

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

**PREPAGO VIRTUAL**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**CRUZ TARAZONA, JAVIER GUILLERMO**

**LIMA – PERU**

**2008**

## **DEDICATORIA**

**A MIS PADRES LUIS Y GRACIELA POR SU INMENSO AMOR, POR SU CONSTANCIA, ESFUERZO Y SU PERMANENTE APOYO.**

**A MI ESPOSA E HIJA POR SU CARIÑO Y RESPALDO, GRACIAS POR COMPRENDERME, LO MAS IMPORTANTES EN MI VIDA....**

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>2</b>
<b>INDICE</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPTORES TEMATICOS</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>I. ANTECEDENTES</b>	<b>10</b>
1.1 Diagnóstico estratégico	10
1.1.1 Misión	10
1.1.2 Visión	10
1.1.3 Objetivos	11
1.1.4 Fortalezas y debilidades	11
1.1.5 Oportunidades y Riesgos	12
1.2 Diagnóstico funcional	15
1.2.1 Productos	15
1.2.2 Clientes	16
1.2.3 Proveedores	17
1.2.4 Organización de la empresa	19
1.2.5 Procesos del Negocio	22

<b>II. MARCO TEORICO</b>	<b>26</b>
2.1 Transferencia Electrónica de Fondos	26
2.2 La seguridad y el proceso de transacciones	27
2.3 Criptografía	29
2.4 ISO 8583 Estándar Internacional	39
2.5 Prepago Virtual	42
2.6 Interactive Voice Response (IVR)	43
2.7 Gestión de Proyectos	46
<b>III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES</b>	<b>55</b>
3.1 Planteamiento del problema	55
3.2 Alternativas de solución	56
3.3 Toma de decisiones	62
3.4 Estrategias adoptadas	65
<b>IV. EVALUACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>88</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>90</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>95</b>

## **DESCRIPTORES TEMATICOS**

**CRIPTOGRAFIA**

**ISO 8583 ESTANDAR INTERNACIONAL**

**IVR (INTERACTIVE VOICE RESPONSE)**

**PREPAGO VIRTUAL**

**SERVIDOR AUTORIZADOR**

**TRANSFERENCIA ELECTRONICA DE FONDOS**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo ha sido desarrollado para la empresa Administradora de Tarjeta de crédito (ATC) cuyo proceso principal es la transferencia electrónica de fondos que realiza a través de los Bancos Miembros e Instituciones Financieras vía los canales de entrega que cuentan actualmente con su red a nivel nacional de Cajeros Automáticos y Puntos de Venta.

Actualmente para hacer frente a este proceso cuenta con una Aplicación (Sistema Switch) que viene operando hace varios años, el cual recepciona las transacciones de los clientes provenientes de los Cajeros Automáticos y/o Puntos de Venta y los transfiere al Banco o a su Sistema de Tarjeta de Crédito para la autorización de las operaciones del cliente. La empresa requiere dar valor agregado a los servicios que actualmente tiene con los Bancos, para ello necesita operar con empresas de Telecomunicaciones para brindar el servicio de Prepago Virtual a través de los diferentes canales de entrega que viene operando con su infraestructura tecnológica.

El actual sistema de la empresa no cuenta con un sistema de Prepago Virtual que permita ofrecer servicios de valor añadido de las empresas de Telecomunicaciones para la venta de minutos de Prepago (Recarga Virtual).

El presente informe propone la implementación de un Sistema Prepago Virtual que permita utilizar los canales de entrega de su actual red de ATM y POS, ventanilla de los Bancos, así como ampliar nuevos canales de punto de atención al cliente para ello se está haciendo su implementación vía el canal IVR.

Toda esta implementación tiene que hacerse con la integración de las diversas empresas de Telecomunicaciones quienes son los que tienen el producto Prepago para la autorización del servicio.

Esta implementación permitirá brindar mayores servicios a los clientes de los Bancos a través de sus diversos canales y tener mayor integración con las empresas de Telecomunicaciones lo que permitirá tener otras oportunidades de negocio para la empresa.

## INTRODUCCIÓN

La Empresa Administradora de Tarjeta de Crédito requiere operar con empresas de Telecomunicaciones para brindar el servicio de Prepago Virtual a través de sus diferentes canales de entrega que viene operando con su infraestructura tecnológica actual.

La empresa brinda actualmente los servicios de Tarjeta de Débito y de Crédito de 3 Bancos Miembros a través de su red de canales de entrega (ATMS y POS), por lo que dentro de sus planes de desarrollo requiere ampliar su gama de servicios implementando el sistema de Prepago Virtual, lo que le permitirá ofrecer servicios de valor agregado en forma conjunta con las empresas de Telecomunicaciones para la venta de minutos prepago (Recarga Virtual).

Así mismo, la implementación de este nuevo servicio, le da la oportunidad a la empresa de ampliar un nuevo canal de entrega (IVR) para la atención de los clientes del Banco, que le permite un fácil acceso para solicitar el servicio de recarga virtual.

El presente trabajo está dividido en 5 partes: La primera abarca los antecedentes de la empresa donde se hace un diagnóstico estratégico indicando cual es su misión, visión, objetivos, fortalezas y

debilidades, así como sus oportunidades y amenazas. También se describe su diagnóstico funcional.

La segunda parte está enfocada a describir el marco teórico sobre el cual está sustentado el desarrollo del trabajo a implementar.

En la tercera parte se presenta el proceso de toma de decisiones donde se hace el planteamiento del problema, se define las alternativas de solución a fin de tomar la decisión por una de ellas, sobre el cual se hará su estrategia de desarrollo en el presente trabajo, en esta parte se elabora todo el desarrollo técnico, donde se detalla la solución implementada que dará frente a la necesidad de la empresa para cumplir con el objetivo estratégico priorizado por ella.

En la cuarta parte se hace una evaluación de resultados de la implementación ejecutada y por último se tiene las conclusiones y recomendaciones.

# **CAPITULO I**

## **ANTECEDENTES**

### **1.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO**

#### **1.1.1 MISIÓN**

Procesar y administrar eficientemente las operaciones relacionadas con el negocio de medios de pago tanto para Bancos Miembros como para Instituciones Financieras, generando economías de escala y procesos de innovación tecnológica permanente.

#### **1.1.2 VISION**

Ser empresa líder en procesamiento y administración de medios de pagos electrónicos.

Contar permanentemente con equipamiento y software de última generación y de mayor funcionalidad, con personal altamente calificado.

### **1.1.3 OBJETIVOS**

- ✓ Desarrollar y operar servicios comunes para los bancos miembros e instituciones financieras.
- ✓ Contar con mayor diversidad de productos para Implementar nuevos servicios a ser utilizados por los clientes.
- ✓ Aumentar la productividad operativa y de negocios.
- ✓ Desarrollar e implementar nuevos servicios para ampliar el liderazgo en el mercado.
- ✓ Mantener y mejorar el liderazgo de procesamiento de transferencia electrónica de fondos.
- ✓ Contar con una arquitectura de tecnología que permita hacer frente a los requerimientos de los clientes.
- ✓ Garantizar la calidad y la atención al cliente permanentemente a través de la mejora continua de los procesos.
- ✓ Implementar y/o desarrollar productos con nueva tecnología acorde a las exigencias del mercado.

### **1.1.4 FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

#### **FORTALEZAS**

- ✓ Procesa transacciones de Bancos miembros y Entidades Financieras.
- ✓ Procesa operaciones de Tarjetas de Débito y Tarjeta de Crédito de los Bancos miembros.

- ✓ Cuenta con diversos canales de entrega de servicios (ATMs, POS, Ventanilla de Bancos).
- ✓ Imagen de la empresa, prestigio de la empresa altamente conocido en el ámbito local.
- ✓ Comunicación fluida entre el personal.
- ✓ Experiencia laboral en el soporte de los servicios que brinda la empresa.
- ✓ Identificación del personal con la empresa.
- ✓ Calidad del servicio.
- ✓ Fuerza de venta.

