

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE LLAMADA POR LLAMADA
EN EL SISTEMA DE FACTURACIÓN DE TELEFÓNICA DEL
PERÚ”

INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

INA MERCEDES NARCISO MENDOZA

LIMA – PERÚ

2003

A mis padres: Petronila y Oscar
A mi querido hermano mayor: Jaime,
que desde el cielo me acompaña y protege
Y a mis queridos hermanos menores:
Carlos, Miguel y Lucho.

Agradecimientos:

*A mis padres: Petronila y Oscar
Por su gran dedicación, esfuerzo,
y apoyo incondicional, brindados
durante todo este tiempo.*

ÍNDICE

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

Capítulo I: <u>ANTECEDENTES</u>	1
1.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	
1.1.1 FORTALEZAS Y DEBILIDADES	5
1.1.2 OPORTUNIDADES Y RIESGOS	8
1.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	
1.2.1 PRODUCTOS	9
1.2.2 CLIENTES	10
1.2.3 PROVEEDORES	12
1.2.4 PROCESOS	13
1.2.5 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	14
Capítulo II: <u>MARCO TEÓRICO</u>	
2.1 SOBRE EL MODELO DE GESTIÓN Y MÉTODO	15
2.2 EL MÉTODO MEGON	18
2.3 LOS TRES BLOQUES DEL MÉTODO	
2.3.1 B1: Planificación del Sistema de Información del Cliente	20

2.3.2 B2: Provisión de Soluciones	21
2.3.3 B3: Apoyo a Soluciones Operativas	23
2.4 ESTRUCTURA DE LAS FASES	24
2.5 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE TI	25

Capítulo III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	29
3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN	31
3.4 TOMA DE DECISIONES	32
3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS	34

Capítulo IV: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

41

Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES	45
5.2 RECOMENDACIONES	46

GLOSARIO DE TÉRMINOS	47
----------------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	51
--------------------	----

ANEXOS

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- **Sistema Llamada por Llamada**
- **Metodología MEGON**
- **Punto de Control**
- **Sistema de Facturación**
- **Telefonía Fija**
- **Telefónica del Perú**

RESUMEN EJECUTIVO

GMD es una empresa de servicios y proyectos, especializada en la provisión de soluciones en tecnologías de la información y, forma parte de la **Corporación Graña y Montero**, siendo uno de sus principales clientes la empresa Telefónica del Perú.

GMD como Empresa Provedora de Servicios Informáticos, busca garantizar la implementación en los plazos acordados de una solución informática confiable, a través de su compromiso con el logro de generación de Valor Agregado. con Telefónica del Perú (TdP). Para asegurar este objetivo, el resultado del control y supervisión de las actividades del Proyecto se informa semanalmente a los responsables de TdP para que se prevean y adopten en forma oportuna las medidas necesarias.

Uno de los principales proyectos desarrollados por GMD para Telefónica, que será tratado en el presente informe es el Proyecto de elaboración del Sistema Llamada por Llamada (LLxLL), que surgió como producto de la necesidad de Telefónica de disponer de un adecuado soporte tecnológico para la prestación de servicios de Facturación y Recaudación a los operadores de Larga Distancia que lo soliciten.

Para ello, se propondrá una solución, a los requerimientos del Sistema Llamada por Llamada dentro del actual Sistema de Facturación, de modo que les permitan proveer servicios de Facturación para tráfico de Llamada por Llamada por encargo de otros operadores de Larga Distancia dentro de los recibos de Telefónica como operador Local, y para que el negocio de Larga Distancia de Telefónica facture tráfico de llamada por llamada originada de la red Local telefónica y desde otras redes locales.

INTRODUCCIÓN

El ambiente económico actual, signado por la globalización y la competencia, exige comunicaciones rápidas, eficientes y cada vez más impactantes. En esa línea, las gerencias modernas deben focalizarse por una parte, en incrementar los resultados por ventas consolidando la lealtad de sus clientes; y por otra, en reducir los costos operativos mediante un aumento de la eficiencia organizacional. En esta nueva economía digital, la incorporación de nuevas tecnologías de información resulta vital para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La empresa en mención, es *GMD*, una empresa de servicios y proyectos, especializada en la provisión de soluciones en tecnologías de la información. Entre sus principales clientes se encuentra *Telefónica del Perú*, empresa donde se vienen desarrollando diversos proyectos actualmente.

El presente trabajo tiene por objetivo mostrar una solución para desarrollar e implementar en el Sistema de Facturación Vigente de Telefónica para Telefonía Fija de Lima y Provincias los requerimientos exigidos para la implantación del Sistema de Llamada por Llamada.

Este trabajo consta de 5 capítulos; en el primer capítulo se describirán los antecedentes que comprenden el diagnóstico estratégico y el diagnóstico funcional de la empresa. En el segundo capítulo, se encuentra el marco teórico, donde se describirán los términos conceptuales que se utilizaron para desarrollar el presente trabajo. En el tercer capítulo, se expondrá el proceso de toma de decisiones en donde se describirá el problema a resolver, así como la solución propuesta. En el cuarto capítulo, se detallarán los costos de la implementación de la solución propuesta. Y en el quinto capítulo, se mencionarán las conclusiones y recomendaciones más relevantes.

Capítulo I

ANTECEDENTES

Descripción

GMD es una empresa de servicios y proyectos, especializada en la provisión de soluciones en tecnologías de la información para el mercado corporativo peruano, fue fundada en el año 1984 y forma parte de la *Corporación Graña y Montero*, que está compuesta por 16 empresas de Servicios de Ingeniería.

Estas empresas operan en 8 países de Latinoamérica, y tienen inversiones estratégicas en 9 empresas de servicios públicos y de concesiones. El mercado objetivo de *GMD* es el sector corporativo, el cual reúne a las 300 empresas privadas e instituciones públicas más grandes del país.

Soluciones

GMD es una empresa orientada hacia el cliente, especializada en la transferencia de tecnologías innovadoras que aporten valor agregado a sus procesos de negocios.

El concepto que tiene GMD de solución informática, como respuesta a una necesidad de cambio y optimización, se desarrolla sobre tres componentes:

- * Conocimiento de los procesos de negocio y su necesidad de cambio.
- * Especialización de los recursos humanos que desarrollarán el cambio.
- * Selección de la tecnología que facilitará el cambio y la optimización.

Existen cuatro áreas de soluciones de negocios:

1. Outsourcing



2. Información



3. Plataforma



4. E-Business



Personal

El activo más importante de GMD es su personal altamente calificado, compuesto por más de 450 profesionales de primer nivel, comprometidos con la organización y dotados con capacidades innovadoras, los cuales se encuentran en permanente especialización y garantizan el máximo nivel de satisfacción en la atención a sus clientes. Se encuentran en un continuo proceso de capacitación y especialización:

- * Gerentes de Proyectos.
- * Especialistas de Soluciones.
- * Analistas

- * Técnicos
- * Operadores
- * Profesionales en Administración.
- * Gerentes de Servicios
- * Consultores
- * Ingenieros
- * Programadores
- * Documentadores



1.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

VISIÓN

GMD busca ser una empresa proveedora de soluciones informáticas líder en el mercado, la más confiable del medio, a través del compromiso con sus clientes en el logro de una sociedad que conlleve a la generación de valor agregado en ambos sentidos.

