunicaciones (telefonía fina, Internet y televisión). Respecto a la variable “televisor”, el 35% de los encuestados indican que tiene 3 televisores en su casa, por lo que es necesario calcular cual será la capacidad requerida de ancho de banda por hogar, para poder proporcionar este servicio. También se pudo definir cuál es el momento en que más se usa la televisión, ya que el 94% de la muestra refleja que es por la noche.

Aunque el 76% de las personas que fueron encuestadas no conocen IPTV, el 94% les gustaría tener el servicio en base a las ventajas que proporciona. Sin embargo es importante tomar en consideración que casi el 50% de esta muestra tienen un gasto mensual por este servicio por debajo de los 500 lempiras.

Los datos demográficos de las personas encuestadas están entre 53% hombres y 47% mujeres, El mayor porcentaje de acuerdo a la edad fue del 28% para personas mayores de 40 años, donde el 70% son profesionales graduados y con empleo.

4.5.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA Y LA INDUSTRIA

La industria en la cual compete HONDUTEL es el sector de telecomunicaciones. El servicio IPTV se desarrollara primeramente en las zonas donde la empresa ya tenga infraestructura de transporte y planta externa. A continuación se muestra un mapa que describe la proyección de la red IPTV:



Figura 17. Proyección red IPTV

Fuente: Hondutel 2014

En el mapa anterior se muestra la cobertura en datos que se tiene actualmente y los lugares donde la empresa pretende ampliar. Además se ilustra los lugares donde se iniciara el proyecto IPTV, donde claramente indica que se iniciara en las principales ciudades del país.

La competencia directa de Hondutel en servicios de televisión es Cable color, Claro y Tigo, donde estos llevan ventaja por tener experiencia en el área, y algunos clientes fieles al servicio. Y la ventaja de HONDUTEL es la posibilidad de ofrecer un servicio diferenciado.

4.5.2 ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

El mercado meta será destinado entre las principales ciudades del país que son: Tegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba, Choluteca, Juticalpa, y Danli. Para esta etapa se consideraran solamente 10,000 clientes distribuidos de la siguiente forma:

- Tegucigalpa, 3,000 clientes
- San Pedro sula, 2,000 clientes
- Choluteca, 1,000 clientes
- La Ceiba, 2,000 clientes
- Juticalpa, 1,000 clientes
- Danli, 1,000 clientes.

La información anterior es en base a un porcentaje de la demanda (ver anexo 1).

El porcentaje de la demanda total que se pretende cubrir es del 2% (10,000 clientes), ya que la empresa debe de considerar el desarrollo de este proyecto por etapas de acuerdo a la capacidad de financiamiento que tenga, y a la infraestructura que ya tiene instalada, además de contemplar el poder adquisitivo de la población.

4.5.3 ESTIMACIÓN DE TENDENCIAS DE MERCADO

La nueva forma de ver televisión bajo demanda o a la carta es una de los principales beneficios que tiene IPTV, y hay una tendencia bien marcada a nivel mundial sobre la utilización de esta tecnología, siempre y cuando mejoren los precios de adquisición del servicio.

4.5.3.1 Estudio Macroeconómico

1. Ingreso familiar anual para servicios de telecomunicaciones
 - Tarifas: Consumo promedio del gasto en servicios de Telecomunicaciones en los hogares; lo anterior en base al análisis de los precios tanto de la competencia como los de HONDUTEL, para lo cual se obtiene una tarifa mensual de \$40 la que incluye los gastos en telefonía fija, tv por paga, móvil e internet.

- Tasa Anual de Conexión: El equipo requerido del cliente para obtener el servicio. Es de hacer notar que este equipo (televisión, computadora) es un gasto único el cual cambia el cliente ya sea por nueva tecnología, mantenimiento o depreciación, siendo este de \$300 anual.
- Ingreso Familiar Anual necesario para tener Servicio de Telecomunicaciones: este es igual a \$780 equivalentes a L16,380.

2. Hogares por niveles de Ingreso Mensual:

Tabla 9: Ingreso mensual /hogares nacionales

INGRESO MENSUAL EN LEMPIRAS											
	DE 0 A 12,000	DE 12,001 A 18,000	DE 18,001 A 27,000	DE 27,001 A 36,000	DE 36,001 A 45,000	DE 45,001 A 60,000	DE 60,001 A 69,000	DE 69,001 A 78,000	DE 78,001 A MAS	TOTAL	
HOGARES NACIONAL 2013	1522,279	210,278	128,103	54,970	24,622	15,322	5,190	3,470	12,571	1976,804	

Fuente: INE, 2013

La tabla anterior muestra la cantidad de hogares promedio, dependiendo del ingreso mensual familiar.

3. Demanda Nacional Macroeconómica: En base al crecimiento anual de hogares y al comportamiento del acceso a los servicios de Telecomunicaciones se hace una proyección para los siguientes 4 años:

Tabla 10. Demanda macroeconómica

Demanda de Servicios de Telecomunicaciones (Telefono Fijo, Movil Internet y TV)						
Años	Hogares urbanos	Demanda Urbana			Demanda Rural	Demanda Nacional
		Residencial	Comercial	Total		
2014	968,475	273,158	10,171	283,329	79,913	363,242
2015	1011,935	314,132	11,696	325,828	91,900	417,729
2016	1057,346	361,252	13,451	374,703	105,685	480,388
2017	1104,795	415,439	15,468	430,908	121,538	552,446
2018	1154,373	477,755	17,789	495,544	139,769	635,313

Fuente: Hondutel, 2013

4.5.4 ESTRATEGIA DE MERCADOS Y VENTAS

Para el desarrollo del plan de ventas se requieren tener el siguiente apoyo:

1. Personal capacitado y que tenga el conocimiento del servicio y la conciencia de realizar una venta efectiva
2. Viáticos para planificar, controlar y supervisar la ejecución y el cumplimiento de las metas
3. Vehículos en condiciones óptimas para realizar la labor de venta de campo.
4. Apoyo del área del Call Center, para realizar ventas dirigidas.
5. Coordinar con las áreas técnicas la instalación de manera progresiva de los equipos, para tener la capacidad de llevar de la mano los procesos de venta e instalación.
6. Que se cuente con el apoyo de material POP, y publicidad a nivel de los medios de comunicación.
7. Que el personal que se requiere para el cumplimiento de las metas, este dirigido a esta labor.

4.6 ESTUDIO DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

Para el desarrollo de la entrega de contenidos visuales vía IP, es necesario que HONDUTEL tenga capacidad suficiente en ancho de banda al menos 12 mbps para IPTV y 2 de navegación por cliente.

Además es necesario la realización de pruebas pilotos con los SET TOP BOX (STB) que se instalan por televisión para verificar que no hayan congelamientos en las imágenes de tv mostradas vía IP. Lo antes mencionado forma parte de toda una infraestructura de redes las cuales son necesarias para el transporte de datos que llevan la información que luego es convertida en imágenes en el caso de televisión.

4.6.1 DISEÑO DEL SERVICIO

Anteriormente se mostró la topología de la red IPTV, pero para visualizar más claramente cómo funciona este diseño se presenta la siguiente figura:

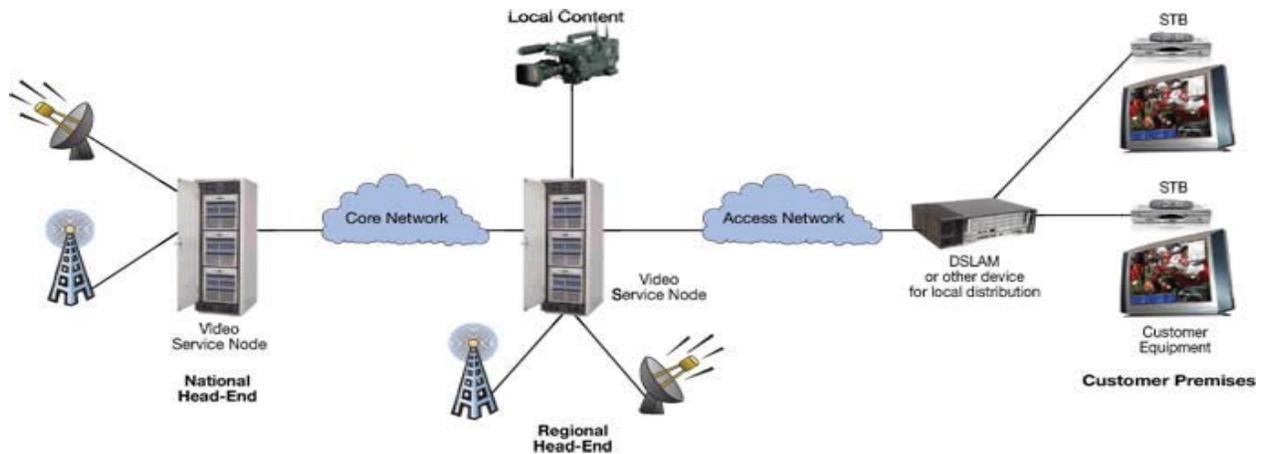


Figura 18. Diagrama red IPTV

Fuente: («Tecnología IPTV | Red FTTN | Solución», s. f.)

