

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS EN
EMPRESA DEL RUBRO DE TELECOMUNICACIONES**

PROYECTO PROFESIONAL PRESENTADO POR:
ROBERTO CARLOS CHICLOTE VALDIVIA
MILAGROS RAQUEL MUÑOZ TENORIO

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

ASESOR:
GUILLERMO TAMI

Lima, 19 de ENERO de 2008

ÍNDICE

1. Tema.....	2
2. Título del proyecto	2
3. Fundamentos teóricos.....	2
4. Objeto de estudio.....	5
5. Campo de acción	7
6. Situación problémica	10
7. Problema a resolver	11
8. Objetivo general	12
9. Objetivos específicos	12
10. Funcionalidad prevista	12
11. Indicadores de logro de los objetivos	13
12. Cronograma de actividades	14
13. Bibliografía	17
14. Glosario.....	17
15. Siglario	18
16. Anexos	18

1. TEMA

Sistema de información para la gestión de los servicios en empresa del rubro de telecomunicaciones, que tiene por objetivo mejorar la administración de los servicios para brindar una mejor atención a los clientes internos y externos.

2. TÍTULO DEL PROYECTO

Sistema de información para la gestión de los servicios en empresa del rubro de telecomunicaciones.

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La industria de las telecomunicaciones esta experimentando una revolución generacional a nivel de los servicios que sus clientes exigen. Desarrollar, ofrecer y mantener esta nueva generación de servicios ha precipitado a los operadores hacia una carrera sin igual tanto para evitar la deserción de clientes como para atraer nuevos.

Al tiempo que el mercado exige mas y mejores clases de servicio, la infraestructura tecnológica y en especial, los sistemas de información que soportaban la operación de las compañías han ido quedando rezagados y por ende insuficientes para satisfacer estas demandas, este problema es la causa principal de grandes deficiencias.

Los cambios revolucionarios del mercado de las telecomunicaciones exigen un cambio en las plataformas de soporte. Los sistemas de nueva generación deben tener, entre muchas otras características, alto grado de integración, flexibilidad para la configuración y diseño de servicios, confiabilidad y consistencia a la hora de entregar la información sobre la infraestructura de la red y su relación con los servicios y clientes, y por ultimo pero no menos importante, agilidad en los tiempos de repuestas ante solicitudes.

Para Bradley Mitchell¹, un ISP² (Internet Service Provider) es una compañía que provee conectividad a Internet a las residencias y empresas. Los ISP soportan una o mas formas para brindar el acceso a Internet, ya sea a través de redes cableadas o redes inalámbricas. Adicionalmente a la conectividad, muchos ISPs también ofrecen servicios relacionados al Internet, tales como el correo electrónico, alojamiento web y acceso a herramientas de software.

Actualmente los servicios brindados por un ISP se han incrementado, primero por el crecimiento y la aceptación que ha tenido el Internet y segundo por la aparición de nuevas tecnologías. Así pues actualmente los ISP además de los servicios mencionados anteriormente, brindan los servicios de: housing, VoIP³(voz sobre IP), telefonía IP, video conferencias, enlaces punto a punto y se estima que muy pronto se brindara el servicio de televisión por IP.

Una red de un ISP se divide en tres partes: la red core o backbone, la red de acceso y la red del cliente (Ver Anexos). La red de core de alta velocidad que esta conformada por los nodos principales del ISP. La red de acceso es la red a través de la cual lo clientes se conectan a la red de core del ISP. Finalmente la red del cliente esta compuesta por la red LAN de cliente y los equipos terminales que instala el ISP.

eTOM⁴ (Enhanced Telecom Operations Map)

El TMF⁵ (Telemanagement Forum) es una organización fundada en 1988 conformada por un grupo de empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones al mismo tiempo que por empresas desarrolladoras de aplicaciones para automatizar los procesos de esta industria.

Para el TMF⁶, la importancia del eTOM como marco referencial de procesos, se determina por el valioso aporte que da a todas aquellas personas interesadas en conocer los procesos de negocio de un ISP.

1 Cfr. Bradley Mitchell 2007

2 ISP

3 VoIP

4 eTOM

5 TMF

6 Cfr. TMForum 2008

El marco referencial posee información fundamental para el mundo de las telecomunicaciones y pretende entre otras cosas, estandarizar los conceptos de los procesos, dar una estructura coherente a los procesos de una empresa de telecomunicaciones, para lo cual abarca 3 grandes áreas. EM por Entreprice Management, SIP por Estrategia, Infraestructura y Productos y OPS por operaciones.

A partir de estas tres grandes áreas el marco referencial deriva hasta tres niveles de procesos, aportando al mundo de las telecomunicaciones todas las actividades relacionadas a las mejores practicas de las empresas del sector. Su uso permite comprender mejor el tipo de empresas, desarrollar de manera rápida y consistente flujos de extremo a extremo con calidad y sobre todo crear todo lo necesario para mapear las aplicaciones que automatizan o mecanizan dichos procesos.

Estructura Conceptual del eTOM

El eTOM se encuentra organizado en tres áreas de procesos:

- ✓ Estrategia, Infraestructura y Producto, que cubre la planeación y la gestión de los ciclos de vida. El eTOM agrega esta área al mapa de procesos, con el propósito de destacar los procesos de planeación y desarrollo, de los operacionales, que están más relacionados con el día a día del negocio.
- ✓ Operaciones, que cubre el núcleo de la gestión operacional. El eTOM recoge los procesos operacionales establecidos por el TOM, los cuales constituyen los procesos end-to-end fundamentales de Aprovisionamiento, Aseguramiento, y Facturación, agrupándolos en el área de Operaciones del nuevo mapa.
- ✓ Gestión Empresarial, que cubre la gestión corporativa o de soporte al negocio. En esta área se concentran los procesos que toda empresa debe tener para su normal funcionamiento.