## **DEBILIDADES**

- ✓ Uso de planes estratégicos, no existe despliegue del plan estratégico.
- ✓ Conocimiento de la competencia.
- ✓ Promoción del servicio poco competente.
- ✓ Estrategia de ventas.
- ✓ Dependencia de los aportes de los Bancos miembros.
- ✓ Tienen un sistema Switch que solo opera 2 canales: ATM y POS.
- ✓ Capacidad de creación e inclusión de nuevos servicios.

### **1.1.5 OPORTUNIDADES Y RIESGOS (AMENAZAS)**

#### **OPORTUNIDADES**

- ✓ Existencia de empresas de telecomunicaciones que ofrecen productos mediante acceso en línea.
- ✓ Existencia potencial de mercados de Telecomunicaciones.

- ✓ Existencia de cultura creativa.
- ✓ Existencia de nueva tecnología.
- ✓ Desarrollo de nuevas líneas de negocio.
- ✓ Interés de clientes por los servicios.

### **RIESGOS (AMENAZAS)**

- ✓ Competencia de otras redes de ATM y POS en el mercado.
- ✓ Existencia potencial de nacionalización de empresas.
- ✓ Política de gobierno que prioriza otros sectores.
- ✓ Exigencia de alta tecnología.
- ✓ Fusión de Instituciones bancarias.

## MATRIZ FODA:

<p style="text-align: center;"><b>FACTORES EXTERNOS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACTORES INTERNOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>O1. Existencia de empresas de telecomunicaciones que ofrecen productos mediante acceso en línea  O2. Existencia potencial de mercados de telecomunicaciones  O3. Existencia de cultura creativa  O4. Existencia de nueva tecnología  O5. Desarrollo nueva línea negocio  O6. Interés de clientes por servicios</p>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <p>A1. Competencia de otras redes de ATM y POS en el mercado  A2. Existencia potencial de nacionalización de empresas  A3. Política de gobierno que prioriza otros sectores  A4. Exigencia de alta tecnología  A5. Fusión instituciones bancarias</p>
<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <p>F1. Procesa transacciones de Bancos  F2. Operaciones de Tarjeta D/C  F3. Canales entrega de servicios  F4. Imagen de la empresa  F5. Comunicación fluida  F6. Experiencia laboral  F7. Identificación con empresa  F8. Calidad del servicio  F9. Fuerza de venta</p>	<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS-PORTUNIDADES</b></p> <p>OEFO1. Consolidar la implementación de nuevos servicios para ofrecer productos de las empresas de telecomunicaciones a través de sus diversos canales de entrega en forma integrada con la capacidad de proceso de los Bancos  (F1, F2, F3, O1, O2, O4, O5)</p> <p>OEFO2. Fortalecer la presencia de la empresa en el mercado de telecomunicaciones para identificar nuevos servicios y oportunidades de negocio  (F4, F5, F6, F7, O1, O2, O3, O5)</p> <p>OEFO3. Analizar y generar criterios de evaluación y de indicadores de gestión sobre la satisfacción del cliente  (F8, F9, O2)</p>	<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS-AMENAZAS</b></p> <p>OEFA1. Articular la integración a otras redes para ampliar la cobertura del servicio de los clientes  (F1, F2, F3, F4, F5, A1, A4)</p> <p>OEFA2. Diversificar los servicios de la empresa en múltiples sectores para evitar efectos negativos como producto de las acciones imprevistas del gobierno. Fusión de las instituciones bancarias.  (F6, F7, F8, F9, A2, A3, A5)</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <p>D1. Uso de planes estratégicos  D2. Conocimiento de la competencia  D3. Promoción del servicio  D4. Estrategia de ventas  D5. Dependencia de aportes de Bancos  D6. Tienen un sistema Switch que solo brinda servicios de ATM y POS  D7. Capacidad de creación e inclusión de nuevos servicios</p>	<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES-OPORTUNIDADES</b></p> <p>OEDO1. Revisar la congruencia de los planes, diseñar las estrategias de ventas y promociones del servicio para el mercado potencial existente  (D1, D2, D3, D4, O1, O2, O3, O6)</p> <p>OEDO2. Diseñar o identificar nuevos servicios para brindar los productos de las Telcos o de otros tipos de negocio que permita nuevos ingresos económicos a la empresa  (D5, D6, D7, O1, O2, O3, O4, O5)</p> <p>OEDO3. Incrementar la capacidad de procesamiento de nuevos servicios en la infraestructura tecnológica de la empresa  (D6, D7, O1, O3, O4, O5)</p>	<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES-AMENAZAS</b></p> <p>OEDA1. Fortalecer las estrategias y el conocimiento de cómo se mueve la competencia frente a las nuevas oportunidades de negocio que se presenta en el mercado  (D1, D2, D3, D4, A1, A4)</p> <p>OEDA2. Promover la integración con otras redes para ampliar la cobertura de servicios que permitan tener ingresos adicionales a la empresa.  (D5, D6, D7, A1, A2, A3, A4)</p>

## **1.2 DIAGNÓSTICO FUNCIONAL**

A continuación se presentan los productos con que la empresa actualmente presta sus servicios.

### **1.2.1 PRODUCTOS**

#### **SERVICIO TARJETA DE DEBITO**

Con la Tarjeta de Débito se tiene acceso a la red compartida de 450 cajeros automáticos y a 2,500 comercios afiliados todos ellos disponibles los 365 días del año.

Entre sus características principales es el manejo de múltiples cuentas, múltiples bancos, múltiples monedas, transacciones interbanco, acceso a cuentas de terceros, manejo de múltiples límites, tarjetas adicionales.

Puede realizar operaciones en ATMs de consultas de saldos, retiro de efectivo, transferencia interbancaria, pagos, estados de movimientos, depósitos y operaciones en POS como compra, devolución, retiro, consultas y pagos.

#### **SERVICIO TARJETA DE CREDITO**

La empresa se ha constituido en un centro operador y autorizador VISA, con la ventaja de ser una institución independiente, no bancaria, especializada en funciones de transferencia electrónica de fondos.

Está conectada a redes internacionales, a través de la integración de la infraestructura de cajeros automáticos y terminales punto de venta a la red internacional de VISA y Mastercard.

Las operaciones que puede realizar a través de la red son las compras, disposición de efectivo, consultas y pagos.

## **1.2.2 CLIENTES**

### **BANCOS MIEMBROS**

Son bancos socios que conforman la empresa y que tienen un aporte de capital.

Es a través de los bancos, que sus clientes tarjetahabientes hacen sus operaciones con tarjeta de débito y crédito en la red de cajeros automáticos y de puntos de venta:

- Banco de Crédito de Bolivia
- Banco Nacional de Bolivia
- Banco Mercantil Santa Cruz

### **INSTITUCIONES FINANCIERAS**

Son entidades financieras adherentes que usan la red de cajeros automáticos y puntos de venta para que sus clientes puedan realizar sus operaciones con sus tarjetas de débito y crédito:

- Banco Solidario
- Banco los Andes
- Banco de la Nación Argentina
- FFP Fortaleza
- Credifondo SAFI
- Cooperativa Fátima
- Mutual La Plata
- Mutual La Primera
- Mutual La Paz
- Mutual Pando

## **ESTABLECIMIENTOS**

Son las entidades afiliadas a los servicios que brinda la empresa para la atención de operaciones de compras, pagos, consultas realizadas por los clientes de los bancos:

- Supermercados y Tiendas por Departamento
- Agencias de Viaje
- Artesanías
- Clínicas
- Farmacias
- Gasolineras
- Hoteles
- Juegos de Azar
- Restaurantes
- Telecomunicaciones

### **1.2.3 PROVEEDORES**

#### **PROVEEDORES DE EQUIPAMIENTO**

Proveedor que brinda infraestructura, instalación y servicios relacionados, que abarcan servicios de equipamiento y de mantenimiento.

#### **PROVEEDORES DE SOFTWARE Y DESARROLLO**

Proveedores que brindan software base y de aplicaciones sobre los cuales hay que tener en cuenta la metodología de desarrollo, lenguajes de programación, las pruebas y certificación del producto, y el proceso de administración de calidad.