Las especificaciones técnicas de los equipos que necesita esta solución se presentan a continuación:

- Head end necesario para la recepción del contenido
- Equipo Gpon para 10,000 clientes (incluye carretes de fibra óptica)
- Servidores de Bordes (final) para Streaming (capacidad de 1800 streams concurrentes por servidor)
 - o 1 servidor primario de borde final para streaming
 - o 1 servidor redundante de borde final para streaming
- Servidor de Borde para streaming (capacidad de 3600 streams concurrentes por servidor)
 - o 1 servidor primario de borde para streaming
 - o 1 servidor redundante de borde para streaming
- Sistema de Gestión para plataforma IPTV
 - o 1 servidor apache/MySQL
 - o 1 servidor de origen para streaming

- TikiLive HD broadcasting Entreprice solution (contenido)
 - TikiLIVE pay per view module
 - TikiLIVE package management module
- SSL setup (opciones de la capa de conexión segura)
- Advertising module (módulo de publicidad)
- Sub-user management module (Modulo para usuario)
- Set top box module (caja digital TV)
- EPG (guía de programación electrónica)
- HD wave broadcaster (programación HD)
- QOS module (módulo de calidad)
- SSL certificate (certificado de capa de conexión segura)
- DRM (gestión de derechos digitales)

Con lo referente a la infraestructura de comunicación (core ip), se utilizara con lo que HONDUTEL cuenta actualmente.

La información técnica descrita, fue obtenida de una propuesta hecha a HONDUTEL por parte de NEWCOM INTERNATIONAL.

4.6.2 INSTALACIONES DE LOS EQUIPOS

Los equipos estarán instalados en el edificio de Miraflores de la empresa, debido a que el lugar cuenta con el espacio y el acondicionamiento necesario para el acomodo de estos equipos.

4.6.3 PLANIFICACIÓN ORGANIZACIONAL

El personal requerido para el desarrollo del proyecto, parte será de la empresa y otra parte del personal proveedor de los equipos. También se incluirán los costos por capacitación.

La siguiente tabla muestra el personal requerido para el desarrollo de la actividad y el costo aproximado en lo que a mano de obra se refiere:

Tabla 11. Recurso humano para desarrollo del proyecto (aproximado)

POR PARTE DE LA EMPRESA	CANTIDAD	RESPONSABILIDADES	Costo mensual	Costo a 5 meses
Ingenieros en telecomunicaciones	1	Dirección del proyecto	L. 40,000.00	L. 200,000.00
Ingenieros eléctricos	2	Diseño e ingeniería	L. 50,000.00	L. 250,000.00
Ingenieros Industriales	1	Administrador del proyecto	L. 20,000.00	L. 100,000.00
Ingenieros civiles	1	Construcción de obra civil (si fuese necesaria)	L. 20,000.00	L. 100,000.00
Licenciado en finanzas	1	Análisis financiero, presupuesto, etc.	L. 20,000.00	L. 100,000.00
Abogado	1	Aspectos legales relacionados al proyecto	L. 20,000.00	L. 100,000.00
Mercadologo	1	Puntos claves para ventas y comercialización del servicio	L. 20,000.00	L. 100,000.00
Técnicos	20	Instalar el equipo	L. 200,000.00	L. 1,000,000.00
	28		L. 390,000.00	L. 1,950,000.00

Fuente: HONDUTEL, 201

Para el desarrollo de este proyecto existe la opción de tercerización del servicio de instalación, donde se puede pagar un aproximado de L350 por puerto instalado, lo cual daría un total de L3,500,000 para la instalación de todos los puertos.

4.7 ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio podremos analizar la relación de la inversión con respecto a los ingresos proyectados que se recibirán por el servicio prestado.

4.7.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Tabla 12. Flujo de caja proyectado

CONCEPTO	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
INVERSION TOTAL	-\$6,200,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
Fija						
Diferida						
Imprevistos						
INGRESOS NETOS		\$1,200,000.00	\$7,200,000.00	\$7,200,000.00	\$7,200,000.00	\$7,200,000.00
COSTOS TOTALES		\$1,132,000.00	\$2,266,008.54	\$2,196,057.59	\$2,121,909.58	\$2,043,312.70
Costos de Operación y Mantenimiento		\$60,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00
Depreciación		\$520,000.00	\$520,000.00	\$520,000.00	\$520,000.00	\$520,000.00
Amortización						
Gastos Financieros		\$372,000.00	\$306,008.54	\$236,057.59	\$161,909.59	\$83,312.70
Gastos Administrativos						
Gastos de comercialización		\$60,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00
+ Ajuste por inflación		\$120,000.00	\$720,000.00	\$720,000.00	\$720,000.00	\$720,000.00
UTILIDAD BRUTA	-\$6,200,000.00	\$68,000.00	\$4,933,991.46	\$5,003,942.41	\$5,078,090.42	\$5,156,687.30
IMPUESTO SOBRE RENTAS		\$17,000.00	\$1,233,497.87	\$1,250,985.60	\$1,269,522.60	\$1,289,171.83
UTILIDAD O PERDIDA NETA	-\$6,200,000.00	\$51,000.00	\$3,700,493.60	\$3,752,956.81	\$3,808,567.81	\$3,867,515.48
Depreciación y Amortización	\$0.00	\$520,000.00	\$520,000.00	\$520,000.00	\$520,000.00	\$520,000.00
					\$0.00	
Financiamiento Externo						
Pago del principal	\$0.00	\$1,099,857.68	\$1,165,849.14	\$1,235,800.09	\$1,309,948.10	\$1,388,544.98
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$6,200,000.00	-\$528,857.68	\$3,054,644.45	\$3,037,156.71	\$3,018,619.71	\$2,998,970.49

Tabla 13. Resumen financiero

Años	Inversión (US\$)	Costos (US\$)	Egresos (US\$)	Ingresos (US\$)	Flujo (US\$)
0	(6,200,000.00)	-	(6,200,000.00)	-	(6,200,000.00)
1	-	2,248,857.68	(2,248,857.68)	1,200,000.00	(528,857.68)
2	-	4,665,355.55	(4,665,355.55)	7,200,000.00	3,054,644.45
3	-	4,682,843.28	(4,682,843.28)	7,200,000.00	3,037,156.71
4	-	4,701,380.29	(4,701,380.29)	7,200,000.00	3,018,619.71
5	-	4,721,029.51	(4,721,029.51)	7,200,000.00	2,998,970.49

4.7.2 REQUERIMIENTO DE CAPITAL

El capital requerido para desarrollar el proyecto será a través de una institución bancaria o un fideicomiso con algún banco nacional o internacional. Para el cálculo de rentabilidad se utilizó la ecuación 2 que es la siguiente: $VPN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$.

Donde I = Desembolso inicial.

Q_n = Flujos en el período n .

r = Costo de capital (tasa de descuento).

n = Vida útil estimada de inversión.

Aplicando la ecuación 2, obtenemos el siguiente resultado mostrado en la tabla 14:

Tabla 14. Análisis de rentabilidad

Análisis de Rentabilidad	A 5 AÑOS
Tasa Interna de Retorno	19.43%
VAN US\$	2,049,463
Período de Recuperación (Años)	3.21

De acuerdo con esta información, el proyecto es rentable, por lo cual es recomendable que la empresa lo lleve a cabo. Según lo anterior a continuación se muestra la amortización del préstamo:

Tabla 15. Amortización del préstamo

Año	Cuota	Intereses	Capital	Saldo
0				6,200,000.00
1	1,552,830.02	496,000.00	1,056,830.02	5,143,169.98
2	1,552,830.02	411,453.60	1,141,376.42	4,001,793.56
3	1,552,830.02	320,143.48	1,232,686.53	2,769,107.03
4	1,552,830.02	221,528.56	1,331,301.46	1,437,805.57
5	1,552,830.02	115,024.45	1,437,805.57	0.00

4.7.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para este análisis se consideran cambios en el ARPU (ingresos medios por usuario).