MISIÓN

GMD define su misión en la formación de sociedades estratégicas, en las cuales establece un compromiso con los logros empresariales de sus clientes, mediante el aporte de soluciones innovadoras en tecnologías de la información.

ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

1.1.1 FORTALEZAS y DEBILIDADES

Fortalezas:

- Buena presencia en el mercado, forma parte de la Corporación Graña y Montero. El concepto de "Calidad Graña y Montero" es ampliamente reconocido en el mercado peruano.

- GMD en 1998 implementó el Sistema de Gestión Total de la Calidad, convirtiéndose en la Primera Empresa de Proyectos Informáticos del Perú en obtener la certificación ISO 9002.

- El personal de GMD tiene muy claro que el cumplimiento de los valores garantiza una relación de largo plazo con sus clientes y conlleva al logro del objetivo empresarial.

- El mercado objetivo de GMD es el sector corporativo, el cual reúne a las 300 empresas privadas e instituciones públicas más grandes del país.

- GMD ha logrado una exitosa experiencia en la integración de tecnologías innovadoras a los procesos de negocios de sus clientes.

- Hace tres años, inició su proceso de expansión internacional con la ejecución de importantes proyectos en los mercados de Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia y Centro América.

Debilidades:

- Falta de una adecuada capacitación y actualización del personal.
- Disponibilidad del trabajador las 24 horas del día, todos los días de la semana.
- Cuando se minimiza la participación del trabajador en la mejora de los procesos o procedimientos de la empresa.
- No valorar a la persona y el trabajo que realiza, por más simple que este sea.

ANÁLISIS EXTERNO DE LA EMPRESA

1.1.2 OPORTUNIDADES y RIESGOS

Oportunidades :

- Crecimiento económico, debido a su proceso de expansión regional con la ejecución de importantes proyectos en mercados internacionales.
- La incorporación de nuevas tecnologías de información resulta vital para el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Alcanzar una posición de liderazgo empresarial importante en nuestro país, con el concepto de "Calidad Graña y Montero" ampliamente reconocido en el mercado peruano.

Riesgos :

- Un inadecuado manejo administrativo en los proyectos traerá como consecuencia la cancelación de algunos proyectos previstos.
- La situación económica actual afecta negativamente a los negocios comerciales en general.

- Las nuevas disposiciones legales decretadas por el gobierno peruano crean muchas veces situaciones de incertidumbre.

1.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.2.1 PRODUCTOS

- *Soluciones informáticas*, como respuesta a una necesidad de cambio y optimización, éstas se desarrollan sobre tres componentes:

- 1) Conocimiento de los procesos de negocio y su necesidad de cambio.
- 2) Especialización de los recursos humanos que desarrollarán el cambio.
- 3) Selección de la tecnología que facilitará el cambio y la optimización.

- Equipos: PC's, impresoras, switches, hubs, UPS.
- Componentes: unidades de back up, discos, memorias, procesadores, tarjetas de red.
- Suministros: cintas, cartuchos, toners.
- Microsoft: licencias y productos.

1.2.2 CLIENTES

- GOBIERNO
 - Congreso del Peru
 - ESSALUD
 - INDECOPI
 - MEF
 - MTC
 - PeruPetro
 - SUNAT
 - Universidad de Lima
 - Universidad de San Martín de Porres
 - UPC

➤ TELECOMUNICACIONES

- AT&T
- Bellsouth
- EDEGEL
- NEXTEL
- Telefónica
- TIM

➤ BANCA Y FINANZAS

- AFP Horizonte
- AFP Union-Vida
- Banco de Crédito
- BIF
- Santander Central Hispano
- Pacifico Vida
- Seguros Rímac

➤ INDUSTRIA Y COMERCIO

- Aceros Arequipa
- Alicorp
- Backus

- El Comercio
- Nestle
- Ripley
- Saga Fallabella

1.2.3 PROVEEDORES

- Microsoft
- Oracle
- Cisco Systems
- Computer Associates
- Compaq
- IBM Software
- 3Com
- Sun Microsystems
- FileNET

1.2.4 PROCESOS

Los procesos principales de GMD son:

➤ **Proceso de Comercialización**

Se encarga del contacto directo con los clientes.

➤ **Proceso Financiero**

Se encarga de administrar los recursos financieros de la empresa.

➤ **Proceso de Soluciones de Información**

Se desarrolla sobre tres componentes:

- 1) Conocimiento de los procesos de negocio y su necesidad de cambio.
- 2) Especialización de los recursos humanos que desarrollarán el cambio.
- 3) Selección de la tecnología que facilitará el cambio y la optimización.

➤ **Proceso de Soluciones de Plataforma**

Se encarga de proveer servicios de Plataforma Informática.

1.2.5 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA (Ver Anexo 1).

La estructura organizacional de la empresa está compuesta de la siguiente manera:

- Alta Dirección: Conformada por la Gerencia General.

- Órgano de Asesoría: Conformado por el Área de Control y Aseguramiento de Calidad.

- Órganos de Línea: Conformado por la Gerencia Comercial, la Gerencia Financiera, la Gerencia de Soluciones de Información y la Gerencia de Soluciones de Plataforma.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

MEGON

Marco Estratégico de Gestión Orientada al Negocio

2.1 SOBRE EL MODELO DE GESTIÓN Y MÉTODO

La gestión de IT (Information Technologie) debe orientarse, como objetivo fundamental, al servicio del Negocio, haciéndose necesario gestionar los proyectos de forma independiente a las plataformas tecnológicas existentes.

La metodología MEGON da soporte a esta estrategia de gestión y facilita la integración del Cliente y los proyectos, usando como componente básico el punto de control.

VISIÓN DEL MODELO

“Directrices y un método común que modelen el cambio cultural, consiguiendo que las áreas de IT incrementen el valor de los Negocios a través de la puesta en marcha de soluciones rápidas, económicas y de calidad, basadas en la permanente relación CLIENTE-PROVEEDOR”

ACERCA DEL MODELO DE GESTIÓN MEGON

Gestión orientada al cliente

En la gestión de proyectos, desde una perspectiva tradicional, predomina la orientación técnica: una gestión basada en la consecución de objetivos de productividad, en la que el cliente asume un papel de espectador. Desde esta óptica, el cliente acepta o rechaza aunque en pocas ocasiones participa.

Pero si se quieren asumir cotas más altas de servicio, es necesario diseñar un sistema donde el cliente tenga un papel esencial, el de la participación y el compromiso. La gestión de proyectos ha de reorientarse hacia un modelo integrado de gestión de clientes y proyectos. Así pues este modelo de gestión se fundamenta en:

- Unos criterios únicos de relación con los clientes
- Unos criterios únicos de calidad

El punto de control, una herramienta de gestión

Es un modelo único de gestión, es preciso que existan puntos de control que aseguren la calidad y permitan la gestión de los diferentes proyectos.