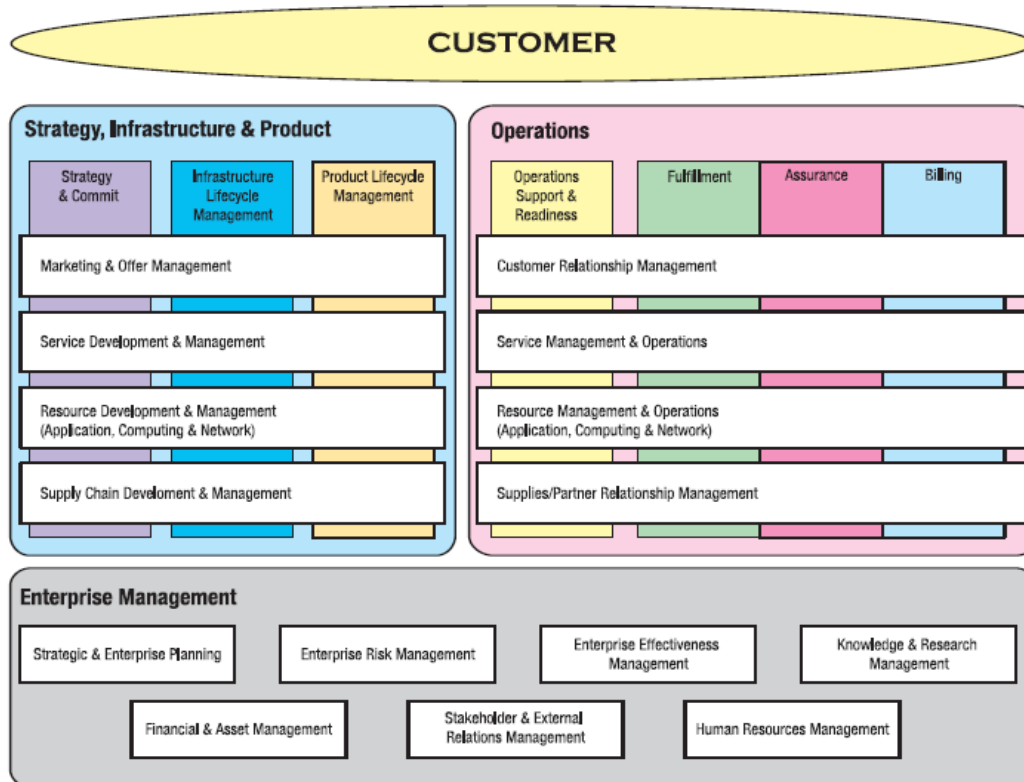


Figura 3.1 Estructura del eTOM elaborado por TMForum

4. OBJETO DE ESTUDIO

Americatel Perú⁷ es una empresa de telecomunicaciones que comienza a operar en el Perú el 2002 y da inicio a una verdadera revolución en el mercado de Larga Distancia con el lanzamiento del código 1977.

El objetivo principal de Americatel es satisfacer las necesidades de los clientes. Por ello, ha incrementado su cartera de productos que ofrece en el mercado peruano, incluyendo además de la Larga Distancia, Servicios de Internet, Telefonía Fija y Transmisión de Datos.

Grupo Americatel

El Grupo Americatel es un grupo moderno y dinámico, que ha acumulado una vasta experiencia, participando con éxito en diversos países de la región: Estados Unidos, Chile, Venezuela, Perú y Centroamérica.

Misión

⁷ Americatel Perú 2008

Ser un proveedor integral de servicios de telecomunicaciones, llegando directamente al usuario final, por medios alámbricos e inalámbricos, consolidándose de esta forma como un actor importante en los segmentos de negocios donde opera.

Visión

Nuestra Empresa debe ofrecer soluciones de telecomunicaciones eficientes e innovadoras tecnológicamente, para así contribuir en el crecimiento de nuestros clientes con el mejor servicio y a precios competitivos.

Objetivos

- ✓ Defender la participación de mercado y los márgenes en Larga Distancia.
- ✓ Focalización en Segmento Empresas, incremento en base de clientes y facturación con servicios de NGN⁸ (Nueva Generación de Negocios), Internet Banda Ancha, Datos, Telefonía Local.
- ✓ Servicio de posventa y los tiempos de respuesta como diferenciadores (adecuado soporte técnico/ejecutivo de cuentas, Administración de Clientes).
- ✓ Eficiencia Operacional (Eficiente Estructura de Costos "Producir Más Con Menos", mejora/creación de procesos eficientes).
- ✓ Evaluar nuevos negocios.

Servicios⁹

NGN: Sistema de comunicación integrado que ofrece los servicios de telefonía fija, Internet de banda ancha, larga distancia, conectividad entre oficinas.

Enlace de Datos: Interconecta directamente las LAN¹⁰ (redes de área local) de oficinas o sucursales en Lima y Callao. Con este elevado estándar de calidad de servicio su empresa puede solucionar completamente las necesidades de interconexión de sus redes.

En forma rápida y expedita es posible transferir archivos, acceder a bases de datos y enviar correos electrónicos, simplificando así la administración de sus recursos de red.

8 NGN

9 Americatel Perú 2008

10 LAN

Internet Dedicado: Enlace digital privado, que conecta directamente la LAN de su empresa a Internet, su organización accede en forma dedicada con alta disponibilidad, capacidad y calidad, a todos los servicios de navegación y atributos de la red.

En forma rápida y expedita una empresa podrá comunicarse con clientes y proveedores, ampliar sus oportunidades de negocios publicitando en la web sus productos, servicios y realizar comercio electrónico nacional e internacional.

Telefonía: A través de redes de última generación y de la más moderna tecnología, el servicio de Telefonía Fija permite realizar llamadas locales hacia destinos fijos y móviles y llamadas de Larga Distancia Nacional e Internacional, que le permitirán a una empresa optimizar sus costos.

Hosting: Americatel Perú proporciona espacio en sus servidores para que sus clientes puedan almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía Web.