ARPU \$55	
RENTABILIDAD (PESIMISTA)	
Tasa Interna de Retorno	14.55%
VAN US\$	\$954,780.00
Período de Recuperación (Años)	43 meses

ARPU \$60	
RENTABILIDAD (PROBABLE)	
Tasa Interna de Retorno	19.43%
VAN US\$	\$2049,463.23
Período de Recuperación (Años)	39 meses

ARPU utilizado para este estudio

ARPU \$65	
RENTABILIDAD (PROBABLE)	
Tasa Interna de Retorno	24.00%
VAN US\$	\$3141,419.20
Período de Recuperación (Años)	36 meses

Considerando un cambio significativo de \$5 en el arpu establecido de \$60, se puede observar cómo la TIR, VAN y el periodo de recuperación cambian considerablemente. Aun así el proyecto sigue siendo rentable. Si se considerara tener un arpu de \$50 el proyecto ya no sería rentable ya que la van sería igual a -\$155,357.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos por medio de las encuestas y de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteados anteriormente, para la empresa hondureña de telecomunicaciones HONDUTEL, se plantean las conclusiones y recomendaciones respectivas.

5.1 CONCLUSIONES

1. Se concluye, que los servicios de telecomunicaciones que operan sobre banda ancha, que desarrollan ventajas competitivas a HONDUTEL son; Internet, VoIP, IPTV, Cámaras IP, Nodos Wi-Fi, Homepda (hogar digital). Pero esta ventaja competitiva depende del medio de transporte con que opere la empresa, y según la tabla 4, HONDUTEL debe de tener como medio de transporte final (última milla) el FTTH (fibra hasta el hogar), ya que así garantiza que la calidad de su servicio será mejor que el de su competencia. Y a pesar de que HONDUTEL ya brinda el servicio de internet sobre banda ancha, este servicio es poco competitivo debido a las limitantes de capacidad que tiene la empresa actualmente. Pero para este proyecto se está considerando una ampliación ya autorizada por la junta directiva de la empresa para el desarrollo de esta capacidad (upgrade-cable submarino, y ampliación de la red IP), donde el ancho de banda aumentara en un 1060%, con el cual la organización podrá brindar múltiples servicios (internet, IPTV, VoIP, etc.).
2. Se concluye, que después de analizar las tendencias nacionales e internacionales, el servicio sobre banda ancha que necesita desarrollar HONDUTEL es el de IPTV. Además se realizó un estudio de mercados, donde por medio de un instrumento de medición tipo encuesta, se recolecto información de la aceptación de este servicio por parte de las personas, donde el 94% de ellos quisieran tener este servicio y las ventajas que ofrece.
3. Se concluye, que la inversión requerida para desarrollar el proyecto (IPTV) es de un aproximado de \$6,200,000 equivalentes a L130,200,000, donde se considera el costo de los equipos, capacitación del personal, costos administrativos, costos de comercialización, etc., además se incluye un presupuesto por cualquier

imprevisto que se tenga. Es de hacer mención que con solo una penetración de mercado del 2% de la demanda proyectada que es equivalente a 10,000 clientes, se logra rentabilizar el proyecto en un periodo menor a 4 años, pero tomando en cuenta que el modelo de negocios será el triple play (VoIP, internet, IPTV, a \$60/cliente), ya que por sí solo el proyecto no es rentable.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda, que HONDUTEL amplíe su capacidad de ancho de banda, y utilice como medio de transporte la fibra óptica, formando una red IP/MPLS (core) integrada a nivel nacional, lo cual permitirá brindar servicios sobre banda ancha que desarrollen ventajas competitivas a la empresa. Además aumentar a corto plazo la cantidad de puertos de internet que tiene la organización, para no solo aumentar los ingresos de esta, si no también minimizar la deserción que tiene el servicio de telefonía fija.
2. Se recomienda, que la empresa desarrolle el proyecto de IPTV, considerando como modelo de negocio el triple play, ya que este servicio tiene un 94% de aceptación según el estudio de mercados realizado. Además esto indica que HONDUTEL debe explotar este servicio, y considerando que existe una demanda insatisfecha de clientes de internet e IPTV, la empresa debe en un futuro a corto plazo desarrollar nuevos proyectos que aumenten su cartera de clientes.
3. Se recomienda, buscar el financiamiento por \$6,200,000 para el desarrollo de este proyecto, por medio de un fideicomiso u otra entidad bancaria, ya que HONDUTEL no cuenta con los fondos disponibles para tal fin. Además de considerar a corto plazo la ampliación de otros 10,000 nuevos clientes de este paquete de servicios, ya que según el estudio de mercado existe demanda suficiente para desarrollar proyectos de este tipo.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD DEL SERVICIO DE IPTV

Este capítulo, detalla el plan de acción para la implementación del servicio IPTV, que generara ventaja competitiva a HONDUTEL, cuya aplicación y análisis ya ha sido analizado en el capítulo IV (análisis y resultados).

ÍNDICE

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO IPTV

6.1 INTRODUCCIÓN

6.2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

6.2.1 PROPUESTA ESTRATÉGICA

6.2.2 PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

6.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

6.4 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.4.1 PRESUPUESTO

6.4.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS

6.5 MATRIZ DE CONCORDANCIA



PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO IPTV

Para el desarrollo de esta plan se debe buscar agilizar la ampliación de la capacidad de internet por medio del consorcio MAYA-1 (cable submarino) y el desarrollo de la red IP/MPLS. Ampliación que esta por entrar en la etapa de ejecución, y de esta forma poder brindar servicios de telecomunicaciones sobre banda ancha que desarrollen ventajas competitivas a HONDUTEL.

6.1 INTRODUCCIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

En un mundo tan competitivo, las empresas de telecomunicaciones deben de innovar sobre los servicios que ofrecen, ya que los clientes se vuelven cada día más exigentes y tienen la potestad de elegir al proveedor de servicios de telecomunicaciones que desean. HONDUTEL con el plan de implementación del servicio IPTV, viene a ofrecer un servicio nuevo y diferente que le permitirá cambiar la imagen negativa que actualmente tiene.

Para el desarrollo de este plan se deben de considerar aspectos técnicos, demanda y oferta, capacidad operativa, y análisis económicos y financieros, previo a su implementación. Una vez definida la factibilidad del mismo, se procede a la ejecución de este en base a un cronograma de ejecución.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

6.2.1 PROPUESTA ESTRATÉGICA

6.2.1.1 VISIÓN ESTRATÉGICA

Ser en el año 2016, la empresa de telecomunicaciones y tecnologías de la información, líder en la transmisión de datos y contenido televisivo; altamente competitiva, con tecnología de vanguardia, generando valor para sus clientes, conservando su identidad con la sociedad hondureña y su responsabilidad social corporativa.

6.2.1.2 MISIÓN ORGANIZACIONAL

Proveemos de manera eficiente y oportuna, servicios de telecomunicaciones y tecnologías de la información, a precios y calidad competitiva, para contribuir al bienestar de la sociedad hondureña.

6.2.1.3 VALORES CENTRALES

Compromiso

- Con la satisfacción de las necesidades de los clientes.
- Con los objetivos y estrategias de la empresa.
- Con el desarrollo económico y social del país.

Innovación

- Ser creativos, abiertos a nuevas ideas y nuevas formas de hacer las tareas.
- Ser creativos en la prestación de servicios a nuestros clientes.
- Ser creativos en la adopción de nuevas tecnologías.

Trabajo en equipo

- Para realizar sus funciones aprovechando las habilidades y competencias de otros.
- Para propiciar un ambiente de colaboración y solidaridad en la institución.
- Para poner a disposición los recursos de información, tecnología y logística, de cada área para crear soluciones que faciliten la toma de decisiones.

6.2.1.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Objetivos estratégicos no-financieros

