

PLAN DE NEGOCIOS PARA PROPORCIONAR SERVICIOS IMS EN LA CNT EP

Eduardo Trujillo

*Maestría en Gerencia de Redes y Telecomunicaciones, Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí,
Ecuador
edudavidmh@hotmail.com*

Resumen: El presente artículo describe un plan de negocios para prestación de servicios de telecomunicaciones a través del Subsistema Multimedia IP (IMS) en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT EP). El mercado de las telecomunicaciones en Ecuador está evolucionando y dado que la CNT EP es el líder de mercado en servicios fijos, se desarrolló este trabajo que permite evolucionar estos servicios basados en una Red de Nueva Generación (NGN) hacia una IMS, la cual presenta ventajas tecnológicas y económicas que buscan los clientes para satisfacer sus necesidades de comunicación, entretenimiento, entre otras. Este estudio está constituido por varias fases de análisis de tal manera que presenten una propuesta consistente para la CNT EP. Para esto, se realiza una descripción general de la infraestructura actual de la empresa y posteriormente, se da a conocer la nueva propuesta basados en los análisis de factores internos y externos de la misma, y en base a ellos se presentan los resultados de la investigación para el segmento de mercado seleccionado. Adicionalmente, se presenta una propuesta técnica para la implementación de la nueva infraestructura con la particularidad de reutilizar equipos de la NGN que actualmente tiene implementada. Adicionalmente, se realiza una evaluación económica y financiera que a través de sus diferentes indicadores demuestran la viabilidad en el proyecto propuesto. Finalmente, dado que la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPERTEL) es la encargada de hacer cumplir los reglamentos de telecomunicaciones, se dan a conocer los diferentes artículos que debe cumplir la CNT EP considerando que se regula el servicio más no la infraestructura con la cual se presta el mismo.

Palabras clave: Plan de negocios, IMS, CNT, Subsistema multimedia IP, redes convergentes

Abstract: This article describes a business plan for the provision of telecommunications services through the IP Multimedia Subsystem (IMS) at the National Telecommunications Corporation (CNT EP). The telecommunications market in Ecuador is evolving and as the CNT EP is the market leader in fixed services, this paper we evolve these based on a Next Generation Network (NGN) services to IMS was developed, which presents technological and economic benefits that customers seek to satisfy their needs for communication, entertainment, and more. This study is comprised of several stages of analysis so that a consistent approach to presenting the CNT EP. For this, an overview of the existing infrastructure of the company is performed and subsequently disclosed the new proposal based on the analysis of internal and external of the same factors, and based on these research results are presented selected for the market segment. Additionally, a technical proposal for the implementation of the new infrastructure with the addition of the equipment reuse currently has deployed NGN is presented. Additionally, an economic and

financial assessment through different indicators demonstrate the feasibility in the proposed project is implemented. Finally, since the Telecommunications (SUPERTEL) is responsible for enforcing regulations telecoms disclosed various items that must meet the CNT EP considering that the service is regulated but not the infrastructure which lends the same.

Key words: Business plan, IMS, CNT, IP Multimedia Subsystem, Converged networks

I. Introducción

Con el desarrollo de la tecnología, el mercado para los proveedores de servicios de telecomunicaciones ha experimentado cambios fundamentales, de manera que las Redes de Nueva Generación se han convertido actualmente en la fuente de mayor importancia para la prestación de servicios convergentes (voz, datos y video) [1]. La utilización del Protocolo Internet en redes de voz, datos y video, ha permitido integrar a una red creada únicamente para la transmisión de datos los servicios de telefonía fija y móvil y sus aplicaciones, lo cual ha brindado a los proveedores de servicios de telecomunicaciones la principal herramienta para darle vida a sus negocios. Como red de nueva generación, el IMS ofrecerá servicios multimedia integrados a los clientes de la CNT EP a través de los recursos de red existentes, lo cual garantiza la reducción de costos en construcción de la red. Adicionalmente, la demanda de los usuarios por buscar servicios que no solo le den la oportunidad de comunicarse sino de entretenerse se vería satisfecha. El presente trabajo se enfoca directamente a la realización del estudio de mercado del Subsistema Multimedia IP y el plan de marketing del mismo, en el cual a través de la utilización de técnicas para la investigación de mercado, análisis de la demanda, análisis de la oferta y estrategias de comercialización, permitirá pronosticar las tendencias futuras en su comportamiento. Esto se ve complementado con el análisis técnico y regulatorio del mismo.