Housing: Modalidad de alojamiento web destinado principalmente a grandes empresas y a empresas de servicios web. Consiste en el alquiler de un espacio físico en el centro de datos de Americatel Perú para que el cliente coloque ahí su propio computador. Americatel Perú provee la energía y la conexión a Internet.

5. CAMPO DE ACCIÓN

El campo de acción está compuesto por cuatro procesos principales que se realizan dentro del área de Operación e Ingeniería de Americatel Perú. Estos procesos están ligados estrechamente a los procesos de Gestión y Operaciones de Servicios, Gestión y Operaciones de Recursos, Desarrollo y Gestión de Servicios y Desarrollo y Gestión de Recursos definidos en el eTOM. Los procesos mencionados, se describen líneas abajo.

Definición del Requerimiento del Servicio

En base al estudio de factibilidad realizado de la solicitud de servicio del cliente, se ingresan los requerimientos detallados del servicio solicitado, esto se realiza a través de la generación de la Orden Interna de Trabajo (OIT). La OIT es llenada por el ejecutivo de ventas y la información incluida en este documento es la siguiente:

- Nombre de la empresa que solicita el servicio.
- Local donde se implementará el servicio.
- Nombre del contacto de la empresa.
- Tipo de producto requerido.
- Tipo de trabajo: Instalación, modificación, eliminación.
- Características del servicio en base al producto requerido

Implementación del Servicio

Los productos que brinda Americatel Perú actualmente son: NGN, Telefonía, Internet, Enlace de Datos. Cada uno de estos tiene características particulares y es atendido por las distintas áreas de ingeniería relacionadas a dicho producto.

En base a los requerimientos de la OIT ingresada, las diferentes áreas operativas de la empresa inician la instalación y configuración del servicio para los clientes, al igual que la reconfiguración del mismo cuando ya está activado. Además, las áreas operativas contemplan la provisión y asignación de recursos para las instancias del servicio, lo cual incluye la configuración de los recursos y la provisión de recursos lógicos para instancias de clientes individuales, así como la actualización del inventario de recursos

Implementación del Servicio Adicional

Dentro de los servicios adicionales que brinda Americatel Perú, para cada uno de los productos, se tienen por ejemplo: Housing, Hosting, Centrex, Hunting, etc. Cada uno de estos tiene características particulares y es atendido por las áreas de ingeniería relacionadas a dicho producto.

En base a la OIT ingresada, las diferentes áreas operativas de la empresa inician la instalación y configuración del servicio para los clientes, al igual que la reconfiguración del mismo cuando ya está activado. Además, las áreas operativas contemplan la provisión y asignación de recursos para las instancias del servicio, lo cual incluye la configuración de los recursos y la provisión de recursos lógicos para instancias de clientes individuales, así como la actualización del inventario de recursos.

Control y Gestión del Servicio

La Gerencia de Operaciones debe asegurarse que los recursos estén en capacidad de soportar la provisión y el mantenimiento requeridos para proveer a los procesos de servicio.

La Gerencia de Operaciones debe planear y entregar el total de las capacidades requeridas para la infraestructura de la empresa de acuerdo con las necesidades operativas. Según los requerimientos de capacidad, se analiza las tecnologías nuevas o mejoradas a usar con sus respectivos recursos.

Asimismo, se considera también la recolección de uso, eventos de red y tecnología informática, incluyendo información de los recursos para el reporte a los clientes, al área de facturación y a los entes reguladores.

Por último, se evalúa el desempeño de los recursos. Estos procesos diagnostican el desempeño de la infraestructura desde una perspectiva de metas de costos, disponibilidad y calidad.

Mantenimiento de Productos y Servicios

Estos procesos desarrollan y entregan nuevos productos o servicios, nuevas características o mejoras a éstos, listos para su implementación en los procesos de operaciones. Incluyen la implementación de procesos y procedimientos, cambios en sistemas; también sobrellevan el lanzamiento y verificación del servicio, la gestión de capacidades y el costeo del mismo.

La creación de nuevos productos y servicios incluye la adquisición de nuevos recursos y la generación de procesos que desarrollan nuevas tecnologías o mejoran las existentes con sus recursos asociados, de tal manera que los nuevos productos estén disponibles para ser vendidos a los clientes. Estos procesos también retiran o remueven tecnología y sus recursos asociados, en el caso que no se requieran más en la empresa.

6. SITUACIÓN PROBLÉMICA

1. El sistema actual que soporta la información asociada a los servicios de Americatel Perú no está optimizado para el registro adecuado de la totalidad de la información, generada como consecuencia de proveer un servicio al cliente final. Estos servicios son telefonía, Internet y enlaces de datos. Debido al surgimiento de nuevas tecnologías, nuevos servicios y el cambio generacional de la red actual de Americatel, se ha dejado obsoleto el sistema actual.
2. Los productos que ofrece Americatel Perú no están estrictamente definidos en cuanto a las características y funcionalidades que se puede esperar de ellos. A manera de ejemplo, un cliente contrata un servicio ADSL¹¹ (que en el contexto actual significa acceso a Internet vía ADSL), el mismo que especifica la no asignación de direcciones IP de forma fija (se utiliza el protocolo DHCP¹² para asignar la dirección IP correspondiente). Pero se ha dado el caso que el cliente que originalmente contrato un servicio ADSL, al cabo de cierto tiempo, requiere IP fija y al ser aceptado su requerimiento por el área comercial provoca una alteración al momento de registrar la información de este servicio. El sistema actual no es lo suficientemente flexible como para soportar estos cambios en los servicios.
3. Al momento de proveer un determinado servicio, las áreas involucradas en estos trabajos carecen de un medio adecuado para intercambiar información. Las entidades involucradas en la provisión (Almacén, Factibilidad, Instalaciones, NOC, ISP) no pueden acceder a la información del área vecina. Por ejemplo, Instalaciones no tiene acceso a las existencias en almacén. Por otra parte almacén no puede hacer un seguimiento de los activos de Americatel al no poder definir donde fueron instalados tal o cual equipo de última milla.
4. Al crecer la red de Americatel y integrarse nuevas tecnologías, nuevas áreas se han creado en la empresa, la cuales no están integradas en el sistema actual como parte del proceso de aprovisionamiento.