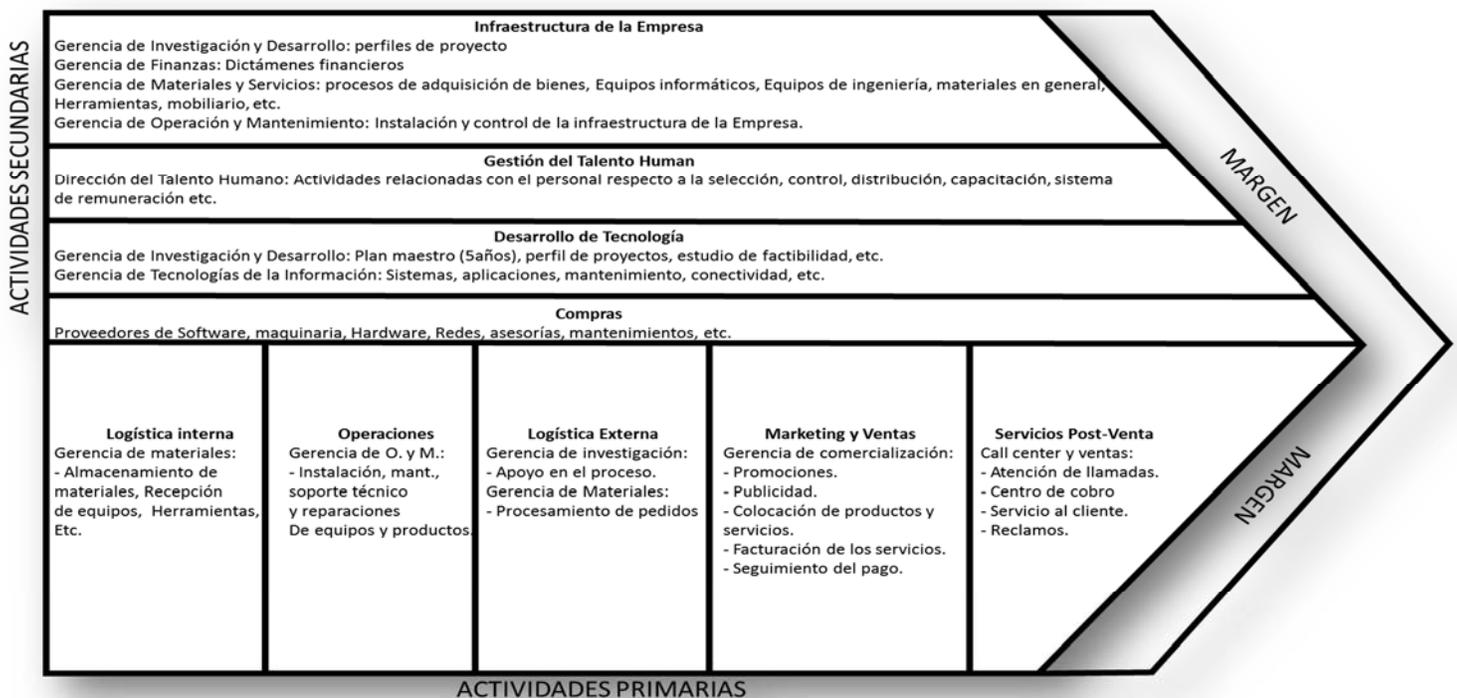
A continuación se presentan los objetivos estratégicos no-financieros y financieros que se consideran aplicables a la realidad actual de la empresa:

1. Mantener en el 2015 la operación de la telefonía fija con 400,000 líneas instaladas actualmente.
2. Ampliar en un 80% la capacidad y alcance de los anillos de fibra óptica para servicios corporativos en las principales ciudades del país.
3. Desarrollar en un 80% los mercados actuales de internet de banda ancha, y servicios de telefonía fija en el sector empresarial.

Objetivos estratégicos financieros

1. Implementación del servicio de Televisión (IPTV) como parte del triple play, iniciando con 10,000 puertos, por medio del sistema de transporte GPON (Acceso a Internet a muy alta velocidad mediante redes de fibra óptica-FTTH) para poder brindar estos servicios, a un precio de \$60/cliente, lo cual puede generar un ingreso de \$600,000 mensuales una vez instalados los 10,000 puertos.
2. Ampliación de los servicios de banda ancha con 20,000 nuevos clientes de internet, considerando un ARPU (ingreso promedio por usuario) de \$25/cliente, lo cual permitiría a la empresa tener ingresos mensuales por \$500,000.

6.2.1.5 CADENA DE VALOR



6.2.1.6 SOLUCIONES PROPUESTAS AL ANÁLISIS DAFO

ANÁLISIS DAFO		AMENAZAS	OPORTUNIDADES		
		A 1	Desarrollo tecnologico de la competencia	O 1	Demanda insatisfecha de multiservicios
		A 2	Desercion de la telefonía fija	O 2	Ampliar de la red de transporte de datos
		A 3	Disminucion de clientes por el mal servicio	O 3	Competir en base a precio y calidad del servicio
		A 4	Intereses politicos	O 4	Buscar apoyo politico
DEBILIDADES		PROPUESTA	PROPUESTA		
D 1	Poca cobertura de la telefonía móvil	Buscar el financiamiento por medio de una institucion bancaria, que permita invertir en proyectos que desarrollen ventajas competitivas a la empresa	Brindar un optimo servicio de atencion al cliente con asistencia tecnica inmediata, generando asi valor agregado al servicio prestado.		
D 2	Mala atencion al cliente				
D 3	Deficiente cultura organizacional				
D 4	Planilla supernumeraria				
D 5	Sin capital para inversion de proyectos				
		(A1, A3, A4, D2, D4, D5)	(O2, O3, D2, D3, D4)		
FORTALEZAS		PROPUESTA	PROPUESTA		
F 1	Personal tecnico con alta experiencia	Instalar mas puertos de internet con tecnologia XDSL, para detener la desercion de la telefonía fija, por los clientes que cancelan la linea por mal servicio	Explotar la fibra optica e infraestructura de cobre que existe a nivel nacional, buscando proporcionar multiservicios a clientes tanto residenciales como corporativos		
F 2	Socio del consorcio Maya-1				
F 3	Robusta red troncal de fibra optica				
F 4	Amplia red de planta externa				
		(A2, A3, F1, F3, F4)	(O1,O2,O3,O4,F1,F2,F3,F4)		

6.2.1.7 ESTRATEGIA GENÉRICA DE MICHAEL PORTER

De acuerdo a las ventajas competitivas que ofrece el servicio de IPTV y al modelo de negocio que se desea implementar (triple play), se utilizara una estrategia genérica hibrida, buscando ser diferenciado con un servicio rápido y confiable sin sobrepasar los precios que maneja la competencia.

El fin de esta propuesta estratégica, es el de orientar a la empresa a ejercer cambios no solo tecnológicos si no también administrativos y estratégicos, para poder mejorar la imagen que actualmente tiene. También es importante concientizar al talento humano de la institución, sobre el hecho de que es necesario este cambio organizacional, pero con una visión y misión clara del rumbo que la estatal debe seguir.

6.2.2 PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

6.2.2.1 Promoción y venta

Promoción a nivel Residencial:

- **Ofrecer el paquete triple play que incluya internet, VoIP e IPTV por \$60**
- **Promoción de instalación y primer mes de servicio gratis.**

Promoción a nivel corporativo

- **Ofrecer el paquete triple play por \$400 con 100 megas de internet de B.A.**
- **Promoción de diseño e instalación gratis.**

6.2.2.2 Estrategia de venta

- Atención personalizada; los clientes serán visitados en sus casas, centros de trabajo, centros de estudio, y así garantizar una atención personalizada para la contratación del nuevo servicio.
- Campañas Publicitarias y control de calidad, mediante el Call Center de la empresa, donde periódicamente se llamara al cliente para promover los servicios.
- Ferias tecnológicas en casa, instalando carpas en lugares estratégicos para ofrecer el nuevo servicio.
- Instalación, capacitación y soporte técnico gratis, por la contratación del servicio.

6.2.2.3 Plan de instalación

La meta mensual proyectada de instalación de servicios triple play, es en base a la experiencia que ha tenido la empresa en Instalaciones de servicios de telefonía fija e internet. Para poder visualizar el desarrollo de este plan se presenta la tabla 16, donde se puede observar que las instalaciones inician en el mes de agosto y culminan en el mes

de diciembre, considerando los tiempos que son necesarios para la aprobación del proyecto.

Tabla 16. Plan de instalación del servicio IPTV

RESUMEN CAPACIDAD DE INSTALACIÓN DEL SERVICIO IPTV		
	Mes	Venta
1	MES 1 AÑO1	0
2	MES 2 AÑO1	0
3	MES 3 AÑO1	0
4	MES 4 AÑO1	0
5	MES 5 AÑO1	0
6	MES 6 AÑO1	0
7	MES 7 AÑO1	0
8	MES 8 AÑO1	2000
9	MES 9 AÑO1	2000
10	MES10 AÑO1	2000
11	MES11 AÑO1	2000
12	MES12 AÑO1	2000
	Totales	10000