## **PROVEEDORES DE TARJETAS PLASTICAS**

Proveedores que proporcionan las tarjetas plásticas con banda magnética a los bancos para dar frente a los servicios de tarjeta de débito y tarjeta de crédito.

## 1.2.4 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA



### GERENCIA GENERAL

Es la encargada de la conducción integral de la institución, lo cual involucra la formulación e implementación de las estrategias de negocio, así como la administración y control de las operaciones de la misma.

Es la encargada planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades y procedimientos de la empresa en cumplimiento con los objetivos y

funciones asignados por la junta de accionistas, dictando las medidas que crea conveniente.

Proyectar planes de expansión que garantice la optimización de los servicios que otorga la empresa.

## **GERENCIA DE OPERACIONES**

Vela por el eficiente desarrollo, mantenimiento y control de los productos generados por la empresa, administra los recursos asignados y realiza las actividades necesarias para el buen desempeño de las operaciones de la organización.

Supervisa y controla de las operaciones diarias, así como de las operaciones de liquidación, facturación y compensación de los bancos e instituciones financieras.

Control preventivo y detección de fraudes

Controla la actividad transaccional del tarjetahabiente y del establecimiento, para la posible detección de fraude, de acuerdo a parámetros y perfiles de actividad.

Opera las regularizaciones y devoluciones que se realiza por las transacciones no procesadas u observadas.

## **GERENCIA DE MARKETING**

Responsable de establecer los objetivos, políticas y estrategias de marketing de la empresa, e identificar y presentar nuevas alternativas de negocio para la empresa.

Vela por la investigación del mercado que le permita analizar nichos potenciales de negocio.

Vela por la elaboración del plan de Marketing de la empresa y la ejecución de la misma, responsable del diseño e implementación de las campañas promocionales de la empresa y la organización de eventos.

Responsable de las acciones necesarias para reforzar la imagen corporativa de la empresa.

Participa en las presentaciones y demostraciones al cliente de los productos brindados por la empresa.

## **GERENCIA DE INFORMATICA**

Define el plan estratégico de TI para administrar y dirigir los recursos informáticos de acuerdo a los objetivos del negocio.

Responsable de la permanente investigación y evaluación del avance tecnológico en los temas relacionados a la industria de software, con el fin de mantener actualizada a la empresa e implementar la tecnología más eficiente, de acuerdo a las necesidades de la organización.

Participación en los proyectos de la institución, así como mantener una efectiva comunicación dentro de su área como fuera de ella.

Responsable de del suministro de recursos de TI así como del soporte a nivel nacional.

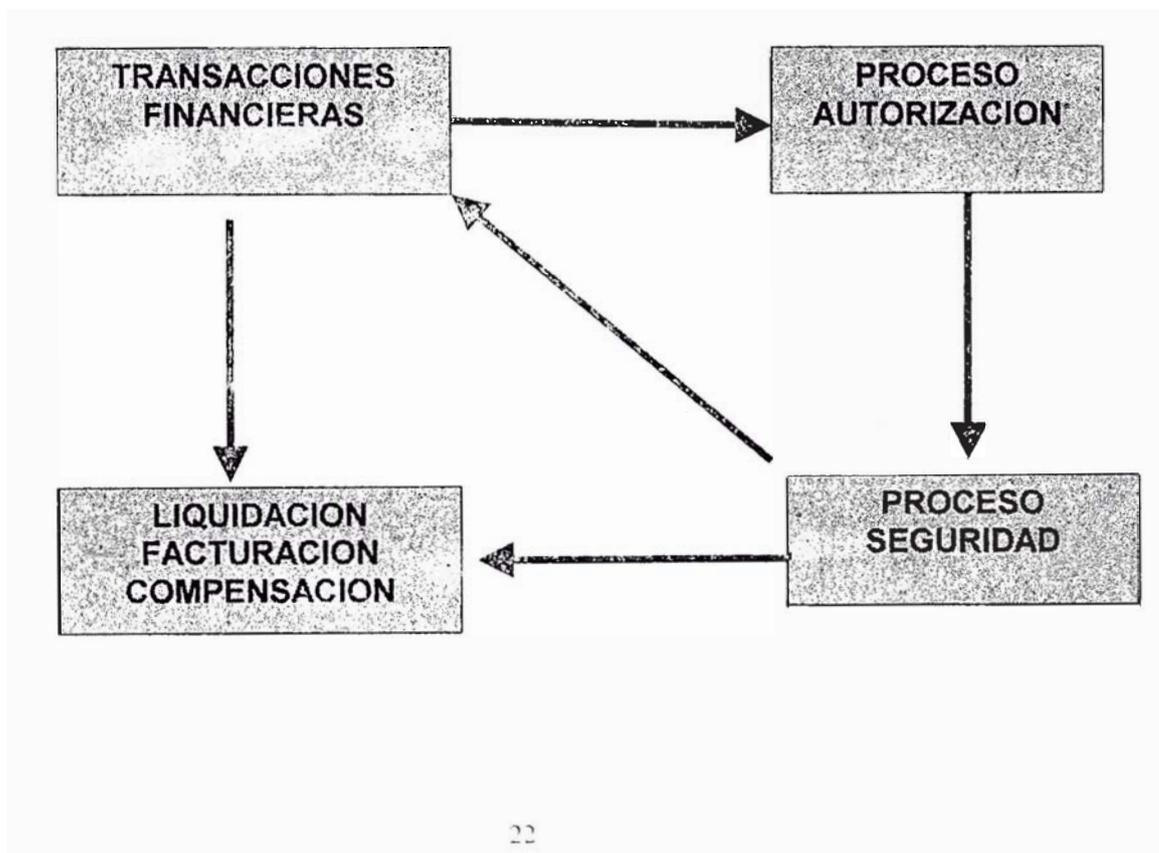
Supervisa y administra la operatividad de los ATMs y POS a nivel nacional.

## GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN

Es la encargada de velar por la provisión de las compras y servicios generales de la empresa, así como por la administración, control y optimización del capital humano de la empresa y por la eficiente elaboración de los estados financieros de la organización.

### 1.2.5 PROCESOS DE NEGOCIO

A continuación se presentan los procesos de negocio de la empresa:



### **1.2.5.1 PROCESO DE TRANSACCIONES FINANCIERAS**

Las transacciones realizadas en los ATMs y/o POS son enviados al Switch de la empresa, dependiendo si se trata de transacciones de tarjeta de débito la transacción es enviada al Host del Banco para su autorización; si se trata de transacciones con tarjeta de crédito esta es enviada al Sistema de Tarjeta de Crédito, que es administrada por la empresa, para su autorización. Una vez autorizada la transacción el Switch la entrega al canal correspondiente donde se originó la operación.

Los terminales ATM y POS siempre trabajan en línea.

La responsabilidad exclusiva por el manejo de los saldos de los clientes es de cada Banco, quienes administran el acceso a sus cuentas.

Los Hosts autorizan, mientras que éstos estén conectados al Switch (On-Host). El Switch autoriza en base a los topes de retiros Off-Host y a los parámetros pre-establecidos por los bancos para la atención de sus clientes.

### **1.2.5.2 PROCESO DE AUTORIZACION**

El Proceso comprende la recepción, trámite y control de las solicitudes de autorización requeridas electrónicamente o a través de llamadas telefónicas a la Central de Autorizaciones de la Empresa por el Establecimiento.

Las solicitudes de autorización provenientes de los puntos de venta serán atendidas automáticamente por el sistema ya sea aprobándola o denegándola.

Para el caso de las tarjetas de crédito, ante una pérdida de comunicación del punto de venta el Establecimiento deberá solicitar autorización para aquellos consumos que excedan el límite de piso establecido a través de llamadas telefónicas a la Central de Autorización.

### **1.2.5.3 . PROCESO DE SEGURIDAD**

Este proceso está relacionado con el control preventivo y la detección de fraudes. Proceso que genera, envía y recibe información de las tarjetas no autorizadas a efectuar consumos y/o operaciones.