Por tanto, la importancia del artículo radica en identificar cuál será la tendencia del mercado al brindar un servicio convergente a través de IMS, de tal manera que satisfagan las necesidades de los usuarios de la CNT EP, y así garantizar un servicio confiable y eficiente. De acuerdo a los diferentes análisis realizados se pudo evidenciar la viabilidad en el proyecto propuesto para la prestación de servicios de telecomunicaciones a través de la red fija basado en una infraestructura IMS.

A continuación se detalla la estructura en la cual el presente artículo describirá el proyecto propuesto:

- A. Definición del proyecto.- se da a conocer los aspectos iniciales e importantes que permitirán al lector identificar el alcance, importancia, entre otros aspectos relevantes que se buscan obtener en el presente proyecto. Dentro de ellos se analizará:
 - i. Análisis de mercado.- el objetivo principal es “identificar si el producto o servicio tiene o no participación en el mercado. Esta información se la realiza con datos que permiten a más de conocer la viabilidad de un proyecto, analizar el crecimiento que este podría tener.” [2].
 - ii. Análisis económico y financiero.- de tal manera que se garantice el financiamiento del negocio, a través de las siguientes herramientas
 - iii.

- B. Definición de modelo y análisis de resultados.- muy importante comparar el modelo planteado con los resultados obtenidos para identificar la factibilidad del proyecto.
 - i. Análisis técnico.- dando a conocer de forma general el modelo de implementación de la solución planteada a la CNT EP.
 - ii. Análisis Regulatorio.- para identificar qué aspectos se deben tomar en cuenta a nivel de los órganos reguladores del Ecuador.
- C. Trabajos relacionados.- para saber los proyectos similares respecto a IMS
- D. Conclusiones.- para determinar en base a todos los análisis los pro y contras que presenta poner en marcha el presente proyecto

II. Metodología

El plan de negocios es un documento de análisis formal, elaborado por escrito con información ordenada y sistemática para toma de decisiones sobre llevar a la práctica una idea, iniciativa o proyecto de negocio, detallando las estrategias, políticas, objetivos y acciones que se realizarán. Entre sus características de mayor relevancia se destaca ser un documento ejecutivo, demostrativo de un nicho o área de oportunidad, en el cual se debe evidenciar la rentabilidad y la estrategia con el fin de saber la viabilidad del mismo.

Para el desarrollo de este plan de negocio es muy importante tener una descripción de la situación actual en la cual la CNT EP está desarrollando su negocio, considerando que al momento es el único proveedor que presta servicios fijos y móviles a nivel nacional pero buscando ser la compañía de telecomunicaciones más fuerte en el mercado. Es decir, basado en el análisis situacional de la CNT EP evaluar un negocio y las acciones para poner en marcha el proyecto propuesto, de tal manera que permita realizar una evaluación administrativa, técnica, legal y financiera para la prestación de servicios IMS.

Es importante considerar que este plan de negocio es el principal sustento para este nuevo negocio y presentarlo al directorio y todo el personal interesado para obtener el capital necesario para llevarlo a cabo, y adicionalmente, considerar todos los detalles al momento de implementar el mismo, con el fin de que se realicen todas las actividades planteadas.

A. Beneficios

- ✓ Identificar y determinar las oportunidades más prometedoras que tiene la CNT EP al momento de plantear este proyecto, con el fin de que sea rentable para la empresa.
- ✓ Brindar un punto referencial para el planteamiento de proyectos futuros posteriores para aportar con la evolución del negocio de la CNT EP hacia la convergencia de servicios.
- ✓ Realizar en base a análisis fundamentados en estadísticas y experiencia una participación más activa en el mercado del país.
- ✓ Los recursos que forman parte de un negocio, entre los principales los financieros, de mercado y talento humano; son manejados de forma más

racional, previo análisis de las necesidades y asignaciones a cada uno de ellos.