De esta manera el punto de control se convierte en una herramienta que:

- Crea un lenguaje común.
- Potencia el diálogo y la participación.
- Proporciona herramientas para medir la producción y la calidad.
- Es independiente de la tecnología utilizada

Los Roles

Quién gestiona también es una cuestión que hay que resolver. En una organización dinámica, el trabajo no puede estar ligado a individuos sino a los ROLES que éstos ejercen. De esta manera cada tarea queda asignada a un rol, pero el individuo puede ejercer uno o más roles.

Los roles que determina el modelo de gestión *MEGON* son: Gestor de Cliente, Jefe del Proyecto, Analista, Diseñador interno, Programador, Cliente y grupos de apoyo.

2.2 EL MÉTODO MEGON

El método MEGON es un conjunto de procedimientos de alto nivel orientado a todo tipo de proyectos. La estructura en particular de cada proyecto la determinamos por la selección de fases, actividades, productos y puntos de control más adecuados en función de su riesgo, su tamaño y su complejidad. Asimismo, persigue ser un modelo evolutivo, que crece acorde a los cambios en la tecnología.

LA ESTRUCTURA

El método MEGON está organizado en tres bloques:

El primer y último bloque engloban actividades propias de la gestión de clientes, mientras que el bloque intermedio contempla la gestión de proyectos.

- Bloque 1.- Planificación del sistema de información del Cliente
- Bloque 2.- Provisión de soluciones
- Bloque 3.- Apoyo a soluciones operativas

El contenido de cada bloque se estructura en diversas fases. Cada una de ellas agrupa una serie de actividades necesarias para la consecución de

objetivos. Al final de cada fase encontramos un punto de control donde podemos comprobar que se han alcanzado los resultados esperados.

LA FLEXIBILIDAD DEL ENTORNO

MEGON provee de formas flexibles de resolver problemas y facilitar la toma de decisiones, a través de fases, actividades y productos que no son limitativos ni restrictivos.

Flexibilidad de fases

En el segundo bloque observamos diferentes vías de desarrollo a seguir. Estas vías vienen dadas por la propia naturaleza del proyecto. Por ejemplo, para la implantación de una solución a medida no seguiremos las mismas fases que para la adquisición de un paquete externo.

Flexibilidad de actividades

Dentro de cada fase se indican unas actividades a seguir, pero la planificación y realización de todas ellas vendrán determinadas por el nivel de riesgo, el tamaño, la complejidad, la tecnología y la familiaridad con el tipo de proyecto.

Flexibilidad de productos

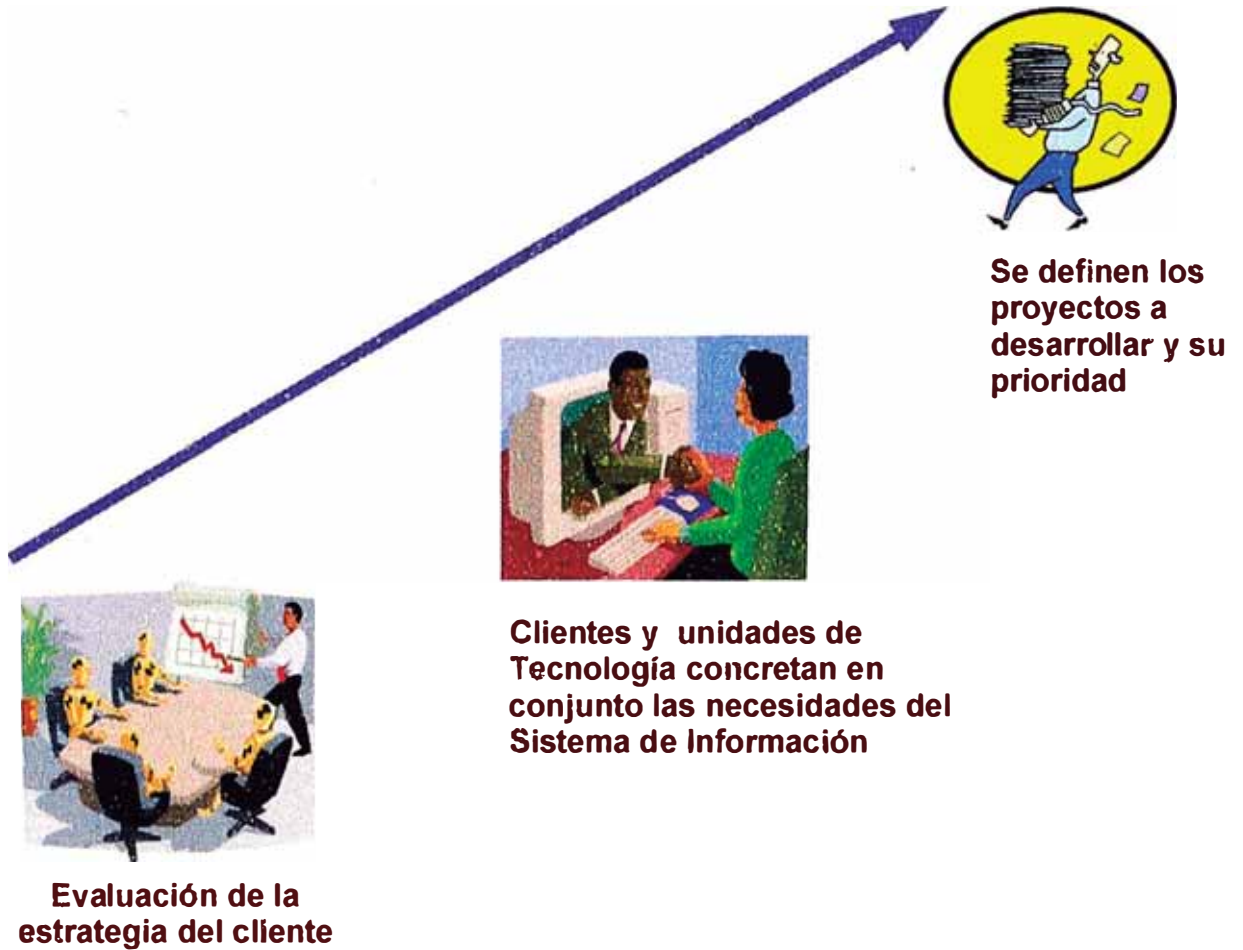
En la planificación de cada fase indicamos los productos a generar. La flexibilidad de los productos es pues una consecuencia de la flexibilidad en la planificación de las actividades de cada una de las fases.

2.3 LOS TRES BLOQUES DEL MÉTODO MEGON

2.3.1 BLOQUE 1 (B1):

Planificación del sistema de información del Cliente

Cientes y Unidades de Tecnología concretan conjuntamente las necesidades del sistema de información que, de acuerdo con la estrategia del Cliente, hay que satisfacer para la mejora de una parte del negocio. De esta concreción nacen los proyectos a desarrollar y su prioridad.



2.3.2 BLOQUE 2 (B2):

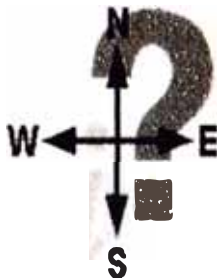
Provisión de soluciones

Cientes y Unidades de Tecnología analizan los requisitos para el proyecto a desarrollar. A partir de este análisis elaboramos una

propuesta de solución donde definimos un plan de trabajo con plazos y costes concretos.