¹¹ ADSL
⁸ DHCP

⁸ DHCP

5. Nuevos requerimientos a raíz de las nuevas tecnologías surgidas. Por ejemplo el cálculo del ancho de banda por estación base en base a las modulaciones obtenidas en las instalaciones de las unidades subscritoras.
6. La información actual no es fidedigna y no representa el estado real de la red de Americatel, razón por la cual muchas de las áreas han optado por mantener su información en archivos Excel de manera independiente. Por lo tanto la información no esta integrada y es difícil la toma de decisiones en base a la información existente.

7. **PROBLEMA A RESOLVER**

Situación Problemática	Problema a resolver
1. El sistema actual no permite ingresar toda la información necesaria referente a un servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Información dispersa en diferentes herramientas de almacenamiento.
2. Los servicios son cambiantes en el tiempo y nuevos servicios aparecen debido a la exigencia de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de flexibilidad para definir nuevas clases de productos y servicios.
3. Información dispersa en diferentes sistemas, desarrollados para áreas específicas y no como una estrategia de negocio global.	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de integración de los diversos sistemas desarrollados en Americatel Perú.
4. Áreas no integradas en el sistema de aprovisionamiento actual.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de aprovisionamiento actual no incluye a todas las áreas involucradas.
5. Nuevos requerimientos a raíz de las nuevas tecnologías surgidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado el negocio obsoleto que no integra los nuevos requerimientos.
6. La información actual no es fidedigna y no representa el estado real de la red y en muchos casos se maneja en hojas de cálculo.	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de integridad y consistencia en los datos que genera demoras en obtener la información crítica para la toma de decisiones y para el cumplimiento de solicitudes.

8. **OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Gestionar y operar los procesos involucrados en la implementación de los servicios para brindar una mejor atención a los clientes internos y externos.

9. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Desarrollar un sistema a la medida de los procesos de Americatel Perú.
- ✓ Generar información que permita el planeamiento y el control de la capacidad de recursos.
- ✓ Permitir el mantenimiento de los productos y servicios.
- ✓ Brindar información en tiempo real reportes que permitan verificar el consumo de los productos y servicios
- ✓ Automatizar la asignación de la numeración telefónica y el direccionamiento IP.
- ✓ Automatizar el cálculo del ancho de banda por estación base.
- ✓ Automatizar el mantenimiento de la información correspondiente a los equipos.
- ✓ Automatizar el planeamiento y el control de las capacidades instaladas mediante el uso de alertas.
- ✓ Automatizar el mantenimiento de los servicios del ISP.
- ✓ Automatizar los reportes de información acerca de los servicios.
- ✓ Automatizar el seguimiento a los acuerdos de niveles de servicio (ANS).

10. **FUNCIONALIDAD PREVISTA**

Área Transporte

- Registro de los parámetros de los servicios de la red de Core y Agregación.
- Consulta de los servicios.
- Consulta de los recursos.

Área Conmutación

- Registro de los servicios de la red de Acceso, Cliente y Centrales Telefónicas.
- Consulta de disponibilidad de recursos en las Centrales Telefónicas.
- Consulta de las líneas telefónicas, en base a los siguientes criterios: estación base, medio de acceso, zona geográfica.

- Manejo de los estados de: bloqueo, desbloqueo, corte y re conexión en los servicios de telefonía.

Área de Telefonía

- Plan de numeración de telefonía con el respectivo manejo de los estados: reservado, asignado, provisión, producción, invernación y liberado.

Área Planta Externa

- Consulta de disponibilidad de la red ADSL y GHDSL¹³.

Área Ingeniería Transporte

- Consulta de la disponibilidad de los recursos de la red: CWDM¹⁴, WIMAX¹⁵, ADSL, etc y el manejo de alertas respectivas cuando se llegue al umbral de la capacidad instalada.
- Reporte de ancho de banda vendido por sector y estación base.
- Calculo del ancho de banda disponible en base a las modulaciones de los servicios instalados.
- Historial de los equipos: fecha de instalación, fecha de eventos, duración del evento, causa, acción correctiva.

Área del ISP

- Registro de los servicios del ISP: DNS, Web, Mail, Housing, Hosting.
- Calculo de la asignación del direccionamiento IP de la red de voz y Internet, en base al manejo del CIDR.
- Consulta de la disponibilidad de los switches de core y acceso como de los routers MPLS¹⁶.
- Reporte de los servicios por producto y medio de acceso para los entes reguladores.

Área del SAC (Servicio de atención al cliente)

- Consulta detallada de los servicios de los clientes para la resolución de problemas y la atención al cliente.