- ✓ Adecuada planificación de las actividades de la CNT EP, en base a tiempos y herramientas de seguimiento de las mismas.
- ✓ De acuerdo al análisis previo de las necesidades del segmento de mercado al cual se quiere llegar, permite decidir los tipos de productos o servicios que se van a ofrecer.
- ✓ Al realizar análisis de aspectos internos y externos a la CNT EP, logramos identificar los obstáculos que se presentarán en mira a cumplir con los objetivos planteados en el proyecto.
- ✓ Llevar el plan documentado de manera adecuada, de tal manera que permita detectar variaciones al plan original, evaluar el progreso y realizar ajustes en función de los resultados parciales que sean presentados al directorio de la CNT EP.

- B. Análisis de mercado, el primer paso, es realizar un estudio de mercado en el cual se va a involucrar al producto o servicio. Para esto, se debe analizar los factores externos a la CNT EP y adicionalmente todos aquellos factores que forman parte de la cadena de valor manejada por ella, tales como: proveedores, clientes e intermediarios. Es importante identificar la competencia que va a tener en el mercado de las telecomunicaciones considerando factores como: competidores directos o indirectos, diferencias con la competencia, fortalezas sobre sus competidores. Finalmente, la última etapa del análisis de mercado es el plan de marketing, el cual, básicamente se refiere a las 4 P's del marketing (Product, Price, Place, Promotion), aunque un estrategia de mercado más completa se ve complementada con 3 P's (People, Physicalevidence, Process)
- C. Análisis técnico, siendo el más importante del proyecto dado que aquí se va a desarrollar la naturaleza del negocio y así poder garantizar una adecuada venta de la idea al directorio de la CNT EP y por ende dar paso al proyecto de inversión del mismo. En esta etapa se detalla de forma general la solución al problema planteado anteriormente, de tal manera que técnicamente se evidencie que la inversión es viable y obtenga los resultados funcionales y financieros esperados.
- D. Análisis económico, en el cual se analizan diferentes herramientas de evaluación para la factibilidad del proyecto.
- ✓ *Inversión fija*, es decir, todos los recursos reales que forman parte de la operación del negocio.
 - ✓ *Inversión diferida*, analizando las inversiones que se las realiza sobre bienes o servicios intangibles necesarios para el estudio e implementación del Proyecto.
 - ✓ *Capital de trabajo*, para identificar la inversión que realiza la CNT EP en activos a corto plazo derivado de las políticas de crédito de los proveedores.
 - ✓ Presupuesto de gastos, para de esta manera validar el total de egresos de dinero que tiene la empresa durante un período

- E. Análisis financiero, de tal manera que se garantice el financiamiento del negocio, a través de las siguientes herramientas
- ✓ *Estado de resultados*
 - ✓ *Flujo de caja*
 - ✓ *Balance general*
 - ✓ *VPN (valor presente neto) [3]*
 - ✓ *TMAR (Tasa mínima atractiva de retorno)*
 - ✓ *TIR (tasa interna de rendimiento) [4]*
 - ✓ *PRIN (periodo de recuperación de la inversión)*

III. Diseño y factibilidad del modelo de negocio

La CNT EP realizó su segmentación de mercado basándose en aspectos demográficos, geográficos y tecnológicos.

Este servicio está dedicado en especial a las personas que son clientes de la red de telefonía fija de la CNT EP, con la finalidad de brindar un servicio innovador que brinde convergencia a los clientes. Por otra parte el producto será proyectado a la población que requiera una gran demanda de servicios de calidad y tecnológicamente avanzados.