Fuente: Hondutel, 2014

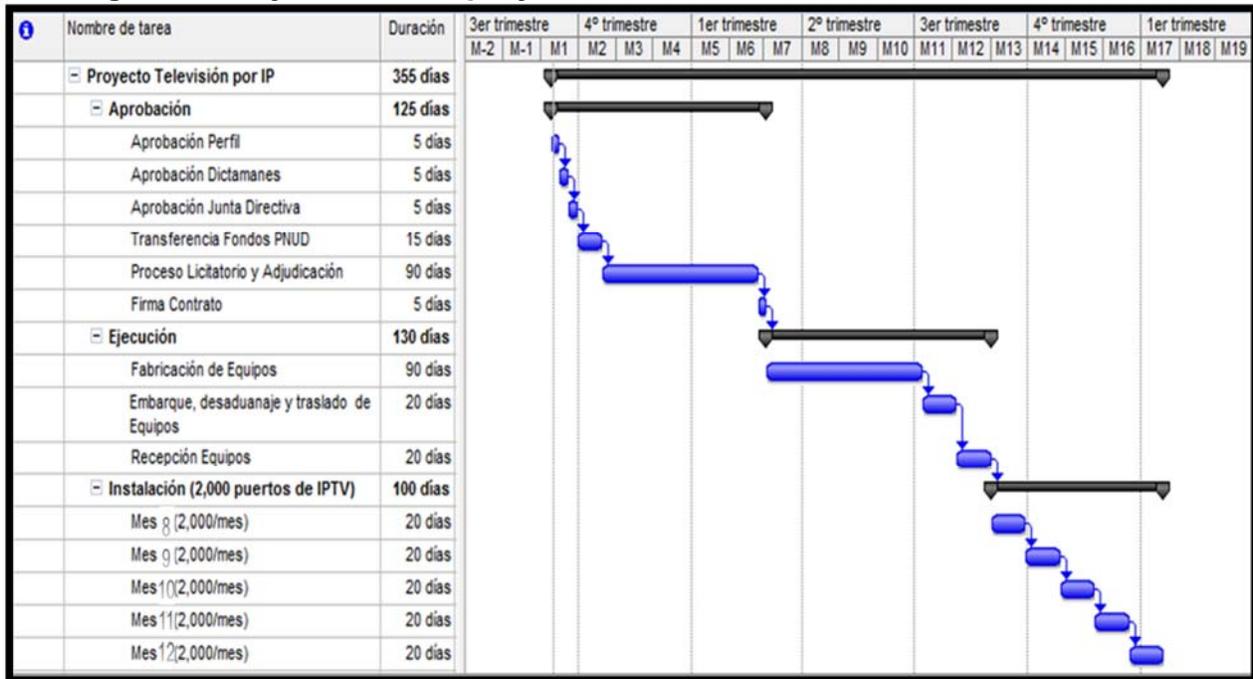
6.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

En las empresas gubernamentales de Honduras, la implementación de los proyectos no solo depende de la decisión del Gerente General, también es necesario someter cada uno de los proyectos a la junta directiva de cada institución. En el caso de Hondutel para que un proyecto sea aprobado debe de incluir lo siguiente:

- Perfil del proyecto
- Dictamen de comercial
- Dictamen financiero
- Dictamen legal
- Recomendaciones de auditoria

Lo anterior significa que el proyecto es respaldado no solo por el área proponente (Gerencia de ID), si no por el resto de las áreas mencionadas. A continuación se muestra el cronograma de ejecución del proyecto IPTV considerando lo antes mencionado.

Cronograma de ejecución del proyecto IPTV



6.4 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.4.1 PRESUPUESTO

CUADRO DE INVERSION (US\$)			
SERVICIO DE IPTV			
Descripción	Puertos	Inversión Total (US\$)	
		\$5,200,000	\$5,200,000
EQUIPOS	10,000		
Head end necesario para la recepción del contenido		\$1,364,000	
Equipo Gpon para 10,000 clientes (incluye carretes de fibra óptica)		\$1,240,000	
Servidores de Bordes (final) para Streaming		\$12,400	
Servidor primario de borde final para streaming		\$12,400	
Servidor redundante de borde final para streaming		\$9,300	
Servidor de Borde para streaming (capacidad de 3600 streams)		\$12,400	
Servidor primario de borde para streaming		\$12,400	
Servidor redundante de borde para streaming		\$9,300	
Sistema de Gestion para plataforma IPTV		\$185,876	
Servidor apache/MySQL		\$12,400	
Servidor de origen para streaming		\$12,400	
TikiLive HD Broadcasting Entreprice solution		\$185,998	
TikiLIVE pay per View Module		\$241,800	
TikiLIVE Package Management Module		\$235,600	
SSL setup		\$186,000	
Advertising Module		\$248,000	
Sub-User Management Module		\$124,000	
Set Top Box Module		\$434,000	
EPG		\$155,000	
HD Wave Broadcaster		\$68,200	
QOS Module		\$110,546	
SSL certificate		\$110,980	
DRM		\$217,000	
DIFERIDO		\$600,000	\$600,000
IMPREVISTOS		\$400,000	\$400,000
INVERSION NETA			\$6,200,000

El presupuesto requerido para el desarrollo del servicio IPTV para 10,000 clientes es de \$6,200,000 el cual se observó en el cuadro anterior. Además podemos hacer la relación del costo por puerto que nos daría como resultado \$620/puerto.

Es de considerar que dependiendo del proveedor de los equipos estos costos pueden variar considerablemente. Además existe la posibilidad de que HONDUTEL busque ser socio con empresas como por ejemplo; AMPRO (americana de producciones S.A.), ZTE (proveedor global de equipamiento de equipos de telecomunicaciones y soluciones de redes), Columbus business, etc., con el fin de compartir los costos de la inversión y aumentar la penetración del mercado que se quiere alcanzar.

6.4.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS

Considerando el plan de ventas, y el desarrollo del proyecto, se establece la siguiente proyección de ingresos:

AÑO 1													
ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	Total año 1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
								120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	480,000	
									120,000.00	120,000.00	120,000.00	360,000	
										120,000.00	120,000.00	240,000	
											120,000.00	120,000	
												0	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120,000.00	240,000.00	360,000.00	480,000.00	1,200,000.00

AÑO 2												
ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	TOTAL ACUM.
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	7,200,000.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
									0.00	0.00	0.00	0.00
										0.00	0.00	0.00
											0.00	0.00
												0.00
600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	7,200,000.00

Las instalaciones del servicio paquetizado (triple play) iniciaran en el mes 8 (agosto) del año1, los ingresos proyectados para los próximos 3 años son igual al desglose del año 2. Esto da como resultado un total de ingresos aproximado de \$30,000,000 al final del 5 año, equivalentes a L630,000,000.

Como se pudo observar en el capítulo de análisis y resultados, el valor actual neto es de \$2,049, 463.23 y a la tasa interna de retorno de 19.43%, lo cual determino que el proyecto es factible. Por lo anterior se gestionara por medio del fideicomiso con el Banco Atlántida, el préstamo requerido para el desarrollo del proyecto, considerando la aprobación del mismo por la Gerencia General y la junta directiva de la empresa.

6.5 MATRIZ DE CONCORDANCIA

Tabla 17. Matriz de concordancia

TITULO	OBJETIVO		CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	PLAN DE ACCIÓN
	GENERAL	ESPECÍFICOS			
Servicios de telecomunicaciones sobre banda ancha que desarrollen ventajas competitivas a HONDUTEL	Identificar cuáles son los servicios de telecomunicaciones que operan sobre B.A., que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL, y establecer un análisis comparativo que permita determinar qué servicio es el que necesita desarrollar la empresa y cuál sería la inversión requerida para la implementación del mismo.	Conocer cuáles son los servicios de telecomunicaciones que operan sobre B.A., que pueden desarrollar ventajas competitivas a HONDUTEL	Se concluye, que los servicios de telecomunicaciones que operan sobre banda ancha, que desarrollan ventajas competitivas a HONDUTEL son; Internet, VoIP, IPTV, Cámaras IP, Nodos Wi-Fi, Homepda (hogar digital). Pero esta ventaja competitiva depende del medio de transporte con que opere la empresa, y según la tabla 4, HONDUTEL debe de tener como medio de transporte final (última milla) el FTTH (fibra hasta el hogar), ya que así garantiza que la calidad de su servicio será mejor que el de su competencia. Y a pesar de que HONDUTEL ya brinda el servicio de internet sobre banda ancha, este servicio es poco competitivo debido a las limitantes de capacidad que tiene la empresa actualmente. Pero para este proyecto se está considerando una ampliación ya autorizada por la junta directiva de la empresa para el desarrollo de esta capacidad (upgrade-cable submarino, y ampliación de la red IP), donde el ancho de banda aumentara en un 1060%, con el cual la organización podrá brindar múltiples servicios (internet, IPTV, VoIP, etc.).	Se recomienda, que HONDUTEL amplíe su capacidad de ancho de banda, y utilice como medio de transporte la fibra óptica, formando una red IP/MPLS (core) integrada a nivel nacional, lo cual permitirá brindar servicios sobre banda ancha que desarrollen ventajas competitivas a la empresa. Además aumentar a corto plazo la cantidad de puertos de internet que tiene la organización, para no solo aumentar los ingresos de esta, si no también minimizar la deserción que tiene el servicio de telefonía fija.	Agilizar el proyecto de ampliación de la capacidad de internet por medio del consorcio MAYA-1 (cable submarino) y el desarrollo de la red IP/MPLS, y de esta forma poder brindar servicios de telecomunicaciones sobre banda ancha que desarrollen ventajas competitivas a HONDUTEL
		Analizar qué tipo de servicio sobre B.A. necesita desarrollar HONDUTEL	Se concluye, que después de analizar las tendencias nacionales e internacionales, el servicio sobre banda ancha que necesita desarrollar HONDUTEL es el de IPTV. Además se realizó un estudio de mercados, donde por medio de un instrumento de medición tipo encuesta, se recolecto información de la aceptación de este servicio por parte de las personas, donde el 94% de ellos quisieran tener este servicio y las ventajas que ofrece.	Se recomienda, que la empresa desarrolle el proyecto de IPTV, considerando como modelo de negocio el triple play, ya que este servicio tiene un 94% de aceptación según el estudio de mercados realizado. Además esto indica que HONDUTEL debe explotar este servicio, y considerando que existe una demanda insatisfecha de clientes de internet e IPTV, la empresa debe en un futuro a corto plazo desarrollar nuevos proyectos que aumenten su cartera de clientes.	Poner en marcha la ejecución del cronograma desarrollado para la implementación del servicio IPTV, tomando en cuenta que el proyecto fue aprobado por la gerencia general y la junta directiva de la institución.
		Determinar cuál es la inversión requerida para la implementación de este servicio.	Se concluye, que la inversión requerida para desarrollar el proyecto (IPTV) es de un aproximado de \$6,200,000 equivalentes a L130,200,000, donde se considera el costo de los equipos, capacitación del personal, costos administrativos, costos de comercialización, etc., además se incluye un presupuesto por cualquier imprevisto que se tenga. Es de hacer mención que con solo una penetración de mercado del 2% de la demanda proyectada que es equivalente a 10,000 clientes, se logra rentabilizar el proyecto en un periodo menor a 4 años, pero tomando en cuenta que el modelo de negocios será el triple play (VoIP, internet, IPTV, a \$60/cliente), ya que por sí solo el proyecto no es rentable.	Se recomienda, buscar el financiamiento por \$6,200,000 para el desarrollo de este proyecto, por medio de un fideicomiso u otra entidad bancaria, ya que HONDUTEL no cuenta con los fondos disponibles para tal fin. Además de considerar a corto plazo la ampliación de otros 10,000 nuevos clientes de este paquete de servicios, ya que según el estudio de mercado existe demanda suficiente para desarrollar proyectos de este tipo.	Iniciar con la búsqueda del préstamo necesario para el desarrollo del proyecto de IPTV, y planificar lo que será el desarrollo del plan estratégico y de comercialización para el desarrollo exitoso del mismo.