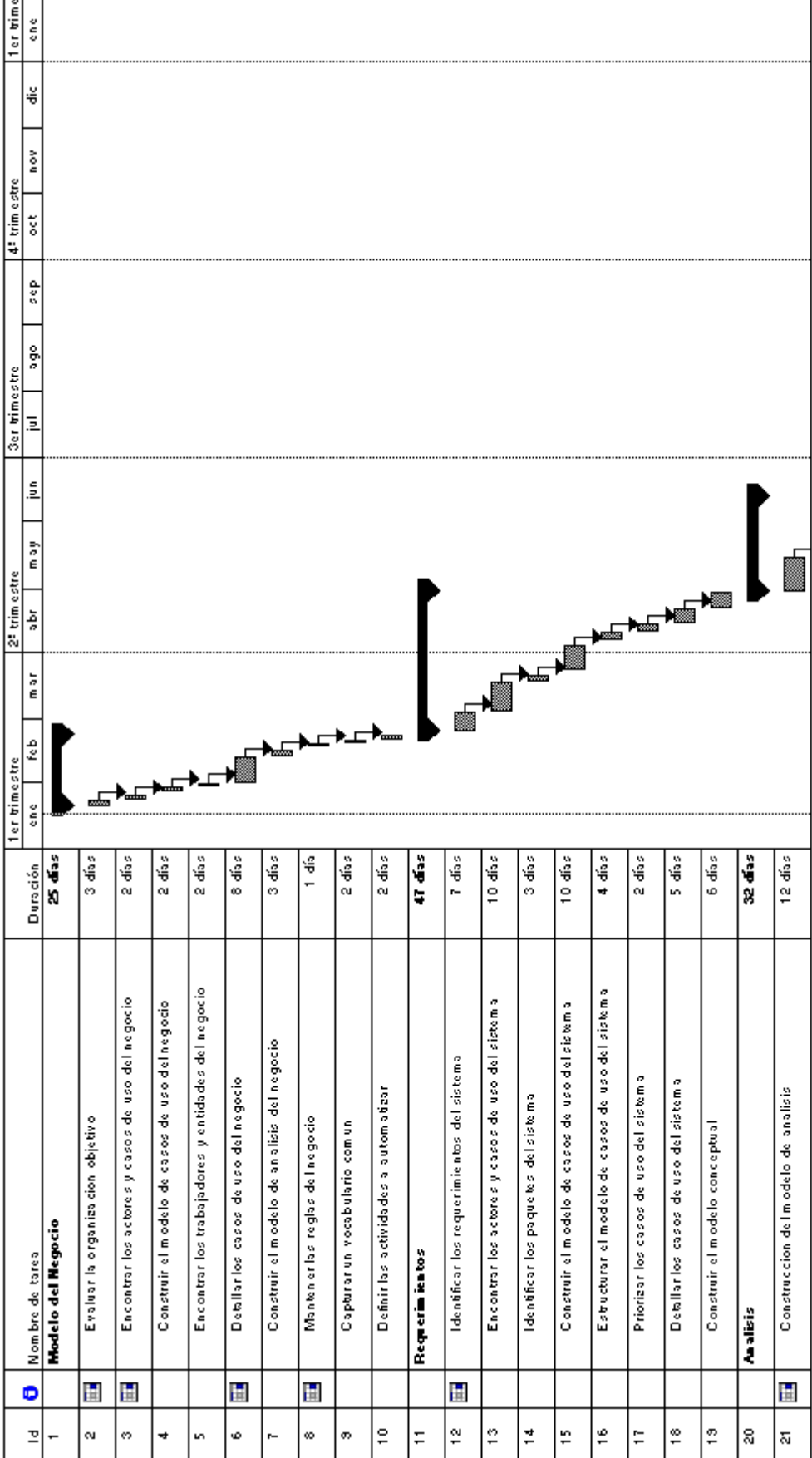
11. INDICADORES DE LOGRO DE LOS OBJETIVOS

- Presentación de documentación concerniente al modelado y el análisis.

13 GHDSL
14 CWDM
15 WIMAX
16 MPLS

- Presentación de carta expedida por el beneficiario del proyecto, que certifique su conformidad con la total correspondencia del modelado del negocio y el análisis del sistema con la realidad.
- Presentación de la 1ra. versión del sistema.
- Presentación de la documentación técnica completa
- Presentación de carta expedida por el beneficiario del proyecto, que certifique su conformidad con la calidad de la solución propuesta y el valor de ésta para la solución de la problemática actual.
- Presentación de la carta firmada indicando su conformidad con la capacitación en el uso de la herramienta desarrollada.

12. **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

Id	Nombre de tarea	Duración	1er trimestre			2º trimestre			3er trimestre			4º trimestre			1er trim		
			ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene		
1	Modelo del Negocio	25 días															
2	Evaluar la organización objetivo	3 días															
3	Encontrar los actores y casos de uso del negocio	2 días															
4	Construir el modelo de casos de uso del negocio	2 días															
5	Encontrar los trabajadores y entidades del negocio	2 días															
6	Detallar los casos de uso del negocio	8 días															
7	Construir el modelo de análisis del negocio	3 días															
8	Mantener las reglas de negocio	1 día															
9	Capturar un vocabulario común	2 días															
10	Definir las actividades a automatizar	2 días															
11	Requerimientos	47 días															
12	Identificar los requerimientos del sistema	7 días															
13	Encontrar los actores y casos de uso del sistema	10 días															
14	Identificar los paquetes del sistema	3 días															
15	Construir el modelo de casos de uso del sistema	10 días															
16	Estructurar el modelo de casos de uso del sistema	4 días															
17	Priorizar los casos de uso del sistema	2 días															
18	Detallar los casos de uso del sistema	5 días															
19	Construir el modelo conceptual	6 días															
20	Análisis	32 días															
21	Construcción del modelo de análisis	12 días															

Tarea
 División
 Progreso
 Hit o

Resumen
 Tarea resumida
 División resumida
 Hit o resumido

Progreso resumido
 Tareas externas
 Resumen del proyecto

Proyecto: SARC
 Fecha: ju 17/01/08

Id	Nombre de tarea	Duración	1er trimestre			2º trimestre			3er trimestre			4º trimestre			1er trim
			ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
22	Detallar los casos de uso del sistema en el análisis	15 días													
23	Refinar los casos de uso del sistema	5 días													
24	Diseño	55 días													
25	Construcción del modelo de diseño	15 días													
26	Realización de los casos de uso en el diseño	30 días													
27	Construcción del modelo de datos	5 días													
28	Construcción del modelo de almacenamiento	5 días													
29	Implementación	82 días													
30	Identificar los componentes a desarrollar	10 días													
31	Identificar los componentes a rehusar	5 días													
32	Codificar los componentes a desarrollar	35 días													
33	Integrar los componentes a rehusar	25 días													
34	Construir el diagrama de componentes	4 días													
35	Construir el diagrama de despliegue	3 días													
36	Pruebas	26 días													
37	Planificar las pruebas	5 días													
38	Diseñar e implementar las pruebas	8 días													
39	Realizar las pruebas	3 días													
40	Corregir los defectos encontrados	10 días													

13. BIBLIOGRAFÍA

Bradley Mitchell

2007 Internet Service Providers.

En: revista Cisco Press

Americatel Perú S.A.