Proceso que controla las actividades transaccionales del tarjetahabiente y del establecimiento, para detectar los posibles fraudes de acuerdo a la parametrización definida por la empresa.

Proceso que genera y controla las regularizaciones de acuerdo a los estándares y parámetros dispuesto por la empresa.

Mantiene el registro histórico de los informes de fraudes y de la actividad transaccional.

#### **1.2.5.4 PROCESO DE LIQUIDACION, FACTURACION Y COMPENSACION**

El proceso de liquidación comprende el cálculo de comisiones, intereses, y demás gastos definidos en el tarifario.

El proceso de facturación comprende el proceso de emisión de estados de cuenta, generación de movimientos a los tarjetahabientes por sus transacciones realizadas dentro del periodo de facturación definido y el proceso de emisión de facturas a las instituciones participantes.

El proceso de compensación comprende el intercambio de transacciones entre las instituciones participantes para establecer la posición final (acreedora/deudora) de cada institución.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

A continuación se presenta el marco teórico sobre el cual está sustentado el presente trabajo.

#### **2.1 TRANSFERENCIA ELECTRONICA DE FONDOS**

Desde los años setenta la Transferencia Electrónica de Fondos (EFT, Electronic Funds Transfer), a través de redes privadas de las instituciones financieras se expandió el uso de las tecnologías para propósitos comerciales, especialmente para pagos con tarjeta.

El concepto EFT engloba a cualquier sistema que permite transferir dinero desde una cuenta bancaria a otra cuenta directamente sin ningún intercambio de dinero físico, por ejemplo el pago con tarjeta, el pago a través de teléfono móvil o la banca electrónica a través de internet.

Entre los beneficios de los sistemas EFT podemos mencionar la reducción de los costes administrativos, aumento de la eficiencia, el tarjetahabiente no tiene que llevar necesariamente dinero físico, simplificación operativa y mayor seguridad en las operaciones, entre otros.

Los primeros sistemas EFT aparecieron en Estados Unidos a mediados de los años setenta, y su uso se difundió a mediados y finales de los ochenta. Su aceptación fue mayor en algunos sectores y países que en otros, sobre todo en las estaciones de gasolina de Estados Unidos, Suiza, Australia y Francia, y en algunos supermercados de Australia a finales de los ochenta. Esta lenta implementación de soluciones EFT a nivel mundial, puede ser debido a que no sólo están implicados la entidad financiera y el cliente, sino también estaban involucrados los proveedores de los servicios de redes TCP/IP y de la redes X.25, por lo que era una solución compleja y cuya difusión se ha ido difundiendo poco a poco. También entra en juego la actitud y aptitud positiva del cliente respecto al uso de las tarjetas y la tecnología relacionada con la transferencia electrónica de fondos, la cual va en aumento día tras día.

## **2.2 LA SEGURIDAD Y EL PROCESO DE TRANSACCIONES**

Las transacciones de movimiento de dinero en línea se ha incrementado en poco tiempo. Lo que antes era una tecnología rara utilizada solo por las compañías mas visionarias, ahora es un común en la economía de comercio electrónico mundial que maneja billones de dólares por año. Pero para mantener vigente este tipo de transacciones, se debe proteger la seguridad de la información de los clientes, después de todo sólo basta un ataque de un hacker para terminar con años de buena imagen de cualquier institución. Por ello es recomendable seguir las mejores prácticas de seguridad.

De acuerdo al sentido común, la primera cosa que un negocio debe asegurar son sus canales de comunicación. Ya sea que las transacciones sean enviadas a través de Internet o a través de una línea dedicada, el objetivo es que la información sólo pueda ser leído por el emisor y el receptor. La mejor forma de lograr esto es mediante la encriptación de la información. Tecnologías modernas de encriptación protegen la información confidencial de posibles ataques cuando estos se transmiten por los canales haciendo la información ilegible para otros individuos.

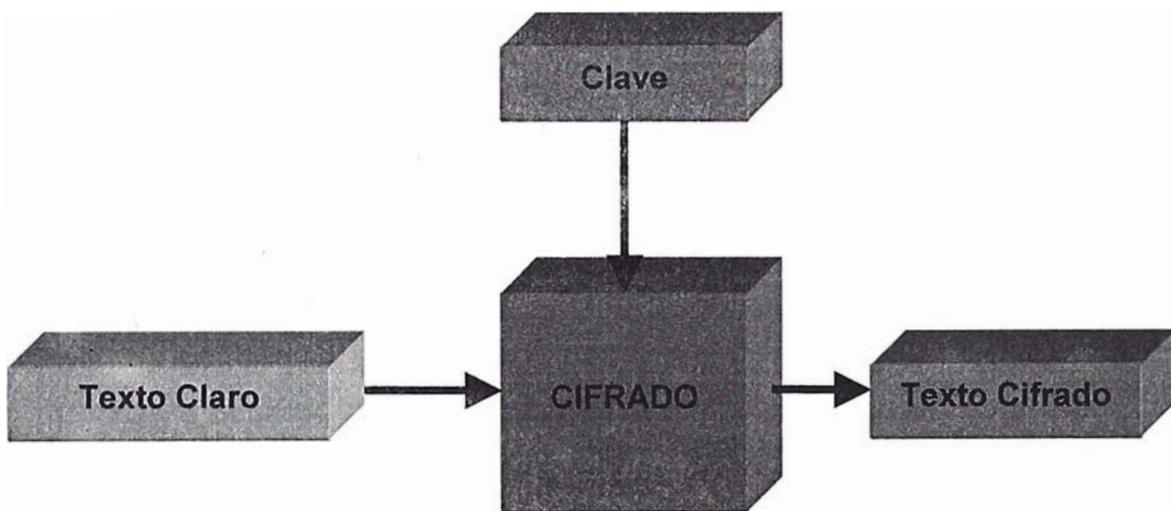
Si se procesan transacciones sobre Internet, la encriptación 128-bit SSL (Secure Sockets Layer) debe ser la tecnología estándar mínima entre el servidor Web y el cliente. Los mensajes enviados usando el estándar ISO 8583 (protocolo utilizado para intercambiar información entre instituciones financieras) deben ser cifradas con triple-DES (Data Encryption Estándar) y firmadas digitalmente por el proveedor de servicios cuando la información se transmite desde el origen hasta la institución financiera.

La seguridad en transacciones es la mitad de la batalla. Los sitios Web de comercio y los gateways (puertas de enlace) de las transacciones, corren en servidores conectados a la red. Esto junto con los sistemas deben ser seguros. La mejor manera es realizar auditorias y evaluaciones de seguridad periódicas. Verificar que los patches (actualizaciones) estén siempre actualizados, tener un buen control de cuentas de usuario y remover todos los servicios innecesarios de todos los sistemas, son buenas prácticas de seguridad.

## 2.3 CRIPTOGRAFÍA

Es el arte o ciencia de cifrar y descifrar información utilizando técnicas matemáticas que hagan posible el intercambio de mensajes de manera que sólo puedan ser leídos por las personas a quienes van dirigidos.

La finalidad de la criptografía es, en primer lugar, garantizar el secreto en la comunicación entre dos entidades y, en segundo lugar, asegurar que la información que se envía es auténtica en un doble sentido: que el remitente sea realmente quien dice ser y que el contenido del mensaje enviado, habitualmente denominado criptograma, no haya sido modificado en su tránsito.



La información original que debe protegerse se denomina **texto claro**. El **cifrado** es el proceso de convertir el *texto claro* en ilegible, denominado **texto cifrado** o **criptograma**. Por lo general, la aplicación concreta del **algoritmo de cifrado** se basa en la existencia de una **clave**: información secreta que adopta el *algoritmo de cifrado* para cada uso distinto. Las dos técnicas más básicas de

*cifrado* en la criptografía clásica son la **sustitución** (que supone el cambio de significado de los elementos básicos del mensaje -las letras, los dígitos o los símbolos-) y la **trasposición** (que supone una reordenación de las mismas); la gran mayoría del cifrados clásicos son combinaciones de estas dos operaciones básicas. El **descifrado** es el proceso inverso que recupera el *texto claro* a partir del *criptograma* y la *clave*.