La solución propuesta puede representar la adopción de una de las siguientes tres vías de implementación:

- Construcción de una solución a medida
- Adquisición de un paquete ajeno o contratación de un servicio
- Modificación y adaptación de una solución existente



Análisis de requisitos para el proyecto.



Definición de propuesta: plan de trabajo con plazos y costos



Alternativas de Implementación:

- **Construcción de una solución a medida**
- **Adquisición de un paquete ajeno o contratación de un servicio.**
- **Modificación y adaptación de una solución existente**

2.3.3 Bloque 3 (B3):

Apoyo a soluciones operativas

Engloba tanto la revisión del sistema después de la implantación, como el seguimiento periódico. Su revisión postimplantación la orientamos hacia la identificación de mejoras en los procesos de construcción. Estas mejoras las obtenemos revisando el mismo proceso de construcción. Mientras que el seguimiento periódico se orienta especialmente hacia la detección de nuevas oportunidades de negocio y a garantizar los niveles de servicio requeridos.



Revisión post-implantación orientada a la identificación de mejoras en los procesos de construcción

Seguimiento periódico que permita detectar nuevas oportunidades de negocio



Seguimiento periódico para garantizar niveles de servicio requeridos

2.4 ESTRUCTURA DE LAS FASES

Cada uno de los bloques del método está formado por fases. Al final de cada fase encontramos un punto de control donde revisamos el estado del proyecto y donde decidimos sobre su avance.

En cada fase encontramos los siguientes elementos:

- **Objetivos** a conseguir.
- **Actividades** a desarrollar.

Cada una de las actividades se descompone en tareas. En este manual se expone una visión general de estas actividades sin entrar en el detalle de las tareas.

- **Productos** a conseguir.

Como resultado de las actividades del método obtenemos una serie de productos o entregables. Algunos de éstos son productos intermedios para la consecución de un producto final. En la sección correspondiente a “Contenido de Entregables” se detalla los rubros que deberán contener dichos documentos.

- **Roles** de los participantes.
- Validaciones en los **Puntos de Control**.

2.5 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE TI

Dos Enfoques : CLIENTE y OSI

Existen diversos criterios para clasificar los proyectos de SSII. Por un lado, el Cliente puede tipificar los proyectos desde el punto de vista de sus demandas bien sea por servicios, campañas, de orden legal, corporativo, por cambios en los procesos del negocio y por necesidades operativas o competitivas.

Cuando esa necesidad se traslada a OSI, existe un criterio más técnico de clasificar los proyectos, lo cual es importante pues permitirá – de acuerdo a la tipología establecida – adoptar la estrategia más conveniente. Así tenemos por ejemplo:

- **Tipología por la Naturaleza del Proyecto.-** Dentro de los cuales encontramos los Proyectos de Desarrollo, Tecnológicos, de Organización y de Soporte.

- **Tipología por la Tecnología que se emplea.-** Que puede ser Cliente/Servidor, Desarrollos Web, Sistemas Abierto, Mainframe o Aplicaciones Windows.
- **Tipología por la Oportunidad de Atención.-** Si bien se trata de una gestión planificada, rápida o repetitiva.
- **Tipología por la Responsabilidad de su desarrollo.-** El cual podría estar a cargo de OSI ("in house"), por subcontratación o por la Software Factory.

Capítulo III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El avance de las telecomunicaciones, tanto en lo que se refiere a infraestructura, como en materia de servicios y regulación, es un proceso imprescindible para no quedarnos aislados en un mundo cada vez más conectado a través de diferentes vías. Si bien la tecnología juega un papel fundamental en el crecimiento de este sector, en estos tiempos de tarifas diversas y nuevas propuestas resulta interesante darle una mirada más cercana al tema de los servicios ofrecidos por los operadores y las propuestas regulatorias para alcanzar niveles mayores de desarrollo, en tiempos menores a los estimados.

Con esta visión, Telefónica Internacional se ha convertido en un importante agente de desarrollo de las diferentes economías nacionales, tanto por el alto nivel de sus inversiones como por la modernización de las infraestructuras y servicios de comunicaciones. Paralelamente ha logrado un importante aumento de la satisfacción de sus clientes, ha ampliado el campo de actividad a otros negocios de telecomunicaciones y ha asegurado la rentabilidad de las inversiones

Telefónica, en la prestación de sus servicios de telecomunicaciones, ofrece una amplia gama de soluciones de naturaleza muy diversa, que incluye la telefonía fija, la telefonía móvil, la transmisión de datos y los servicios de valor añadido, las soluciones corporativas, el acceso a Internet, etc.

Su estrategia de crecimiento rentable se articula principalmente en torno a los clientes, la estrategia pasa por conseguir y retener clientes rentables y de calidad en un mercado potencial que es muy amplio y homogéneo (500 millones de personas). Y para conseguirlo, la satisfacción de los clientes es su máxima prioridad.

Producto de ello, Telefónica se planteó la necesidad de desarrollar e implementar los requerimientos de Llamada por Llamada dentro del actual Sistema de Facturación, de modo que le permita proveer los servicios de Facturación para tráfico de Llamada por Llamada por encargo de otros operadores de Larga Distancia dentro de los recibos de Telefónica como operador Local.

3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto, se presentaron diversas propuestas de solución de distintas empresas proveedoras, entre ellas la propuesta de GMD. Finalmente, la decisión se inclinó por GMD, por su reconocida experiencia y calidad del equipo profesional que dispone, ya que viene participando en continuos proyectos de Telefónica.

Para minimizar riesgos, GMD plantea desarrollar el Proyecto en dos Fases, para ello, cada Fase tendrá sus respectivas etapas de Construcción, Pruebas de Usuarios TdP-GMD, Pruebas de Control de Calidad de TdP-GMD, Soporte a Pase a Producción y Soporte Post Pase a Producción.

FASE 1

Se incluirán las adecuaciones y nuevos desarrollos relacionados con “TdP como Operador Local”, así como el desarrollo de parte de la funcionalidad de “TdP como Operador de Larga Distancia” para proporcionar la información que ingresará dentro del proceso de “TdP como Operador Local” de las Llamadas por Llamadas generadas sólo de Teléfonos del operador Local TdP, esto es considerando sólo abonados de la misma Telefónica.

Sin embargo el Análisis y Diseño que se encuentra dentro de esta Fase, comprenderá los requerimientos funcionales de ambas Fases, de modo que el desarrollo de la segunda Fase sea compatible con la primera.

FASE 2

Se incluirá la funcionalidad restante de “TdP como Operador de Larga Distancia” bajo las modalidades de Facturación Directa ó Indirecta.

3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

El presente proyecto será manejado de acuerdo a los conceptos de la Metodología MEGON de Telefónica, recomendado en materia de metodologías para las empresas del Grupo Telefónica.