Las variables consideradas para la segmentación del mercado son:

- ✓ Servicios de valor agregado
- ✓ Status laboral
- ✓ Nivel socio-económico
- ✓ Proveedor de servicios

A. Investigación de mercado

- ✓ Fase exploratoria, la primera parte para la toma de decisiones con respecto a la prestación de servicios convergentes con la tecnología IMS se verá detallada a continuación en base a la siguiente información recompilada
 - Recopilación de datos secundarios, en la cual se investigó aspectos importantes de la solución IMS a nivel técnico y describir los servicios que se pueden prestar sobre ella
 - Descripción de la competencia, se realizó un análisis de la competencia en base a los productos y servicios que los principales proveedores de telecomunicaciones anuncian por los diferentes medios, obteniendo los resultados mostrados en la tabla 1.
 - Entrevista con expertos, la cual se la realizó al ingeniero Tiago Greco de la compañía Jinny – Brasil en la cual el resultado principal fue que IMS es un desarrollo importante para la CNT EP debido a todas las funcionalidades que brinda esta tecnología y considerando que el mercado de clientes fijos de la CNT EP abarca el 70% del mercado.

Operador	Telefonía		Internet		TV Paga	Servicios TIC	Datos
	Fija	Móvil	Fijo	Móvil			
CNT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CLARO	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
MOVISTAR	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓
TVCABLE	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓
ETAPA	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓
LEVEL3	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓
TELCONET	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓
NEWACCESS	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓
PUNTO NET	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓

Tabla 1 Análisis de la competencia

✓ Análisis FODA

En base al ambiente interno y externo de la CNT EP se generó la matriz que nos permitirá identificar la situación de la CNT EP [8]



Figura 1 Matriz FODA

Del análisis sectorial realizado podemos notar los siguientes resultados:

- Existe amplia competencia en el sector de las telecomunicaciones, sin embargo, CNT EP lidera el mercado por la cantidad de productos que ofrece (tabla 1)
- Los clientes no podrán intervenir en alto grado en la determinación del precio a establecerse.
- La presencia de servicios sustitutos es alto, pues en el mercado existe por parte de la competencia tecnologías que en algo serían comparables con IMS
- La amenaza de que ingresen nuevos competidores si es importante de considerar, sin embargo, las barreras de entrada son complicadas para que alcancen establecimiento en el mercado.

Del análisis ambiental, después de analizar lo interno y externo se obtiene que:

- Las fortalezas superan a las debilidades en el ambiente interno lo que significa que los aspectos: financiero, de personal, de producción serán fuertes.
- Las oportunidades son más significativas que las amenazas, por lo que se puede estimar que el servicio será competitivo. Sin embargo se debe buscar la manera de potencializar las fortalezas y oportunidades, de manera que se puedan reducir las debilidades y amenazas.

B. Diagrama de la solución prevista

“La solución IMS de HUAWEI se basa en la plataforma ATCA unificada de HUAWEI (compartida por CSCF/BGCF/MGCF/AGCF/MGCF/IBCF/HSS), que crea un entorno unificado, escalable y con garantía a futuro para grandes empresas. En este sistema, se pueden implementar la comunicación unificada, el centro de contactos, la conferencia integrada, etc.” [9]

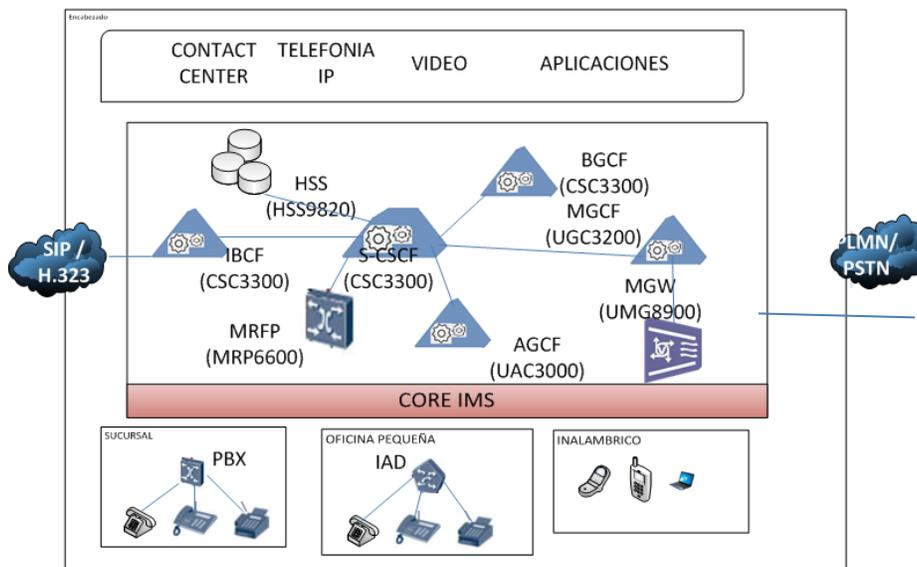


Figura 2 Diagrama de red propuesto

Tal como lo observamos en la figura 2, la solución busca brindar servicios convergentes a los usuarios finales a través de una infraestructura IMS en la red fija de la CNT EP.