Fuente: Manual de tesis 2014

BIBLIOGRAFÍA

1. Acceso a Internet. (s. f.). Recuperado 4 de agosto de 2014, a partir de <http://www.ine.gob.hn/index.php/datos-y-estadisticas/estadisticas-sociales-y-demograficas/acceso-a-las-tics/91-acceso-a-internet>
2. Ahciet. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2014, a partir de <http://ahciet.net/>
3. BANDA ANCHA — DISPONIBILIDAD Y ACCESO. (s. f.). Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir de <https://www.itu.int/osg/spu/spunews/2003/oct-dec/broadband-es.html>
4. BandaAnchaenAL.pdf.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/49262/BandaAnchaenAL.pdf.pdf>
5. Banda ancha para un desarrollo sostenible <https://itunews.itu.int/Es/5150-Banda-ancha-para-un-desarrollo-sostenible-BR-Felicitaciones-a-tres-laureados-por-su-liderazgo-en-la-banda-ancha-y-las-TIC-para-el-desarrollo-sostenibl.note.aspx>
6. Banda ancha - Wikipedia, la enciclopedia libre. (s. f.). Recuperado 8 de agosto de 2014, a partir de http://es.wikipedia.org/wiki/Banda_ancha
7. Borderless Networks Access - Cisco Systems. (s. f.). Recuperado 23 de agosto de 2014, a partir de <http://www.cisco.com/web/ES/seminarios/2010/10-05-14-cisco-redes-sin-fronteras-presentaciones-mostrar.html>

8. Cadena de Valor. (s. f.). Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir de <http://es.slideshare.net/omorenov/cadena-de-valor-7527446>
9. Cómo hacer un análisis DAFO | Creacion de Empresas y Emprendedores. (s. f.). Recuperado 7 de agosto de 2014, a partir de <http://www.estartap.com/como-hacer-un-analisis-dafo/>
10. Diseño de Redes HFC Rosario, (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2014, a partir de http://www.twoway.com.ar/preguntas_frecuentes_de_redes.html
11. El futuro de la banda ancha en España - ElConfidencial.com. (s. f.). Recuperado 16 de agosto de 2014, a partir de <http://blogs.elconfidencial.com/tecnologia/tecnologia/2012/09/13/el-futuro-de-la-banda-ancha-en-espana-3141>
12. El futuro de las telecomunicaciones en diez pinceladas. (s. f.). Recuperado 10 de agosto de 2014, a partir de <http://www.siliconweek.es/noticias/el-futuro-de-las-telecomunicaciones-en-diez-pinceladas-19466>
13. FTTH, hogares con mucha fibra. (s. f.). Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir de <http://blogthinkbig.com/ftth-fiber-to-the-home/>
14. FTTH_Tecnored_v2.0.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de http://www.tecnoredsa.com.ar/documentacion/FTTH_Tecnored_v2.0.pdf
15. Hardware (IPTV) | FAPtech. (s. f.). Recuperado 30 de agosto de 2014, a partir de <http://faptech.wordpress.com/iptv/hardware-iptv/>

16. Honduras Internet Usage Reports and Telecom Statistics. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2014, a partir de <http://www.internetworldstats.com/am/hn.htm>
17. Honduras: panorama general. (s. f.). Recuperado 4 de agosto de 2014, a partir de <http://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview>
18. HONDURAS TIERRA LIBRE: Honduras: Gerente de Hondutel confía en que la empresa todavía se puede rescatar. (s. f.). Recuperado 4 de agosto de 2014, a partir de <http://www.hondurastierralibre.com/2014/04/honduras-gerente-de-hondutel-confia-en.html>
19. Importancia de la Tecnología. (s. f.). Recuperado 4 de agosto de 2014, a partir de <http://www.importancia.org/tecnologia.php>
20. IPTV - Wikipedia, la enciclopedia libre. (s. f.). Recuperado 22 de agosto de 2014, a partir de <http://es.wikipedia.org/wiki/IPTV>
21. Kuhlmann: El futuro de las telecomunicaciones | holaMundo. (s. f.). Recuperado 10 de agosto de 2014, a partir de <http://www.holamundo.mx/el-futuro-de-las-telecomunicaciones/>
22. LA BANDA ANCHA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 2012 - EstadobandaAnchaenAMLC.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/48449/EstadobandaAnchaenAMLC.pdf>

23. La crisis de Hondutel - Diario El Herald Honduras. (s. f.).
<http://www.elheraldo.hn/csp/mediapool/sites/EIHeraldo/Opinion/story.csp?cid=625257&sid=577&fid=368>
24. La UIT publica las cifras más recientes sobre el desarrollo tecnológico a escala mundial. (s. f.). Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir de
http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/05
25. Llamadas a celular Minutos a celular cabinas telefonicas colombia. (s. f.).
Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir de <http://www.llamadasacelular.com/>
26. Modelo Porter - Análisis Porter de las cinco fuerzas - Wikipedia, la enciclopedia libre. (s. f.). Recuperado 20 de agosto de 2014, a partir de
http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas#media_viewer/Archivo:Modelo_Porter.svg
27. PESTEL Analysis from an Industry Leading Academy for Professional ISMM Sales, CIM Marketing and CMI Management Qualifications. (s. f.). Recuperado 20 de agosto de 2014, a partir de <http://www.professionalacademy.com/pestel-analysis>
28. Plan de Rescate de Hondutel quedó engavetado según presidente del Sindicato - Diario La Tribuna de Honduras. (s. f.). Recuperado 1 de agosto de 2014, a partir de
<http://www.latribuna.hn/2013/12/17/plan-de-rescate-de-hondutel-queda-engavetado-segun-presidente-del-sindicato/>