La gestión de IT (Information Technologie) debe orientarse, como objetivo fundamental, al servicio del Negocio, haciéndose necesario gestionar los proyectos de forma independiente a las plataformas tecnológicas existentes, pero sin descuidar la evolución de la tecnología, procurando adecuarse a ella. Debe buscarse mantener la armonía entre el negocio y la tecnología.

La metodología MEGON da soporte a esta estrategia de gestión y facilita la integración del Cliente y los proyectos, usando como componente básico el punto de control.

La descripción propia del método MEGON se menciona en el Capítulo II como Marco Teórico.

3.4 TOMA DE DECISIONES

Alcance del Proyecto

En esta etapa se definieron las funcionalidades a implementar en el proyecto, basado en la información proporcionada por Telefónica del Perú SA.

A continuación, se detallan las funcionalidades que comprende el proyecto:

- Realizar modificaciones en el **Proceso de Facturación como Operador Local** para incorporar en los recibos los tráficos y cargos valorizados de los Operadores Larga Distancia que lo soliciten. Para el caso de LD TdP se incluirá dentro del mismo proceso asumiendo la valorización como proceso automático.

- Realizar modificaciones en el **Proceso de Facturación como Operador Larga Distancia** para procesar tráfico de Llamada por Llamada originadas por abonados de otras redes locales hacia Telefónica, bajo las modalidades siguientes:

- Facturación Indirecta: Para su envío a los Operadores Locales con fines de facturación y recaudación a cargo
 - Facturación Directa: Para Facturar y Emitir con la relación de abonados de otros Operadores Locales.
-
- Realizar interfaces con el mediador BMP que provee el tráfico proveniente de Llamada por Llamada y el software emisor Papyrus, garantizando la continuidad del Servicio.

 - Actualizar las interfaces vigentes que tiene el Sistema de Facturación relacionadas con Llamada por Llamada.

3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

Para lograr una ejecución exitosa del Proyecto en los plazos estimados y con la calidad esperada, se planteó como estrategia de ejecución que el Proyecto conforme las siguientes etapas:

3.5.1 PLANEACIÓN DEL PROYECTO

1. Adecuación del ambiente de trabajo

En esta etapa se determinará el lugar exacto donde se deberá ejecutar el Proyecto. Se deberán acondicionar los ambientes de tal modo que el equipo del Proyecto se sienta cómodo y pueda desempeñar sus funciones tranquilamente.

2. Selección de recursos para el Proyecto

En este momento, el Jefe de Proyecto se deberá proveer de los Recursos Humanos necesarios para el buen funcionamiento del Proyecto.

3. Logística necesaria para el Proyecto

En esta etapa se identificarán todos los recursos materiales necesarios para llevar a buen término el Proyecto.

Además de todo el material, se determinarán otros requerimientos que pudieran surgir durante la ejecución del Proyecto.

4. Definición de Requerimientos

Los requerimientos son recibidos y ordenados. Se definen responsabilidades entre **Telefónica** y **GMD**.

Entregables:

- Equipos de trabajo formados
- Cronograma detallado y Plan de Actividades
- Modelo de responsabilidades **Telefónica /GMD**

3.5.2 ANÁLISIS Y DISEÑO

1. Análisis del Proyecto

Determinación del Dominio del Problema. Descomposición Funcional del problema en Flujos (Procedimientos) o Escenarios y Actores o Participantes.

- Identificación de requerimientos de información.
- Identificación de las fuentes de información.
- Análisis de los procesos del negocio.
- Análisis para la creación de la Base de Datos y otros medios de almacenamientos temporales y definitivos.

2. Diseño del Proyecto

Solución a la problemática identificada. En esta fase es planteada la integración de todos los elementos encontrados en la etapa de análisis, en términos de obtener de ellos el mejor comportamiento posible. Los diseños deberán de hacerse para funcionar en la topología planteada.

Entregables:

- Documento de Analisis y Diseño Técnico del Sistema.
- Aceptación del análisis y del diseño por parte de Telefónica.

3.5.3 PREPARACIÓN DEL DOCUMENTO DE PARAMETRIZACIÓN Y DEL SET DE PRUEBAS.

Luego de la aceptación del análisis y diseño del sistema por parte de Telefónica, GMD preparará un Formato de documento de Parametrización, en el cuál se indicarán los parámetros del Sistema (tablas de parámetros, entre otros), así como también un documento que contenga el formato del Set de Pruebas, en donde se presentarán los escenarios y datos necesarios para realizar las pruebas del Sistema. Luego, Telefónica deberá preparar el

Documento de Parametrización y el Set de Pruebas basándose en los documentos entregados por GMD. Una vez confeccionados estos documentos, será posible parametrizar y realizar las Pruebas de GMD y las Pruebas Integrales.

Entregables GMD:

- Formato de documento de Parametrización
- Formato del documento del Set de Pruebas.

Entregables Telefónica:

- Documento de Parametrización
- Set de Pruebas del Sistema.

3.5.4 CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

En esta etapa se realizarán las soluciones propuestas en la etapa de análisis y diseño y contemplará los siguientes trabajos:

- Elaboración del código siguiendo todas las especificaciones y consideraciones sugeridas en las etapas anteriores.
- Pruebas del desarrollo del proyecto.

Entregables:

- Código creado y probado unitariamente.
- Manual de Usuario.
- Manual del Sistema.
- Manual de Operación y Administración.

3.5.5 PUESTA EN PRODUCCIÓN

En esta etapa se trabajará conjuntamente con el personal de **Telefónica** para que puedan implantar correctamente en Producción el sistema construido. En primer lugar, se implementará toda la infraestructura necesaria y en segundo lugar, se realizará el pase a producción controlado, lo que se conoce como etapa piloto. Esto significa que se realiza el pase a producción de la aplicación, pero solamente un grupo reducido de personas seleccionado tiene acceso a la misma, de modo que se prueba la operatividad de la aplicación en producción sin poner en peligro el éxito del proyecto.

ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La Arquitectura del Sistema (Ver Anexo 2), comprende:

- El desarrollo y adaptaciones en el Sistema de Facturación de Telefonía Fija (Lima y Provincias) se hará sobre plataforma Open VMS versión 7.1-1H2 con entorno de programación Cobol versión 2.5-980 y Base de Datos Oracle RDB 7.0-6.
- Para el desarrollo de aplicaciones visuales que contengan las funcionalidades de control y estadísticos la plataforma será cliente-servidor NT con entorno de programación Power Builder.
- El intercambio con externos no forma parte de este proyecto; TdP deberá indicar el modo de copia o consulta de estos intercambios. Se utilizará el esquema de directorios tanto para el depósito y recojo de archivos que se intercambiarán con operadores de Larga Distancia y Locales externos. No está dentro del alcance de la propuesta el medio de intercambio, dado que le corresponde al Sistema de interconexión de Telefónica realizar esta labor.

Entregables:

- Soporte al Pase a Producción

3.5.6 DOCUMENTACIÓN

Esta etapa no estará en forma secuencial en el proyecto, sino se realizará en forma paralela a las otras actividades programadas.