2008 (<http://Comunicanet>)

Intranet de Americatel Perú

2008 (<http://www.americatel.com.pe>)

Web informativa empresarial

TMFORUM

2008 (<http://www.tmforum.org>)

Web informativa del TMFORUM

14. GLOSARIO

ADSL: Consiste en una línea digital de alta velocidad, apoyada en el par simétrico de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado, siempre y cuando el alcance no supere los 5,5 km. medidos desde la Central Telefónica.

CWDM: el multiplexado por división aproximada de longitud de onda (CWDM) es un sistema que pertenece a la familia de multiplexión por división de longitud de onda (WDM).

DHCP: es un protocolo de red que permite a los nodos de una red IP obtener sus parámetros de configuración automáticamente.

MPLS: es un mecanismo de transporte de datos que opera entre la capa de enlace de datos y la capa de red del modelo OSI. Fue diseñado para unificar el servicio de transporte de datos para las redes basadas en circuitos y las basadas en paquetes.

SHDSL: está diseñada para transportar datos a alta velocidad simétricamente, sobre uno o dos pares de cobre.

VoIP: grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP. Esto significa que se envía la señal de voz en forma digital en

paquetes en lugar de enviarla (en forma digital o analógica) a través de circuitos utilizables solo para telefonía como una compañía telefónica convencional o PSTN.

WIMAX: es un estándar de transmisión inalámbrica de datos que proporciona accesos concurrentes en áreas de hasta 48 Km. de radio y a velocidades de hasta 70 Mbps, utilizando tecnología que no requiere visión directa con las estaciones base.

15. SIGLARIO

ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line

EM: Entreprice Management,

eTOM: Enhanced Telecom Operations Map

IP: Internet Protocol

ISP: Internet Service Provider

LAN: Local Area Networks

MPL: Multiprotocol Label Switching

NGN: Nueva Generación de Negocios

NOC: Network Operation Center

OIT: Orden Interna de trabajo

OPS: Operaciones

SARC: Sistema de Automatización de Registro de Configuraciones

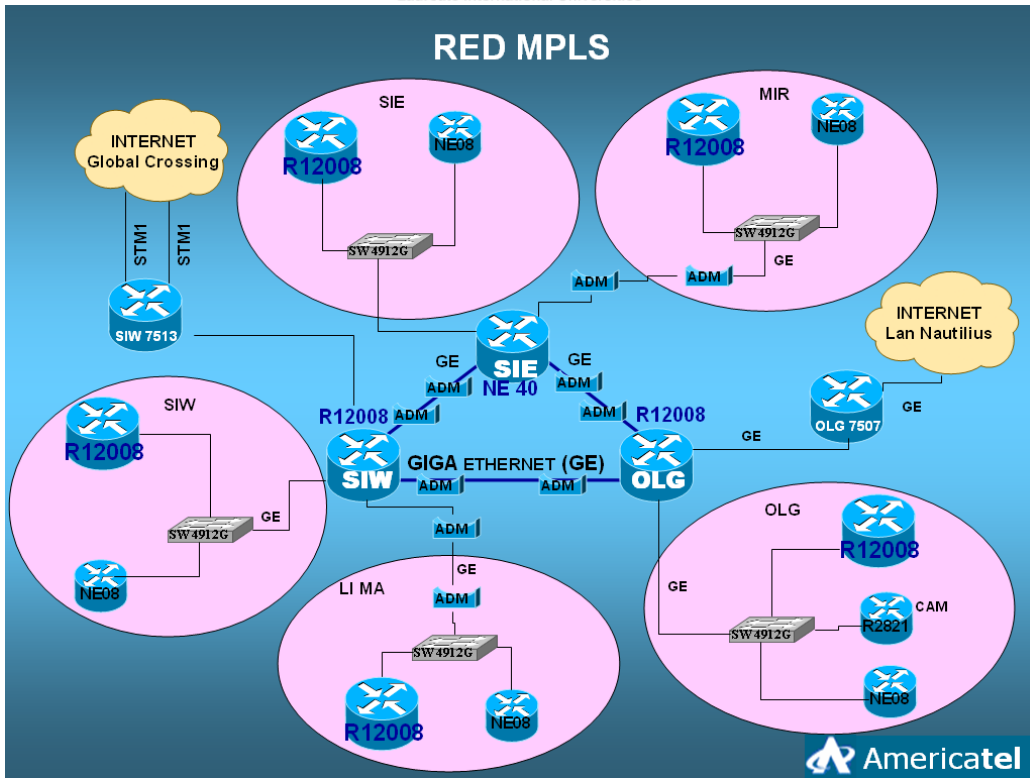
SIP: Estrategia, Infraestructura y Productos