A continuación se presentan los equipos que se utilizarán en la red propuesta para la prestación de IMS en la red fija de la CNT EP, considerando los equipos que podrían ser reutilizados.

Equipo	Descripción	Estado
UMG 9800	IMS GW (IMS-ALG y TRGW)	Reutilizable
HSS 9820	Almacenamiento de datos de los abonados y los servicios	Reutilizable
CSC3300	Maneja actividades del CSCF y BGCF	Nuevo
MRP6600	Brindar recursos para los servicios multimedia	Nuevo
UGC 3200	Control sobre las puertas de enlace de medios (MGCF)	Nuevo
UAC3000	Puerta de enlace de acceso a la PSTN	Nuevo

Tabla 2 Equipos de la red

En base a todos los estudios financieros realizados, la viabilidad del proyecto se obtiene en base a los siguientes indicadores.

Indicador	Valor	Observación
TMAR	21,06%	Viable para la toma de decisión
TIR	34,23%	al ser mayor que la TMAR nos indica que es conveniente invertir
VAN	3427411,08	El VAN obtenido para la implementación estratégica es positivo por lo cual el proyecto se acepta
Relación costo/beneficio	1,48	se obtiene una rentabilidad de 0.48
PRIN	3.88	buen período de recuperación

Tabla 3 Indicadores financieros

Debido a que estos indicadores nos muestran el estado de pérdidas y ganancias de un proyecto, vemos que considerando el sector industrial al que pertenece la CNT EP, es decir, las telecomunicaciones; muestra una viabilidad adecuada después del análisis financiero que garantizará rentabilidad de la solución en caso de ser implementada.

A nivel regulatorio, el primer artículo que se debe considerar para la prestación de servicios es el número 15 del Reglamento para la prestación del servicio móvil avanzado que dice “Los prestadores del SMA en la banda de frecuencias esenciales concesionadas para la prestación del SMA, no requerirán de autorización o de nueva concesión para realizar las actualizaciones tecnológicas correspondientes que

les permita evolucionar o converger hacia sistemas más avanzados, que provean mayores facilidades a sus usuarios, siempre y cuando no se cambie el objeto de la concesión.” [10]

Adicionalmente se debe considerar los artículos 1, 2 y 3 de la RESOLUCIÓN 491-21-CONATEL-2006, que habla de la Voz sobre IP que es el principal servicio diferente a los SMA que se prestarán a través de la red IMS, a continuación se detalla los artículos respectivamente:

- ✓ “Art.1 La Voz sobre Internet, cursada a través de la red Internet, permite a sus usuarios comunicarse entre sí o entre un usuario conectado a la red Internet con un usuario conectado a una Red Pública de Telecomunicaciones. La Voz sobre Internet es reconocida como una aplicación tecnológica disponible en Internet. El video, los datos y multimedios cursados a través de la red Internet, son igualmente reconocidos como aplicaciones tecnológicas disponibles en Internet. ”
- ✓ “Art. 2.- Cuando un operador de telecomunicaciones preste el servicio de telefonía utilizando Protocolo IP, el operador está sujeto al marco legal, las normas de regulación y control aplicables.” [11]
- ✓ “Art. 3.- Los proveedores de Servicio de Valor Agregado de Internet no restringirán a sus usuarios el acceso a las aplicaciones detalladas en el Artículo 1 de la presente Resolución, incluido su uso, sin perjuicio de origen, marca o proveedor de tales aplicaciones.” [11]

Es importante considerar que al momento no existen reglamentos específicos para servicios sobre infraestructuras IMS, sin embargo, los reguladores deberán considerar un reglamento para hacer universal la prestación de estos servicios