El **protocolo criptográfico** especifica los detalles de cómo se utilizan los *algoritmos* y las *claves* para conseguir el efecto deseado. El conjunto de *protocolos*, *algoritmos de cifrado*, procesos de gestión de claves y actuaciones de los usuarios, en su globalidad es lo que constituyen un **criptosistema**, que es con lo que el usuario final trabaja e interactúa.

Existen dos grandes grupos de *algoritmos de cifrados*: los algoritmos que utilizan una única *clave* tanto en el proceso de *cifrado* como en el de *descifrado* y los que utilizan una *clave* para *cifrar* mensajes y una *clave* distinta para *descifrarlos*.

Los primeros se denominan de **clave simétrica** o de **clave privada** y son la base de los algoritmos de cifrado clásico. Se denomina clave privada debido a que tan solo es conocida por el emisor y el receptor del mensaje. Para que este tipo de sistema sea efectivo la clave debe ser mantenido en secreto por ambos componentes de la comunicación. La seguridad de este tipo de sistemas depende totalmente del nivel de protección de la clave.

## encriptación simétrica



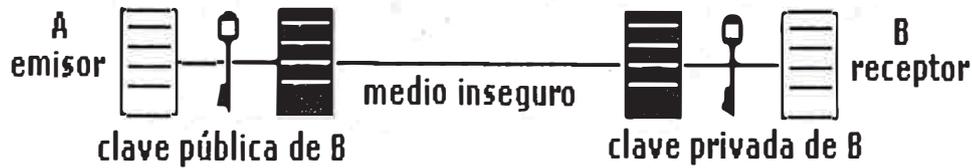
Los segundos se denominan de **clave asimétrica** o de **clave pública** y **clave privada** y forman el núcleo de las técnicas de cifrado modernas. El emisor y receptor poseen 2 claves distintas:

- ✓ La clave Pública, puede ser conocida por todos los usuarios del sistema
- ✓ La clave Privada, tan sola es conocida por su propietario

Aunque estas claves están relacionadas matemáticamente, la fortaleza del sistema depende de la imposibilidad computacional de obtener una a partir de la otra.

Se denomina asimétrico porque no podemos usar una misma clave para cifrar y descifrar un mensaje. Ambas claves deben usarse en el proceso. Si ciframos un mensaje con una de ellas, debemos descifrarlo con la otra clave.

## encriptación de clave pública



A continuación se presenta una relación de algoritmos y se describirán los principales:

ALGORITMOS	
DES / Triple DES	DSA / ECDSA
AES	MD5
RSA	ROT-13
IDEA / XTEA	Enigma
RC5	Base 64

### DES (Data Encryption Standard)

Se basa en un sistema monoalfabético, con un algoritmo de cifrado consistente en la aplicación sucesiva de varias permutaciones y sustituciones. Inicialmente el texto en claro a cifrar se somete a una permutación, con bloque de entrada de 64 bits (o múltiplo de 64), para posteriormente ser sometido a la acción de dos funciones principales, una función de permutación con entrada de 8 bits y otra de sustitución con entrada de 5 bits, en un proceso que consta de 16 etapas de cifrado.

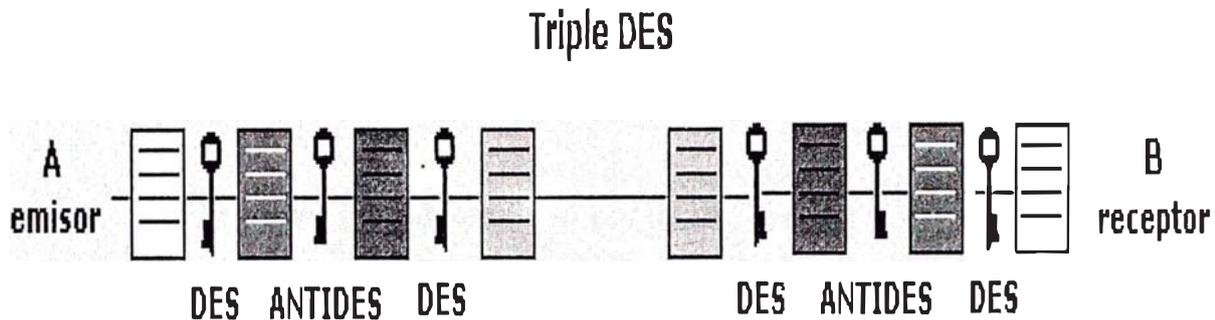
En general, DES utiliza una clave simétrica de 64 bits, de los cuales 56 son usados para la encriptación, mientras que los 8 restantes son de paridad, y se usan para la detección de errores en el proceso.

## TRIPLE DES

El sistema Triple DES (**TDES**), basado en tres iteraciones sucesivas del algoritmo DES, con lo que se consigue una longitud de clave de 128 bits, y que es compatible con DES simple.

Este hecho se basa en que DES tiene la característica matemática de no ser un grupo, lo que implica que si se cifra el mismo bloque dos veces con dos llaves diferentes se aumenta el tamaño efectivo de la llave.

Para implementarlo, se toma una clave de 128 bits y se divide en 2 diferentes de 64 bits, aplicándose el siguiente proceso al documento en claro:



1. Se le aplica al documento a cifrar un primer cifrado mediante la primera clave, C1.
2. Al resultado (denominado ANTIDES) se le aplica un segundo cifrado con la segunda clave, C2.
3. Y al resultado se le vuelve a aplicar un tercer cifrado con la primera clave, C1.

Si la clave de 128 bits está formada por dos claves iguales de 64 bits ( $C1=C2$ ), entonces el sistema se comporta como un DES simple.

Actualmente TDES usa 3 claves diferentes, lo que hace el sistema mucho más robusto, al conseguirse longitudes de clave de 192 bits (de los cuales son efectivos 168).

### **AES (Advanced Encryption Standard)**

También conocido como Rijndael. Esquema de cifrado por bloques, que fue adoptado como estándar de cifrado por el gobierno estadounidense. Reemplaza progresivamente a su predecesor (DES y Triple DES). AES es uno de los algoritmos más utilizados en criptografía simétrica.

Fue anunciado el 26 de noviembre de 2001 por el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología), luego de un proceso de estandarización que duró 5 años. Se transformó en estándar el 26 de mayo de 2002.

El cifrador fue desarrollado por Joan Daemen y Vincent Rijmen, dos criptólogos de Bélgica, estudiantes de la Universidad Católica de Leuven.

AES es una red de sustitución-permutación, no una red de Feistel (como DES). AES también es mucho más rápido que DES, tanto en hardware como en software y además, requiere poca memoria.

### **RSA**

RSA es el más conocido y usado de los sistemas de clave pública, y también el más rápido de ellos. Presenta todas las ventajas de los sistemas asimétricos, incluyendo la firma digital, aunque resulta más útil a la hora de implementar la confidencialidad el uso de sistemas simétricos, por ser más rápidos. Se suele usar también en los

sistemas mixtos para encriptar y enviar la clave simétrica que se usará posteriormente en la comunicación cifrada.

En cuanto a las longitudes de claves, el sistema RSA permite longitudes variables, siendo aconsejable actualmente el uso de claves de no menos de 1024 bits (se han roto claves de hasta 512 bits, aunque se necesitaron más de 5 meses y casi 300 ordenadores trabajando juntos para hacerlo).

### **IDEA**

Sistema criptográfico simétrico, creado en 1990 por Lai y Massey, que trabaja con bloques de texto de 64 bits, operando siempre con números de 16 bits usando operaciones como OR-Exclusiva y suma y multiplicación de enteros.

El algoritmo de descifrado es muy parecido al de encriptación, por lo que resulta muy fácil y rápido de programar, y hasta ahora no ha sido roto nunca, aportando su longitud de clave una seguridad fuerte ante los ataques por fuerza bruta (prueba y ensayo o diccionarios).