TMF: Telemanagement Forum

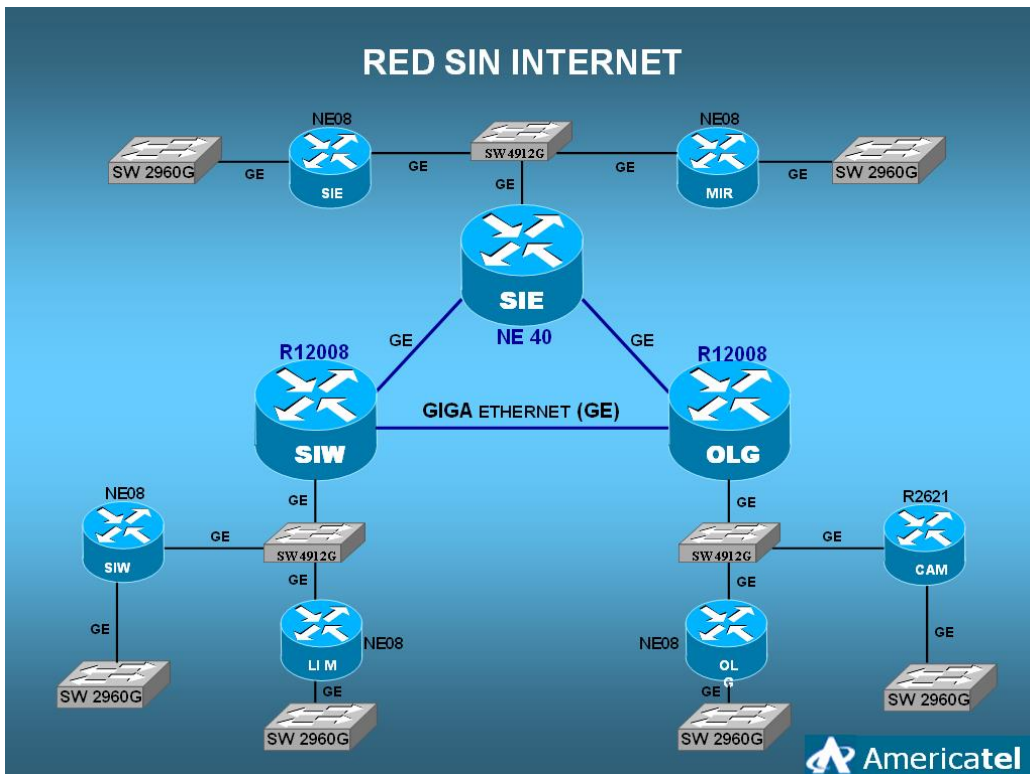
VoIP: Voice over IP

WIMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access

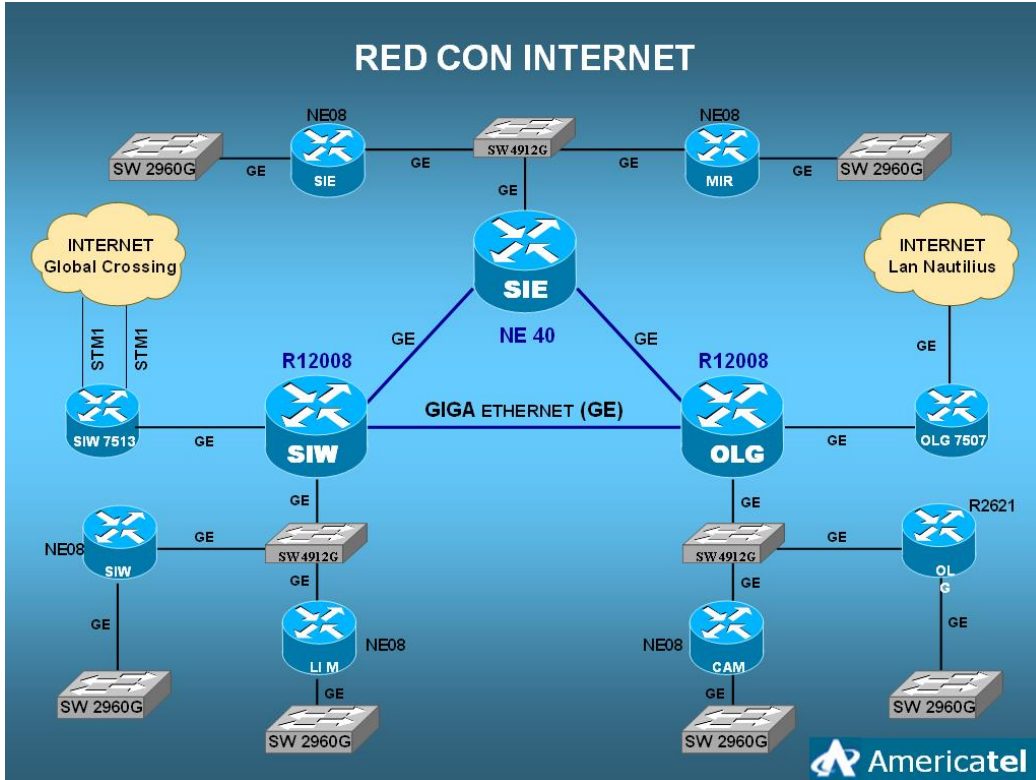
16. ANEXOS



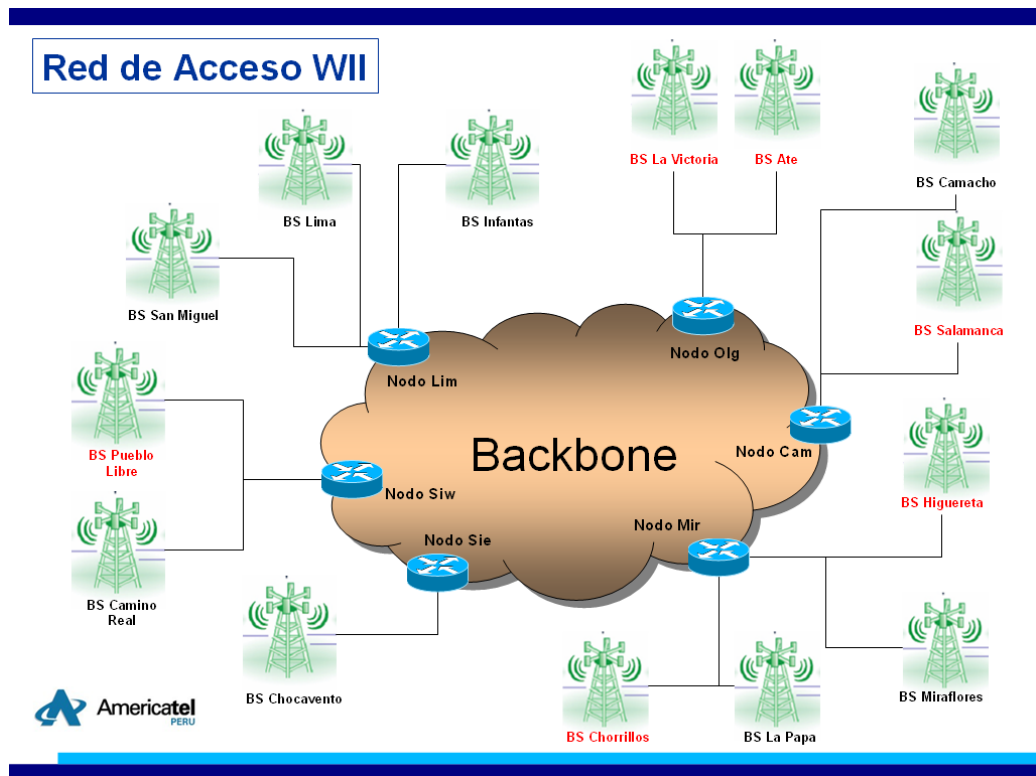
Anexo 1.1 Red MPLS elaborado por Jackson Haro