Documentación:

- Documento de Visión y Alcance del Sistema
- Documento de Analisis y Diseño Técnico del Sistema.
- Manual de Usuario.
- Manual de Sistema.
- Manual de Operación y Administración

Capítulo IV

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

4.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

Según la metodología MEGON, éste proyecto lo podemos clasificar dentro de la modalidad de Desarrollo por Software Factory, que se refiere a lo siguiente:

Desarrollos por Software Factory

Son proyectos cuya estrategia de gestión, desarrollo y mantenimiento se realiza mediante Suministro Externo. Estos proyectos están asociados directamente a aplicaciones que fueron previamente asignadas a cada una de las Software Factories.

Se trabaja con un esquema llave en mano, donde se entrega la especificación a la SWF y se recibe el producto final.

Se centra la actividad en los entregables y su calidad realizándose el seguimiento del proyecto de acuerdo a los tiempos pre-acordados.

Por esta razón, en los cuadros que a continuación se mencionan, se consideran incluidos los costos de hosting (aquellos costos relacionados a la plataforma tecnológica que se requiere para su desarrollo) , además del mantenimiento de los equipos y otros gastos generales costeados por el proveedor del servicio.

**4.1.1 PRECIOS UNITARIOS DE SERVICIOS PROFESIONALES
LOCALES**

CATEGORÍA PROFESIONAL		IMPORTE DE LOS SERVICIOS EN NUEVOS SOLES (Sin I.G.V.)
		TARIFA 1 Horario de Atención 8:00 A.M. – 08:00 P.M. Tarifa / Jornada
1	Consultor Estratégico	1,428.00
2	Jefe de Proyecto	700.72
3	Técnico de Sistemas	663.84
4	Analista	479.44
5	Analista Programador	442.56
6	Programador	365.52
7	Ayudante Informático	183.44

4.1.2 PRECIOS UNITARIOS Y TOTALES DE LOS SERVICIOS PROFESIONALES

Ítem	Categoría Profesional	N° Jornadas Hombre	N° personas/ categoría	Tarifa Jornada S/. (Nuevos Soles)	Precio Total S/. (Nuevos Soles)
1	Consultor Estratégico	80.00	1	1,428.00	114,240.00
2	Jefe de Proyecto	170.00	1	700.72	119,122.40
3	Técnico de Sistemas	305.00	2	663.84	202,471.20
4	Analista/DBA	895.00	6	479.44	429,098.80
5	Analista Programador	1,486.00	12	442.56	657,644.16
6	Programador	1,150.00	11	365.52	420,348.00
7	Ayudante Informático	160.00	1	183.44	29,350.40
	TOTAL SERVICIOS PROFESIONALES				1,972,274.96

Capítulo V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ✓ La implementación de éste Sistema en el Proceso de Facturación, le permitirá a Telefónica (como Operador Local) incorporar en los recibos, los tráficos y cargos valorizados de los Operadores Larga Distancia que lo soliciten.

- ✓ El nuevo Sistema, brindará a sus abonados un nuevo servicio de llamadas LD.

- ✓ Se podrán realizar Interfaces con otras áreas de TdP, mediante la generación de información para las mismas. Entre las principales

tenemos: Gestión de Deuda, Comercial, Reclamos y Recaudación, Liquidaciones y DataWareHouse.

- ✓ La solución desarrollada, permitirá también que abonados de otras operadoras tengan la oportunidad de utilizar los servicios de llamada de LD de TdP,

5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ La empresa debería canalizar de forma efectiva los requerimientos de los distintos usuarios de la Organización y, constarlo en Actas, para evitar sorpresas posteriores a la hora de presentar los avances del proyecto.
- ✓ La empresa debería establecer un rol de capacitación de los empleados para poder manejar las herramientas tecnológicas vigentes.
- ✓ La empresa debería conocer las necesidades de cada uno de los clientes para brindar una solución adecuada a los mismos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Backup : Archivo de respaldo de los archivos que sean necesarios para validaciones, auditorías, cuadros, etc.

Bandeja de entrada : Directorios predefinidos donde se encontrarán los archivos enviados por las Otras Operadoras.

Bandeja de Salida : Directorios predefinidos donde se dejarán los archivos que se deseen enviar a las Otras Operadoras.

Bitácora : Repositorio que contendrá mensajes de alarmas o ejecución de cada proceso del sistema LLxLL.

Facturación Directa : Modalidad de Facturación en la cual TdP emite recibos para abonados de Otras Operadoras. Estos recibos carecen de Renta Básica, sólo contienen los cargos de las llamadas de LD realizadas.

Facturación Indirecta : Modalidad de Facturación mediante la cual TdP envía a Otra Operadora el tráfico y los cargos valorizados que desea sean incluidos

en el recibo del abonado de esta Operadora, para ser cobrados por ésta. En este caso, para las Otras Operadoras, cuando TdP toma el rol de Operadora Local, está realizando Facturación Indirecta.

LD : Larga distancia.

LLxLL : Llamada por Llamada.

Multidiscado : Modalidad en la que el abonado debe marcar un código correspondiente a la operadora que utilizará para sus llamadas de larga distancia local o internacional.

OL : Operadora Local. En este contexto, son las operadoras que brindan el servicio de llamada de larga distancia, a través de su red, a otras operadoras.

OLD : Operadora de Larga Distancia. Se refiere a aquellas operadoras que generan las llamadas de Larga Distancia, que son transmitidas hacia la red de la Operadora Local, la cual se encargará de la conexión con el teléfono destino.

Operadora : Empresa de Servicios de Telefonía.

Panagon : Sistema de control documentario, usado como repositorio de información oficial de TdP. Los recibos, en formato ASCII, son almacenados dentro del mismo.

Papyrus : Programa de emisión de recibos, que maneja gráficos y logos, que genera los recibos de TDP en formato AFP (Advanced Function Printing) para ser enviados a la Imprenta.

Proceso de Consistencia : Es el proceso que valida la información proveniente de las distintas Operadoras.

Proceso de Asignación : Cuando TdP tiene el rol de OL, es el proceso que asocia a un abonado contra un grupo de tráficos y cargos.

Proceso Pre-Cíclico : Cuando TdP tiene el rol de OL, es el proceso que consolida los distintos tipos de tráficos y cargos, calcula el IGV y genera la información que se requiere tanto para el Proceso Cíclico como para las Interfaces.

Proceso Cíclico : Proceso de consolidación y cálculo de TdP, en base a la información del Tráfico Asignada y Valorizada y a Otros Cargos, que prepara la información para la Emisión de Recibos.

Proceso de Emisión : Cuando TdP tiene el rol de OL, es el proceso mediante el cual se generan los recibos a imprimir y cargar en el Panagon.

Rechazo : Condición o motivo por el cual los archivos o los registros enviados por las OLD, cuando TdP tiene el rol de OL, salen del proceso de tráfico, se almacenan en un archivo y son devueltos a la operadora para su corrección.

TdP : Telefónica del Perú. Empresa proveedora de servicios de telefonía.

Tráfico : Se refiere a la información del detalle de llamadas realizadas de un determinado número de teléfono.

VAX : Servidor de Archivos que corre bajo sistema operativo UNIX. Los procesos que manipulan la información de tráfico, desde su recepción hasta la emisión corren en estos ambientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Manual MEGON actualizado por el Comité Global de Metodologías.
Abril 2001.