Este algoritmo es de libre difusión y no está sometido a ningún tipo de restricciones o permisos nacionales, por lo que se ha difundido ampliamente, utilizándose en sistemas como UNIX y en programas de cifrado de correo como PGP.

### **RC5**

El sistema criptográfico simétrico RC5 es el sucesor de RC4, frente al que presenta numerosas mejoras. RC4 consiste en hacer un XOR al mensaje con una arreglo que se supone aleatorio y que se desprende de la clave, mientras que RC5 usa otra operación,

llamada dependencia de datos, que aplica shifts a los datos para obtener así el mensaje cifrado.

Permite diferentes longitudes de clave y funciona como un generador de números aleatorios que se suman al texto mediante una operación de tipo OR-Exclusiva.

Es además ampliamente configurable, permitiendo fijar diferentes longitudes de clave, número de iteraciones y tamaño de los bloques a cifrar, por lo que le permite adaptarse a cualquier aplicación.

En cuanto a su seguridad, aún es pronto para afirmar nada concluyente, aunque en 1996 una universidad francesa consiguió romper el sistema RC4 con clave de 40 bits, lo que hace sospechar que RC5 con longitudes de clave de 56 bits no es lo suficientemente seguro.

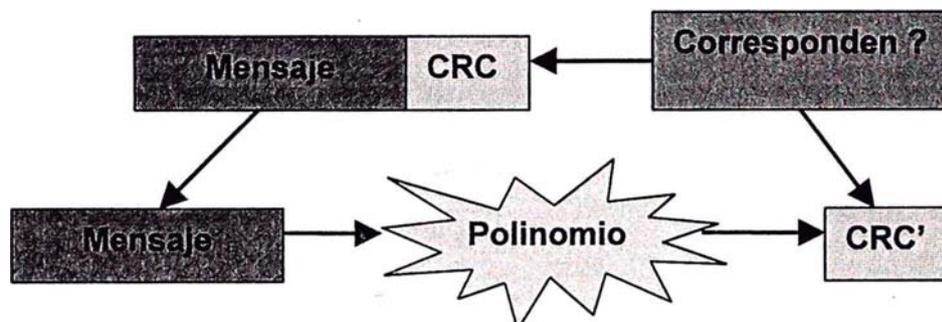
A continuación se presenta la tabla que compara la fortaleza relativa de las claves simétricas y las asimétricas (RSA):

Clave simétrica	Clave RSA	Tiempo para descifrarla	Máquinas	Memoria
56	420	Menos de 5 minutos	10,000	Trivial
80	760	600 meses	4,300	4 GB
96	1020	3 millones de años	114	170 GB
128	1620	10E16 años	0.16	120 TB

## FUNCION HASH

Un algoritmo hash toma un gran bloque de datos y lo comprimirá en una Huella Digital (fingerprint) o Reseña (digest) de los datos originales. Con un hash, se toma un bloque de datos y se calcula una ecuación a través de ellos. El resultado del hash es un valor más pequeño que los datos originales. Incluso si se cambia un bit de los datos originales, el valor hash del resultado será diferente; además existen muchos conjuntos de datos diferentes que podrían dar como resultado el mismo valor hash.

Un ejemplo de hash es el valor de verificación de redundancia cíclica (Cyclic Redundancy Check CRC) que se pone al final de la mayoría de los mensajes de comunicación



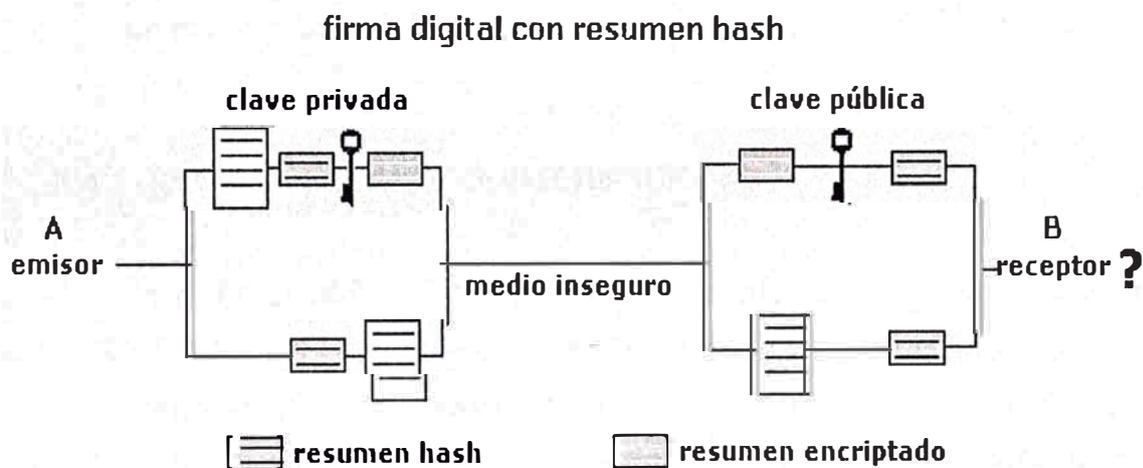
## FIRMA DIGITAL

Si imaginamos el envío de un documento extenso que queremos firmar digitalmente, nos daremos cuenta de que cifrar el documento entero es una pérdida de tiempo, ya que los medios de encriptación de llave pública son lentos, pues precisan un gran proceso de cómputo.

Para solventar éste aspecto aparecen las funciones hash, que son unas funciones matemáticas que realizan un resumen del documento a firmar. Su forma de operar es comprimir el documento en un único bloque de longitud fija, bloque cuyo contenido es ilegible y no tiene ningún sentido real. Tanto es así que por definición las funciones hash son irreversibles, es decir, que a partir de un bloque comprimido no se puede obtener el bloque sin comprimir, y si no es así no es una función hash. Estas funciones son además de dominio público.

A un mensaje resumido mediante una función hash y encriptado con una llave privada es lo que en la vida real se denomina **firma digital**.

El esquema de firma digital mediante una función hash es el siguiente:



Su mecanismo es el siguiente:

1. El emisor aplica una función hash conocida al documento, con lo que obtiene un resumen hash.
2. Encripta dicho resumen con su clave privada.

3. Envía al receptor el documento original plano y el resumen hash encriptado.
4. El receptor B aplica la función hash al resumen sin encriptar y desencripta el resumen encriptado con la llave pública de A.
5. Si ambos coinciden está seguro de que ha sido A el que le ha enviado el documento. Si no coinciden, está seguro de que no ha sido A o de que el envío ha sido interceptado durante el medio de envío y modificado.

El caso de que ambos resúmenes no coincidan contempla también la posibilidad de que el mensaje haya sido alterado en su viaje de A a B, lo que conlleva igualmente el rechazo del documento por no válido.

Las funciones hash y la firma digital son elementos indispensables para el establecimiento de canales seguros de comunicación, basados en los Certificados Digitales.

## **2.4 ISO 8583 ESTANDAR INTERNACIONAL**

El ISO 8583 es el estándar para mensajes de transacciones financieras originados con tarjetas. Las especificaciones del intercambio de mensajes son el estándar de la International Organization for Standardization (ISO) para los sistemas que intercambian las transacciones electrónicas hechas por los tarjetahabientes que usan sus tarjetas de pago.

### **Identificador de tipo de mensaje**

Es un campo numérico de 4 dígitos que clasifica la función del más alto nivel del mensaje. El identificador de mensaje incluye la versión del ISO 8583, la clase, la función y el origen del mensaje.

### Versión del ISO 8583

Posición 1 del tipo de mensaje, indica la versión del ISO 8583

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
0xxx	Versión ISO 8583-1:1987
1xxx	Versión ISO 8583-2:1993
2xxx	Versión ISO 8583-1:2003
9xxx	Uso privado

### Clase de mensaje

Posición 2 del tipo de mensaje, indica el propósito del mensaje.