29. ¿Que es la Red HFC? (s. f.). Recuperado 11 de agosto de 2014, a partir de <http://mentecuriosa.net/que-es-la-red-hfc/>
30. Redes HFC («Híbrido de Fibra y Coaxial»). (s. f.). Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir de <http://redeseduges.blogspot.com/>
31. Reglamentación para un mundo en banda ancha - Tendencias en las telecomunicaciones | ITU Noticias. (s. f.). Recuperado 30 de julio de 2014, a partir de <https://itunews.itu.int/Es/2674-Reglamentacion-para-un-mundo-en-banda-ancha.note.aspx>
32. Servicio (economía) - Wikipedia, la enciclopedia libre. (s. f.). Recuperado 8 de agosto de 2014, a partir de [http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_\(econom%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_(econom%C3%ADa))
33. SERVICIO DE TV POR SUSCRIPCIÓN POR CABLE.pdf. (s. f.). http://www.conatel.gob.hn/doc/telecom/servicios_y_requisitos/requisitos_2014/19
Recuperado 6 de agosto de 2014, a partir de <http://www.conatel.gob.hn/sobrenosotros.html>
34. Soporte Técnico de cámaras de SEGURIDAD VIA IP, Abonos mensuales Y Soporte tecnico remoto para camaras de seguridad. Videgrabaciones seguras de manera remota en nuestros servidores en la nube. Ciudad de Buenos Aires, Argentina. (s. f.). Recuperado 23 de agosto de 2014, a partir de

http://www.seguridadviaip.com/soporte_tecnico_camaras_de_seguridad_ip_cctv_wifi_dvr.php

35. Tecnología IPTV | Red FTTN | Solución. (s. f.). Recuperado 3 de septiembre de 2014, a partir de <http://www.exfo.com/es/soluciones/red-acceso-ffttx/redes-ffttn/descripcion-general-tecnologia-iptv>

36. Tecnologías de acceso de banda ancha y su integración con ATM (página 2) - Monografias.com. (s. f.). Recuperado 22 de agosto de 2014, a partir de <http://www.monografias.com/trabajos14/acceso-atm/acceso-atm2.shtml>

37. Tecnologías para las telecomunicaciones del futuro - Empleados de Telefónica I+D - Telefónica Investigación y Desarrollo. (s. f.). Recuperado 10 de agosto de 2014, a partir de <http://www.bubok.es/libros/187447/Tecnologias-para-las-telecomunicaciones-del-futuro>

38. Telecomunicaciones y Medio Ambiente. (s. f.). Recuperado 5 de agosto de 2014, a partir de <http://es.slideshare.net/hcarrion/p-ambiente#>

39. Telecomunicación - Wikipedia, la enciclopedia libre. (s. f.). Recuperado 8 de agosto de 2014, a partir de <http://es.wikipedia.org/wiki/Telecomunicaci%C3%B3n>

40. Tesis IPTV.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de <file:///C:/Users/Aldoford/Desktop/Tesis%20IPTV.pdf>

41. url (Imagen GIF, 1 × 1 píxeles). (s. f.). Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir <http://www.google.hn/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&docid=1E>
42. VDSL, VDSL2, FTTH : ADSL Ayuda. (s. f.). Recuperado 9 de agosto de 2014, a partir de <http://www.adslayuda.com/vdsl.html>
43. VENTAJA COMPETITIVA - Enciclopedia de Economía. (s. f.). Recuperado 8 de agosto de 2014, a partir de <http://www.economia48.com/spa/d/ventaja-competitiva/ventaja-competitiva.htm>
44. Visión General. (s. f.). Recuperado 30 de julio de 2014, a partir de <http://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>
45. Voz sobre IP - Cisco Systems. (s. f.). Recuperado 24 de agosto de 2014, a partir de http://www.cisco.com/web/ES/solutions/es/voice_over_ip/index.html

ANEXOS

ANEXO 1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE INTERNET Y TELEVISIÓN

DEMANDA PROYECTADA IPTV PROYECTO DE INVERSIÓN			
<i>Localidad</i>	<i>Número de Líneas Telefónicas Facturando</i>	<i>Proyección Demanda de internet</i>	<i>Proyección Demanda de televisión</i>
FRANCISCO MORAZÁN			
DISTRITO CENTRAL			
Almendros	13,673	5,469	2,735
Centro América Este	13,773	2,755	1,377
Cerro Grande	6,057	1,211	606
Kennedy	16,892	5,068	2,534
La Granja	7,345	2,204	1,102
Miraflores	24,057	9,623	4,811
Palacio (Principal)	23,457	7,037	3,519
Toncontin	17,059	5,118	2,559
Vega (Alemán)	16,660	4,998	2,499
El Zamorano	349	70	35
El Hato	5,195	1,559	779
Loarque	3,938	1,181	591
Prados Universitarios	2,091	439	220
AGER	430	129	65
AMIR	539	162	81
ASAR	838	251	126
ATRA	635	191	95
CALR	156	47	23
CEAM	850	255	128
CRG2	523	157	78
CHIB	760	228	114
DAZ	471	141	71
FMR1	553	166	83
FMR2	716	215	107
HADA	732	220	110
HIDA	694	208	104
LPIN	820	246	123
MANA	810	243	122
MAUX	248	74	37
PORT	264	79	40
RAB	731	219	110

RECO	205	62	31
ROOE	179	54	27
SCLA	551	165	83
SITI	664	199	100
SSEB	375	113	56
TABL	187	56	28
TRAV	684	205	103
UVAS	482	145	72
VEN	388	116	58
TOTAL DISTRITO CENTRAL	165,031	51,077	25,538
MUNICIPIOS			
Santa Lucia	791	237	119
Valle de Ángeles	1,494	448	224
Tatumbla	346	104	52
Talanga	1,690	507	254
Guaimaca	1,255	377	188
Talanga	1,900	570	285
TOTAL DISTRITO CENTRAL	7,476	2,243	1,121
CHOLUTECA			
Choluteca	12,856	5,142	2,571
Pespire	551	220	110
TOTAL CHOLUTECA	13,407	5,363	2,681
COMAYAGUA			
Comayagua	10,977	4,391	2,195
Taulabe			
Siguetepeque	9,785	3,914	1,957
TOTAL CHOLUTECA	20,762	8,305	4,152
INTIBUCÁ			
La Esperanza	4,114	1,646	823
Otoro			-
LA PAZ	4,343	1,737	869
La Paz	2,126	850	425
Marcala	2,217	887	443
VALLE			
San Lorenzo	1,707	512	256
EL PARAÍSO			
Danlí	7,510	2,253	1,127
El Paraíso	2,275	683	341
OLANCHO			
Catacamas	4,945	1,978	989
Juticalpa 6,487	7,416	2,966	1,483

REGIÓN CENTRO SUR	198,649	64,524	32,262
CORTES			-
<i>San Pedro Sula</i>			-
Prieto	7,623	2,287	1,143
Montefresco	7,960	2,388	1,194
La Puerta	4,961	1,488	744
Jardines del Valle	4,352	1,306	653
Chamelecón	3,435	1,031	515
Choloma	1,867	560	280
La Lima	2,568	770	385
Villanueva	1,924	577	289
Puerto Cortes	5,541	2,216	1,108
La Florida SPS	796	318	159
Lomas de San Juan	769	308	154
Juan Lindo	310	93	47
Residencial Bosques Jutucuma	699	280	140
Colonia Usul La Lima	931	372	186
Cuyamel	493	148	74
Montemaria Villanueva	289	87	43
<i>La Gran Villa, Villanueva</i>	305	92	46
San Manuel	607	121	61
TOTAL DEPARTAMENTO CORTES	45,430	14,442	7,221
COPAN			-
La Entrada Copan	1,951	585	234
Santa Rosa Copan	7,192	2,158	863
TOTAL DEPARTAMENTO COPAN	9,143	2,743	1,097
REGIÓN NORTE Y OCCIDENTE	54,573	17,185	8,318
ATLÁNTIDA			-
<i>Ceiba II,III Y IV</i>	6,018	1,805	722
REGIÓN LITORAL ATLÁNTICO	6,018	1,805	722
TOTAL DEMANDA A NIVEL NACIONAL	259,240	83,514	41,302

ANEXO 2 FORMATO DE LA ENCUESTA

Buen día soy estudiante de la universidad tecnológica Centroamérica y estoy realizando una investigación, por lo que le solicito su colaboración, para la contestación del siguiente cuestionario:

1. Dentro de los siguientes servicios ¿Cuáles utiliza usted?

- Telefonía Fija
- Internet en casa
- Televisión Abierta (canales nacionales)
- Televisión por paga (cable, satelital, etc.)

2. ¿Cuál es su gasto mensual de los servicios: Telefonía fija, Conexión a Internet y Televisión por pago?

- 100 - 500 Lps
- 501 - 1,000 Lps
- 1,001 - 1,800 Lps
- Más de 1,800 Lps

3. ¿Cuántos televisores tiene usted en su casa?

- 1
- 2
- 3
- Más de 3

4. ¿En qué momento del día se utiliza más la Televisión en su casa? *

- Mañana
- Tarde
- Noche

5. ¿Usted ha escuchado hablar de IPTV?

- Si
- No

6. ¿Le gustaría a usted tener el servicio de IPTV que le permite: Decidir lo que quiere ver a la hora que lo quiere ver, navegar por internet, etc., todo desde su TV?