- Documentación Proyecto Llamada por Llamada

- Web GMD
<http://www.gmd.com.pe>

- Web Telefónica
<http://www.telefonica.com.pe>

ANEXOS

ANEXO 1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



ANEXO 2: Arquitectura

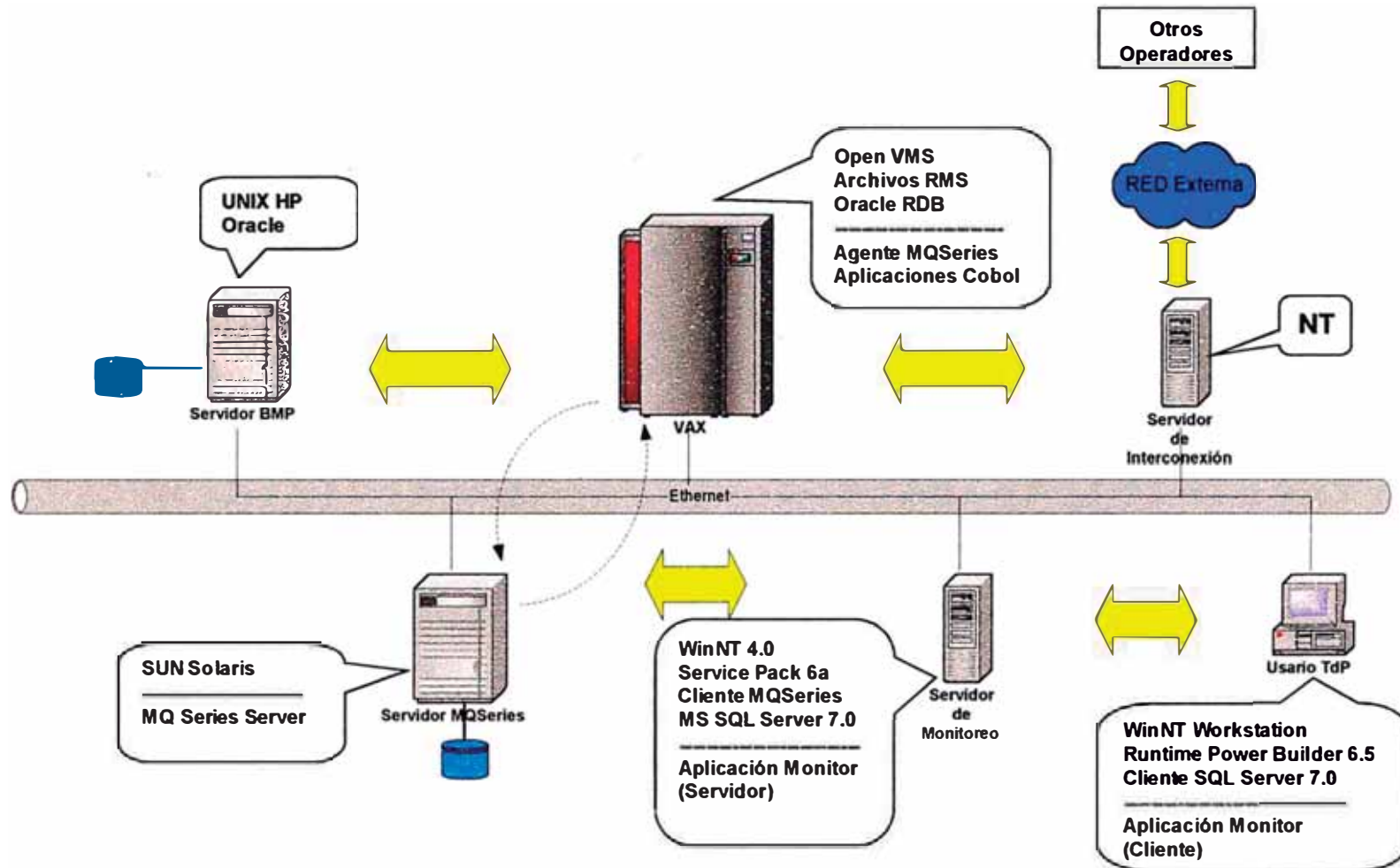
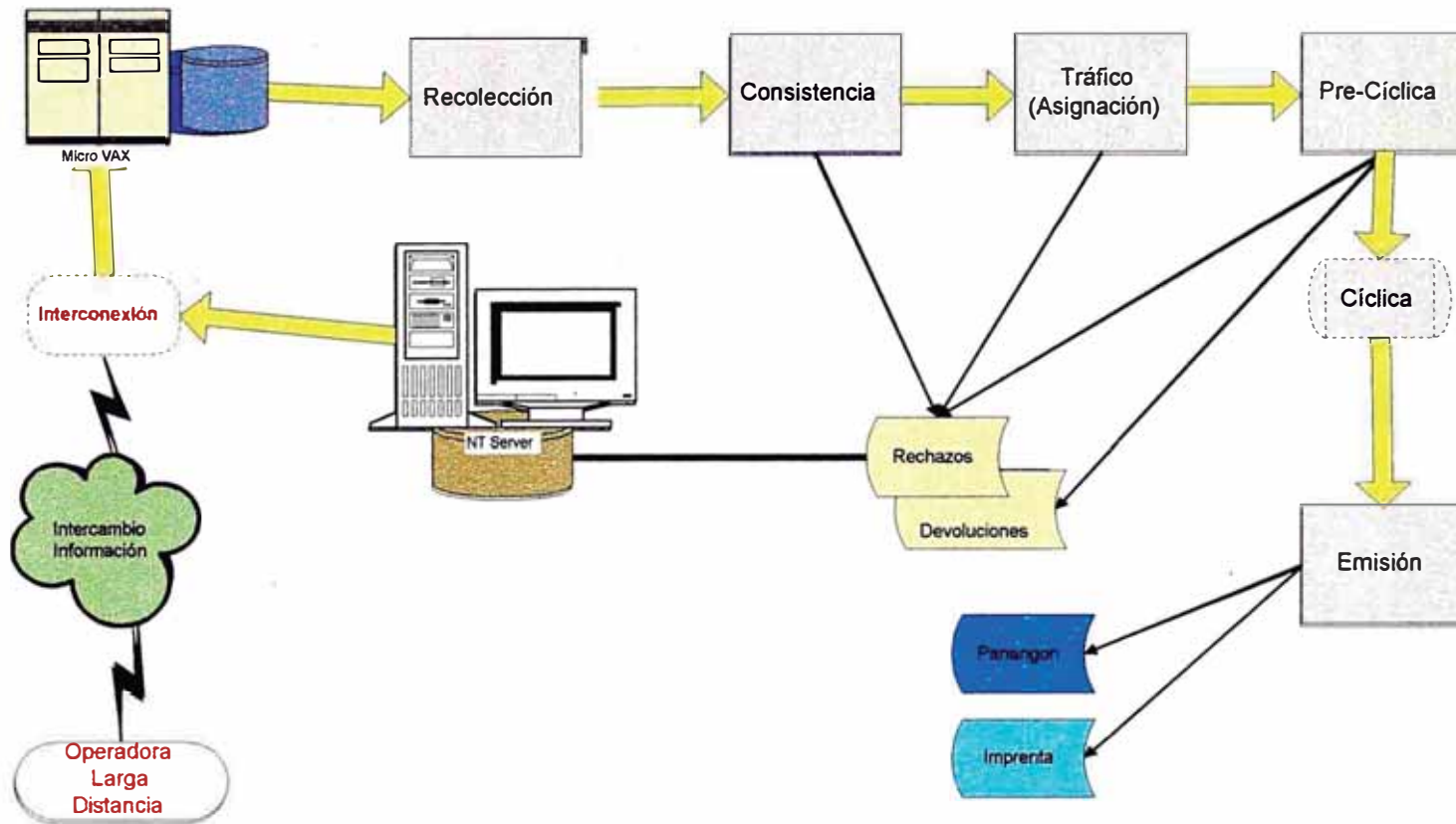