POSICIÓN	SIGNIFICADO	USO
x1xx	Mensaje de autorización	Determina si los fondos son disponibles, obtiene una aprobación pero no postea a la cuenta. Espera el archivo de intercambio para postear a la cuenta.
x2xx	Mensaje financiero	Determina si los fondos son disponibles, obtiene una aprobación y postea directamente a la cuenta.
x3xx	Mensaje de archivos	Usado para transacciones administrativas. Ejm. Cambio de estado de la tarjeta: Hot card
x4xx	Mensaje de extornos	Reversa o extorna la transacción que ha sido autorizada previamente
x5xx	Mensaje de	Transmite información del

	conciliación	establecimiento
x6xx	Mensajes administrativos	Transmite la información sobre faltas de mensaje
x7xx	Mensaje de comisiones	Transmite información de las comisiones procesadas
x8xx	Mensaje de administración de red	Usado para intercambio de claves, echo test, logon y otras funciones de redes.
x9xx	Reservado por ISO	

### **Función del mensaje**

Posición 3 del tipo de mensaje, que especifica la función del mensaje que define cómo el mensaje debe fluir dentro el sistema.

<b>POSICION</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
xx0x	Requerimiento de mensaje
xx1x	Respuesta al requerimiento
xx2x	Requerimiento de aviso
xx3x	Respuesta al aviso
xx4x	Notificación
xx8x	Respuesta de reconocimiento
xx9x	Negativa del reconocimiento

### Origen el mensaje

Posición 4 del tipo de mensaje que define la localización de la fuente del mensaje.

POSICION	SIGNIFICADO
xxx0	Adquirente
xxx1	Repetición del adquirente
Xxx2	Emisor
Xxx3	Repetición del emisor
Xxx4	Otra repetición

## 2.5 PREPAGO VIRTUAL

Es un concepto de servicio que cubre las necesidades de las empresas que brindan servicios prepagados, tales como las empresas de telefonía celular, permitiendo que los usuarios de estos servicios puedan comprar servicios prepagados en línea y por demanda en diversos canales de entrega de servicios, tales como las ventanillas de los Bancos, cajeros automáticos, puntos de venta en comercios, y desde los teléfonos celulares; usando una “tarjeta virtual” que elimina el uso de la tarjetas físicas convencionales, con los ahorros de costos en la emisión y distribución de las mismas.

Este concepto proporciona ventajas para las empresas, tanto en aspectos comerciales como en el ahorro de costos operativos, además brinda las ventajas competitivas para enfrentar los retos del mercado actual. Las relaciones Business to Business – B2B se amplían con las principales empresas del sector Bancario, Comercios, Servicios entre otros, permitiendo contar con herramientas para mejorar sus competitividad y estrategias de fidelización de los clientes.

## 2.6 IVR (Interactive Voice Response = *Respuesta de Voz Interactiva* )

Sistema telefónico que es capaz de recibir una llamada telefónica e interactuar con el humano a través de grabaciones de voz. Es un sistema de respuesta interactiva, orientado a entregar y/o capturar información automatizada a través del teléfono permitiendo el acceso a los servicios de información y operaciones autorizadas, durante las 24 horas del día.

### **Operatividad**

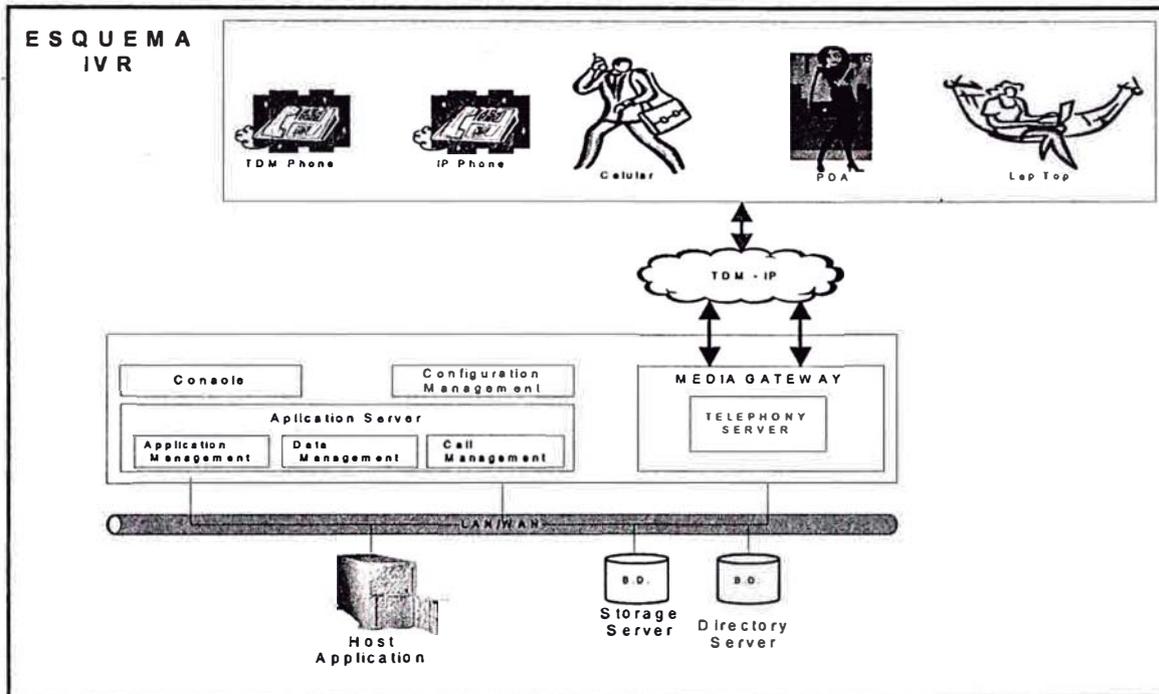
El usuario realiza una llamada a un número de teléfono, el sistema de audiorespuesta contesta la llamada y le presenta al usuario una serie de acciones a realizar, esto se hace mediante mensajes (menús de opciones). El usuario elige la opción a realizar introduciendo un número en el teclado del teléfono y navega por los diferentes menús hasta encontrar la información solicitada.

### **Tecnologías en interfaces de voz**

En interfaces de voz intervienen diversas tecnologías, las más frecuentes son:

- ✓ **DTMF (Detección de Marcación por Tonos):** Propia de la telefonía, que da capacidad de reconocer que teclas ha presionado el usuario.
- ✓ **TTS (Text To Speech):** Propia de la informática, que da capacidad de transformar texto a audio que escucha el operador.
- ✓ **ASR (Reconocimiento Automático de Voz):** Propia de la informática, que da capacidad de reconocer las palabras del usuario y aceptarlas como ordenes.

- ✓ **SV (Verificación de la persona que habla):** Es la vertiente biométrica del reconocimiento de voz que permite reconocer a la persona a través de las características de su voz