- Si
- No

7. ¿Cuál es su gasto mensual por televisión por paga (cable, TV satelital, etc.)?

- 0 - 500 Lps
- 501 - 1000 Lps
- Más de 1,000 Lps

Datos Demográficos

1. Genero

- Masculino
- Femenino

2. Edad

- 20-25 Años
- 25-30 años
- 30-35 Años
- 35-40 Años
- Más de 40 Años

3. ¿Cuál es su nivel de educación?

- Básica Completa
- Media Completa
- Universitaria Completa

4. ¿Usted trabaja actualmente?

- Si
- No

5. ubique el departamento donde se encuentra su ciudad

- El paraíso
- Olancho
- Choluteca
- Cortés
- Atlántida
- Francisco Morazán

ANEXO 3 FORMA 100 (CONATEL)



Comisión Nacional de Telecomunicaciones
de la República de Honduras



Formato de Solicitud de Servicios de Telecomunicaciones

Forma 100

Nota: Favor llenar este formulario en letra de molde o a máquina. Las instrucciones de llenado de este formato se anexan al final.

1. Datos del Solicitante

Persona Natural o Jurídica

1.1 Nombre Completo del Solicitante

1.2 Número de Usuario

1.3 R.T.N.

1.4 Número de Documento de Identidad

1.5 Domicilio del Solicitante: Calle, Número de Casa, Colonia o Barrio, etc.

1.6 Ciudad o Municipio

1.7 Departamento o Estado

1.8 País

1.9 Teléfono

1.10 Facsímil

1.11 Correo Electrónico

1.12 Otro Medio (Busca Persona , Celular , Telex)

Representante Legal

1.13 Nombre Completo Representante Legal

1.14 Posición que Desempeña el Representante Legal

1.15 R.T.N.

1.16 Número de Documento de Identificación

1.17 Teléfono

1.18 Facsímil

1.19 Correo Electrónico

1.20 Otro Medio (Busca Persona , Celular , Telex)

2. Datos del Apoderado Legal del Solicitante

2.1 Nombre Completo del Apoderado Legal del Solicitante

2.2 Dirección

2.3 Número de Colegiación:

2.4 Correo Electrónico:

2.5 Facsímil:

2.6 Teléfono: (Oficina , Busca Persona , Celular , Telex):

3. Tipo de Solicitante

Marque con una X la casilla correspondiente

Entidad Oficial / Gubernamental

Militar / Policial

Persona Jurídica

Grupo Voluntario

Persona Natural

Organismo Internacional

4. Clasificación de la Actividad del Solicitante

Marque con una X la casilla que mejor describa su actividad fundamental

- | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aficionado / Recreación | <input type="checkbox"/> Construcción | <input type="checkbox"/> Servicios Financieros | <input type="checkbox"/> Industria | <input type="checkbox"/> Salud |
| <input type="checkbox"/> Servicios Agua / Electricidad | <input type="checkbox"/> Minería | <input type="checkbox"/> Servicios de Seguridad | <input type="checkbox"/> Comercio | <input type="checkbox"/> Educación |
| <input type="checkbox"/> Servicios Telecomunicaciones | <input type="checkbox"/> Transporte | <input type="checkbox"/> Agricultura / Forestal | <input type="checkbox"/> Turismo | <input type="checkbox"/> Ganadería |
| <input type="checkbox"/> Otros Servicios (Especifique): | <input type="text"/> | | | |

5. Clasificación de la Solicitud

Marque con una X las casillas que mejor describa su solicitud:

5.1 Tipo de Título Habilitante:

- Concesión Permiso Registro Licencia Público Privado

5.2 Naturaleza del Servicio:

5.3 Tipo de Trámite a Realizar:

- Nueva Autorización Renovación de Título Cancelación de Título Modificación de Título
 Registro Transferencia de Derechos Impugnación de Sanciones Recurso de Reposición
 Otro (especifique)

5.4 Título Habilitante de Referencia:

5.4.1 Título del Documento

5.4.2 Servicio Autorizado por el Título

6. Documentos que se Anexan

- | | |
|--|--------------|
| <input type="checkbox"/> 6.1 Copia autenticada del Documento de Identidad | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.2 Copia autenticada de Escritura de Comerciante Individual | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.3 Copia autenticada de Escritura de Constitución de Sociedad | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.4 Resolución de Reconocimiento de Condición de Persona Jurídica | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.5 Poder de Representación Legal | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.6 Acreditación de Empresa Extranjera para Operar en Honduras | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.7 Memoria Técnica | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.8 Estudio Económico | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.9 Modelo de Contrato Tipo | _____ Folios |
| <input type="checkbox"/> 6.10 Otros Documentos Anexos.(Cantidad _____) | _____ Folios |

Listar Otros Documentos Anexos:

Total Documentos Presentados: _____

Total de Folios Presentados: _____

7. Declaración del Solicitante

Yo, abajo firmante, declaro que:

1. Toda la información dada en esta solicitud y en cualquier documento que le acompaña, es verdadera y correcta en cada detalle.
2. Reconozco y acepto que el proporcionar información falsa en forma dolosa será motivo suficiente para la negación o revocación del título habilitante.
3. Conatel tendrá en todo momento la facultad de requerir la información técnica, legal y administrativa adicional que juzgue pertinente, con relación a lo solicitado.

Firma del Solicitante o Apoderado Legal

Lugar y Fecha

**SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SOBRE BANDA
ANCHA QUE DESARROLLEN VENTAJAS COMPETITIVAS A
HONDUTEL**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TITULO DE
MASTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO
JUAN MARTÍN HERNÁNDEZ**



**ASESOR TEMÁTICO
JORGE DACCARETT**

MIEMBROS DE LA TERNA

Carta de compromiso para asesoría temática

Señores Facultad de Postgrado UNITEC.

Por este medio yo Jorge Yamil Daccarett Garcia
Identidad No. 0101199102942 Licenciado en Ingeniería Industrial y Sistemas
con Maestría en Ciencias de Ingeniería Industrial y de Sistemas
con Doctorado en _____

Hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar el trabajo de Tesis de
Maestría denominado Servicios de telecomunicaciones
sobre banda ancha que desarrollen Ventajas Comp. a Hondutel.
a ser desarrollado por el (los) estudiante(s):

Jose Francisco Caceres Escoto

Para lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna las revisiones y
facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin de que se logre finalizar
el trabajo de tesis en el plazo establecido por la Facultad de Postgrado.

Firma: Daccarett

Nombre Jorge Daccarett

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

Tegucigalpa, Francisco Morazan, 211712014
(Ciudad), (Departamento) (Día, mes y año)

Jesus Mejia Ariza
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)

Gerente General
(Puesto Laboral)

Hondutel
(Empresa o Institución)

Col. San Carlo, Bv. Morazan
(Dirección principal de la empresa o institución)

Estimado Señor: Jesus Mejia

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio del presente deseo solicitar su apoyo, dado que soy alumno de UNITEC y me encuentro desarrollando el Trabajo de Tesis previo a obtener mi título de maestría en Dirección Empresarial

He seleccionado como tema Servicios de telecomunicaciones sobre banda ancha que desarrollan ventajas competitivas a Hondutel, por lo que estaría muy agradecido de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar mi investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a peticionar que se me autorice a realizar: Encuestas, Sondeos, entrevistas, recopilación de información, etc.

(Encuestas, sondeos, etc).

A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente,

José Francisco López
Firma, nombre y apellidos

No. de cuenta: 11313240

Por este medio, La Empresa Hondureña de Telecomunicaciones
(Empresa / institución),

Autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Tesis de Postgrado antes mencionado.

JESUS A. MEJIA
(Nombre y sello del Director / Gerente)

[Firma]
Vo.Bo.

VISTOS BUENOS



Marlon Mejia <mjaviermm@yahoo.com>

vie 14/11/2014 9:49

Para: JOSE FRANCISCO CACERES ESCOTO;

Cc: jose_ch54@hotmail.com;

• Reenviaste este mensaje el 17/11/2014 12:35.

Buen día Jose Francisco, de acuerdo con los cambios enviados.

Sírvase tomar este correo como mi visto bueno para finalizar el proceso de presentación de la tesis.

Saludos

[Enviado desde Yahoo Mail con Android](#)

De: "JOSE FRANCISCO CACERES ESCOTO" <jose.caceres@unitec.edu>

Fecha: Lun. 10 10e nov. 10e 2014 a las 20:31

Asunto: Correccion de Tesis



PG Postgrado

mar 02/12/2014 11:22

Marcar como no leído

Estimado maestrante:

Reciba un cordial saludo, hemos revisado su tesis y cumple con lo solicitado, por lo que tiene el Vo.Bo. para proceder de acuerdo a las instrucciones giradas en el Cronograma de Actividades.

Atentamente,
Facultad de Postgrado