IV. Trabajos relacionados

Uno de los trabajos relacionados es el que lleva como título “Análisis y diseño de una red IMS para el proveedor de servicios de internet Readynet” de Amanda Avila en la Escuela Politécnica Nacional, el cual muestra una investigación de las características de Redes de Nueva Generación, enfocándose en las redes IMS, como solución para la convergencia de servicios (voz, datos y video). Se realiza la descripción de la infraestructura y protocolos utilizados en la misma. Se realiza el análisis de la red actual de ReadyNet y se analizan todos los requerimientos tecnológicos necesarios para la implementación: capacidad de enlaces, equipos, nuevos servicios.

V. Conclusiones y trabajo futuro

- ✓ Existe una gran ventaja con la utilización de equipos del mismo proveedor a nivel de core de la red. Esto, debido a que en ciertas ocasiones si bien todos los proveedores deben cumplir con protocolos abiertos que cumplan correctamente la interconexión multimarca, puede ser necesaria la utilización de ciertos parches para la misma. Al mantener al proveedor Huawei como solución en el core facilitaría la implementación técnica de la red IMS.
- ✓ Al complementar la comparación de los proveedores de la tabla 1 con las diferentes herramientas utilizadas en el estudio de mercado, se puede

observar que el mercado de las telecomunicaciones está en mucho crecimiento. Si bien un punto fuerte de la CNT EP es el estar como líder en el mercado de servicios fijos, existen proveedores que están creciendo para lo cual la CNT EP debe fortalecer los servicios y las infraestructuras que actualmente cuenta. IMS será el inicio para una evolución importante en telefonía fija a nivel nacional.

- ✓ El plan de negocios desarrollado, considera el análisis de todos los aspectos importantes a considerar en la propuesta planteada a la CNT EP. Este estudio contiene indicadores financieros que confirman la viabilidad de la implementación estratégica tal como se detalló en la tabla 3.
- ✓ El análisis de los costos para la prestación de servicios IMS permite establecer un precio de venta de un servicio convergente en 45 dólares, lo cual está dentro de los valores que la encuesta realizada para la investigación de mercado consideraba, y adicionalmente está acorde a los precios que la competencia brinda considerando una red con mejores características de servicio
- ✓ Es importante saber que como país no se cuenta con una normativa regulatoria a nivel de redes IMS. Sin embargo, el análisis se lo realizó considerando los servicios que se van a prestar sobre esta red, es decir, telefonía, internet y televisión fija. Cabe recalcar que una red IMS puede utilizar medios de acceso móviles, por tal motivo se consideró los principales artículos de prestación de servicios móviles establecidos por los órganos reguladores para de esta manera garantizar que esta tecnología a futuro puede proyectar su alcance.

Referencia bibliográfica

- [1] Technologies, H. (2011). Huawei. Obtenido el 2011, de <http://www.huawei.com/es/catalog.do?id=582>
- [2] Graham Friend, S. Z. (2008). Cómo diseñar un plan de negocios. Buenos Aires: Cuatro Media.
- [3] Marín, J. (s.f.). Inversiones Estratégicas: Un enfoque multidimensional. Costa Rica.
- [4] MENESES, E. (s.f.). Preparación Y Evaluación De Proyectos 3a Edición.
- [5] Siemens (2009). Obtenido de http://www.siemens.com.co/siemensdotnetclient_andina/templates/PortalRender.aspx?channel=171
- [6] Telefonica (2010). Obtenido de <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com>
- [7] Comucations World (2006). Obtenido de <http://www.ramonmillan.com/tutoriales/ims.php>
- [8] InfoPYME. (s.f.). Informacion PYME. Obtenido de <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/foda.htm>
- [9] Enterprise, H. (s.f.). Huawei. Obtenido de <http://enterprise.huawei.com/nla/products/coll-communication/ims/ims/hw-144404.htm>
- [10] CONATEL. (2002). REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO MÓVIL. (Resolución No. 498-25-CONATEL-2002.
- [11] CONATEL. (2013). RESOLUCION TEL-069-04-CONATEL-2013. Quito.