Diagrama General del Sistema LLxLL



Telefónica del Perú S.A.A.
 RUC: 2010017411 SCHMIDT 316 - MIRAFLORES
 Fecha de emisión: 18.03.2003
 Fecha de vencimiento: 09.04.2003
 Cliente: LAVALLE NAVARRO JOSE HILARIO
 Dirección postal: CL CABRERA, HERACLIDES 183
 ZNB
 4691873
 - LIMA 29



TELEFONÍA FIJA - LÍNEA CLÁSICA

Número de Teléfono : 4663572
 Recibo N° : T87-2422452
 Inscripción/Central : 0001900147
 Envío : Domiciliario

RECIBO - RESUMEN	Importe S/.
Cargos	53.78
Consumo Fijo - Fijo Local	7.97
Consumo Larga Distancia de Telefónica	38.82
Total Servicio de Telefonía Fija	100.55
Otras Empresas - Celulares	6.11
Otras Empresas - Operadoras de Larga Distancia (Inc. IGV)	18.00
Impuesto General a las Ventas I.G.V. 18%	18.20



TOTAL A PAGAR 143.88

DETALLE DE SERVICIO DE TELEFONIA FIJA

Cargos	Importe S/.
Renta Mensual	48.90
Conferencia Tripartita	2.40
Llamada en Espera	2.40
Total	53.78

Consumo Fijo - Fijo local al 17.03.2003	Llamadas	Tiempo Incluido *	Tiempo Consumido	Importe S/.
Horario normal **	30	52m	126m	5.83
Horario reducido **	20	8m	64m	2.14
Total				7.97

Consumo Larga Distancia Telefónica al 17.03.2003	Llamadas	Tiempo Consumido	Importe S/.
Llamadas Internacionales	3	19m	38.82
Total			38.82

Larga Distancia Internacional

N° Destino	TLL	Fecha	Hora Inicio	Horario	Tiempo Consumido	S/	N° Destino	TLL	Fecha	Hora Inicio	Horario	Tiempo Consumido	S/
VEN	2129457070	03	22 FEB 16:41:14	N	0h 5m 0s	12.25000	VEN	2129457070	03	06 MAR 22:14:00	N	0h 1m 0s	14.30000
VEN	2129457070	03	04 MAR 22:13:11	N	0h 6m 0s	12.25000							

DETALLE DE CONSUMO OTRAS EMPRESAS - CELULARES

Consumo a Celulares al 17.03.2003	Llamadas	Tiempo Consumido	Importe S/.

Mensajes al cliente

* Estimado Cliente, Consulte con nosotros sobre eventos y ofertas a través de nuestras páginas web, visitando la que le interesa - Páginas Web
 ** Se aplican los límites de tráfico por cada línea clásica.
 *** Incluye el tiempo por el cual se cancela el servicio (aquí se refiere a 1 minuto).
 * Datos Referencia: Si se encuentra al día en sus pagos, según está siendo sus ingresos como proveedor de servicios de telecomunicaciones.
 Este medio cuenta de todas las acciones de nuestra línea registradas a nivel nacional por el Sistema de Gestión Automatizada de Retenciones.
 Cada mes de los servicios de telefonía y de la zona B2B constituye un compromiso de pago independiente, para todo cliente telefonista.

Telefónica del Perú S.A.A.
 RUC: 2010017411 SCHMIDT 316 - MIRAFLORES
 Número de teléfono : 4663572
 Fecha de emisión : 18.03.2003
 Fecha de vencimiento : 09.04.2003



Cliente : LAVALLE NAVARRO JOSE HILARIO

TLL = TIPO DE LLAMADA
 OPEL = TRAFICO VIA OPERADORA
 (TELEFONO A TEL FONIA)
 O PERSONA A PERSONA
 OPEL = DESPACHO DIRECTO NACIONAL
 OPEL = DESPACHO DIRECTO ATE NACIONAL
 PERU PERU DIRECTO
 OPEL = COBRO REVERTIDO

Nº DE RECIBO	INSCRIPCIONCENTRAL	CATEGORIA	ENVIO	TOTAL A PAGAR S/.
T87-2422452	0001900147	RÉS	DOMICILIARIO	143.88



415775032500014080206700242245239120040000014388

Página 1 de 3
 Código de Pago T87-4663572
 4691873

INSCRIPCION OPCIONAL
 SUSCRIPCIONES DE
 FOMENTO A OTRAS EMPRESAS
 OPEL LARGA DISTANCIA NACIONAL
 100 BONES VIA OPERADORA
 HORARIO
 N. NORMAL R. REDUCIDO

Número de Teléfono : 4683572

Página 2 de 3
Recibo N°: T67-2422452

Llamadas locales a BELLSOUTH

7m

6.11


Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Telefónica del Perú S.A.A.
 RUC: 2319217491 SORELL 319 - URBAN FLORES
 Fecha de emisión : 18.03.2003
 Fecha de vencimiento : 09.04.2003
 Cliente : LAVALLE NAVARRO JOSE HILARIO
 Dirección postal : CL. CABRERA, HERACLUDES 189
 2113 - LIMA 29

469/1876

Número de Teléfono : 4663572

Página 3 de 3
Recibo N°: T67-2422452

DETALLE OTRAS EMPRESAS - OPERADORAS DE LARGA DISTANCIA

AMERICATEL PERU S.A.

AMERICATEL PERU S.A.		TELF: 0800-15416	RUC: 20264234908	Recibo N°: 5001705093	
				Total S/.	15.25
Detalle	Llamadas	Importe S/.			
Llamadas LDI	1	15.25			
Impuesto General a las Ventas (18%)					2.75
TOTAL A PAGAR A AMERICATEL PERU S.A.					18.00

Deuda Anterior
 S/ AMT

Larga Distancia Internacional

N° Destino	TLL	Fecha	Hora Inicio	Paradas	Tiempo Consumido	S/
VENEZU 582159457073		09/ 24 FEB	21:00:41	R	0h:12m:0s	15.25000

Importe S/.

Total Otras Empresas Operadoras de Larga Distancia

18.00

AUTORIZACION PARA EL USO TEMPORAL DEL SERVICIO DE LARGA DISTANCIA INTERNACIONAL