Anexo 1.2 Red de Core elaborado por Jackson Haro

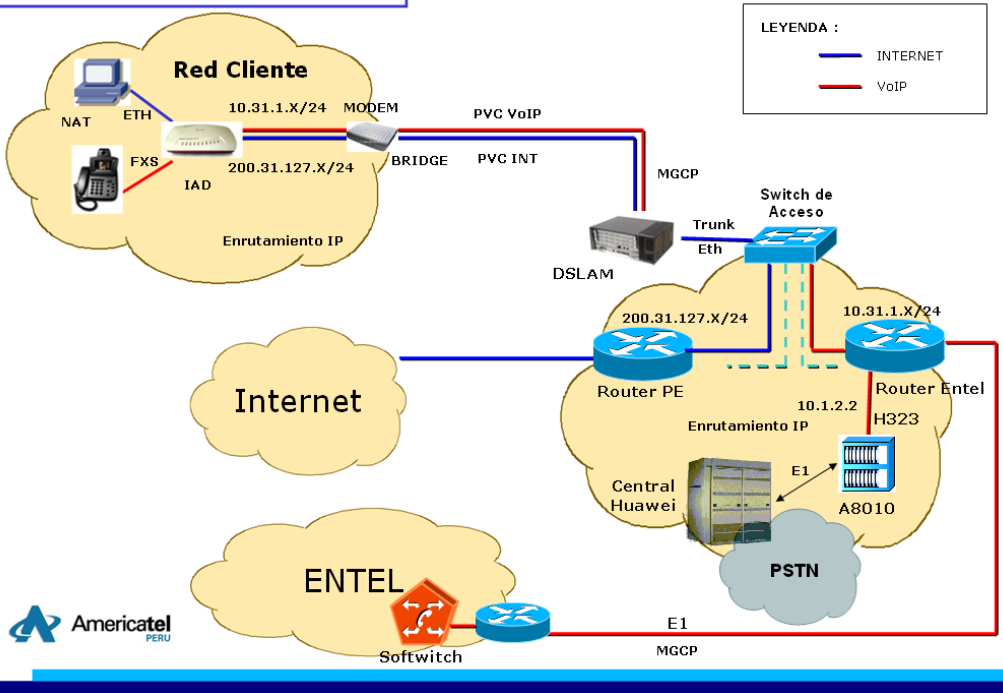


Anexo 1.3 Red de Core con Internet elaborado por Jackson Haro



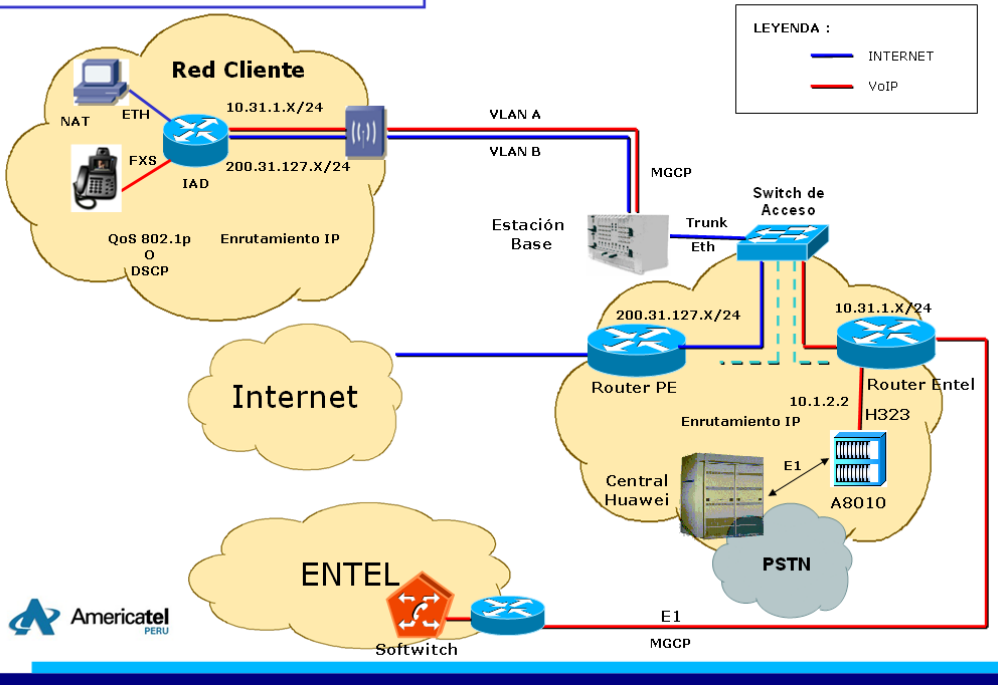
Anexo 1.4 Red de Acceso WIMAX elaborado por Roberto Chiclote

1. Escenario NGN – ADSL



Anexo 1.5 Escenario NGN ADSL elaborado por Roberto Chiclote

1. Escenario NGN - WIMAX



Anexo 1.6 Escenario NGN WIMAX elaborado por Roberto Chiclote