## Servicios

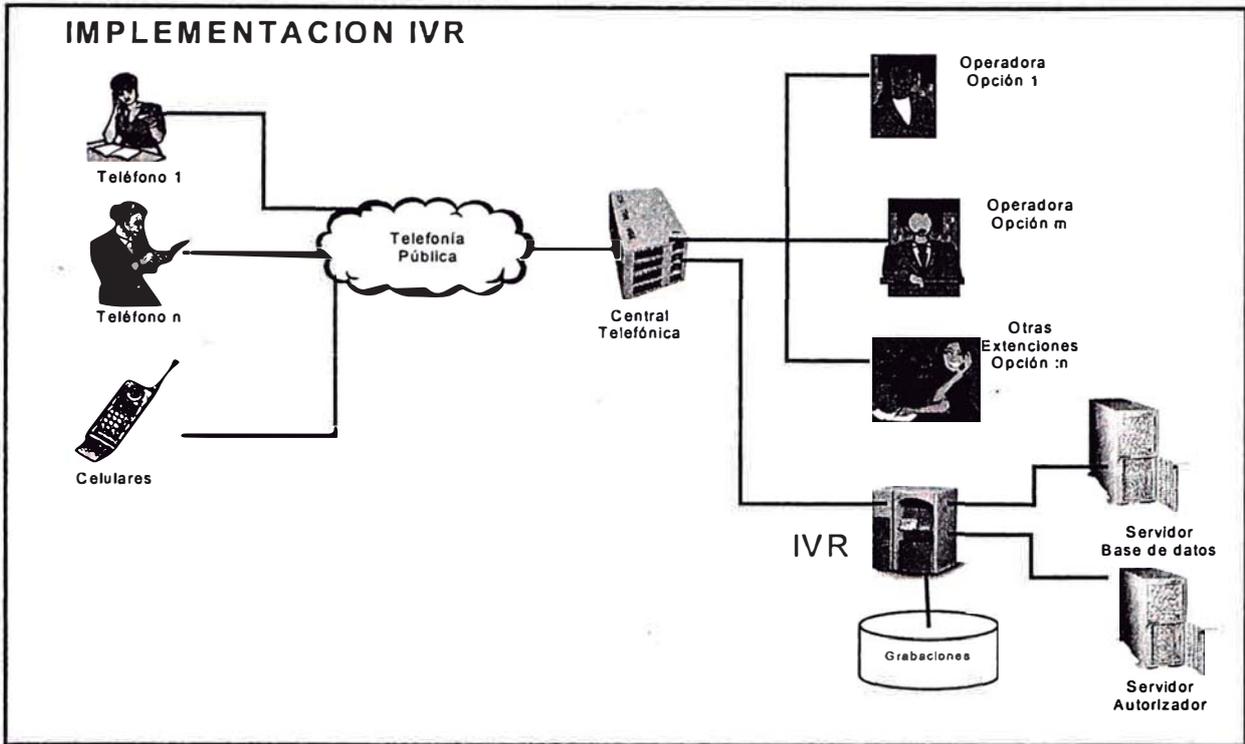
Los Sistemas de Respuesta Interactiva de Voz (IVR) permite a los usuarios, a través de una llamada telefónica, acceder a la información requerida, como saldos bancarios, transferencia de fondos, reserva de turno con el médico, inscribirse en un examen o consultar las notas. Todo esto con una relación costo-beneficio alto, considerando los costos normalmente asociados a los recursos humanos.

El IVR se constituye como alternativa que se puede acceder a los servicios fuera del horario normal de trabajo, ya que estos sistemas

ofrecen el acceso a la información, las 24 horas del día, los 365 días del año.

Entre las características principales de estos sistemas se tiene:

- ✓ Recepción de llamadas y presentación de una grabación según un menú de opciones.
- ✓ Facilidad de Reconocimiento de Voz (ASR) y Síntesis de Voz (TTS) para un fácil acceso y entrega de información a usuarios.
- ✓ Transferencia de llamadas a extensiones o a una operadora.
- ✓ Facilidad de grabación y reproducción de mensajes de voz.
- ✓ Presentación de grabaciones informativas de acuerdo a la selección de opciones de un menú.
- ✓ Estructuración del sistema a manera de árbol para la organización de menús, transaccionales y presentación de grabaciones predeterminadas.
- ✓ Definición gráfica de diagramas de atención de llamadas, procesamiento gráfico de categorías de procesamiento.
- ✓ Menús activados mediante detección de tonos multi-frecuencia o reconocimiento de voz.
- ✓ Configuración en tiempo real de las grabaciones a ser presentadas mediante archivos del sistema operativo.
- ✓ Suministro de información bajo demanda. Mensajes de voz, lectura de documentos mediante síntesis de voz (TTS), envío de fax.
- ✓ Ejecución de transacciones hacia sistemas externos.
- ✓ Detección de número de origen ANI y de destino DNIS de las llamadas para selección de servicios personalizados.



## 2.7 GESTION DE PROYECTOS

En la gestión de proyectos la responsabilidad consiste en que los proyectos se lleven a cabo según los planes previstos. Se debe participar en la planificación de los proyectos, se debe conocer a fondo todas las actividades relacionadas con la consecución de un proyecto, se debe gestionar el conocimiento, la flexibilidad, el caos, la evolución y los ánimos del equipo, se debe ser capaz de entender qué sucede fuera de la empresa -con los clientes, con la competencia, con la evolución del sector, etc. y se debe estar al corriente sobre la marcha de la empresa.

Mediante la gestión de proyectos se debe convertir los proyectos en realidades, saber trabajar en equipo, tener una visión general del proyecto y de los objetivos a conseguir, ser creativos y comunicar a

su entorno todo error o toda mejora que detecten. Generalmente un buen proyecto producido por un buen equipo acaba incorporando muchas ideas no previstas inicialmente que han sido propuestas y aplicadas por los integrantes del equipo de trabajo.

La comunicación es esencial para el correcto desarrollo de un proyecto ya que son muchos y muy diferentes los implicados, desde el cliente, hasta los responsable del departamento o empresa pasando por todos los miembros del equipo. La metodología de documentación y medida del proyecto, ayudarán a que se dé esta comunicación. Será necesario establecer unas correctas pautas de documentación (correctas = suficientes + no excesivas + conocidas por todos los implicados).

Como gestores de proyectos debemos tener unos buenos “instrumentos” para conocer el avance del proyecto, es lo que nos permitirá controlarlo y así pasar de ser unos simples espectadores que avisan al final de la catástrofe a prever la catástrofe final con la suficiente antelación y disponer de tiempo para rectificarla.

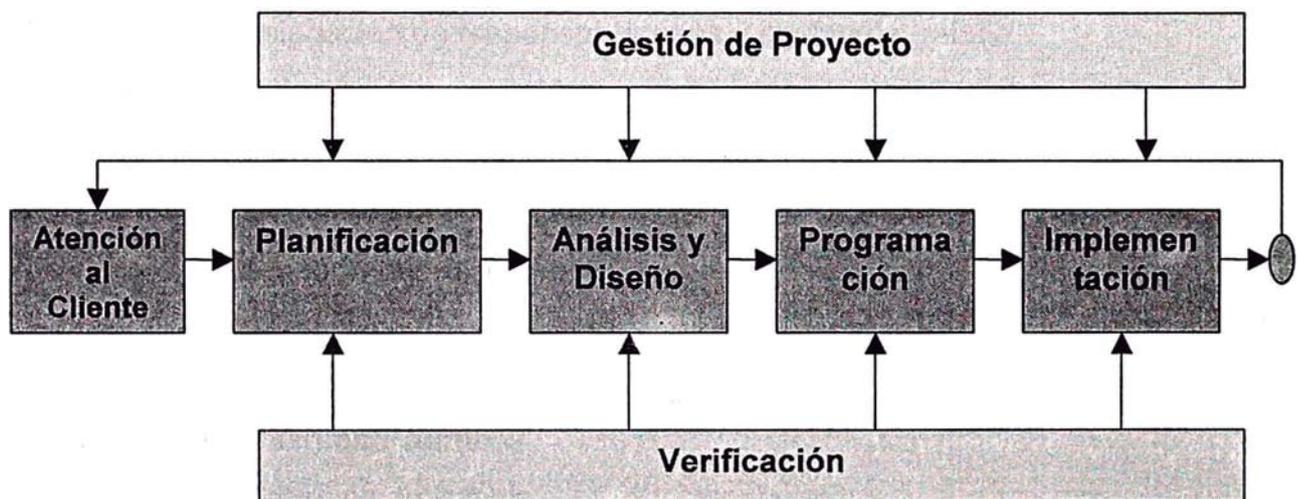
El gerente de proyecto será quien se encargue de establecer el compromiso entre nivel de calidad – objetivos logrados, frente a tiempo – esfuerzo dedicados. A mayor tiempo y esfuerzo dedicados, mayor calidad y objetivos logrados, aunque también mayor costo.

En un proyecto, es necesaria la persona encargada de velar por los intereses del cliente ante su empresa, y luchar por una correcta asignación de recursos y esfuerzos, pero por otro lado, no sirve para nada un gerente de proyecto incapaz de controlar la presión ejercida por el cliente y que solo se ocupa de traspasarla o multiplicarla hacia

su equipo, una de las tareas más importantes será conseguir que el equipo pueda desarrollar su trabajo con normalidad.

Llevar a cabo la gestión de un proyecto, se comienza con realizar una planificación y disponer de una metodología de documentación y medida del avance. Todo ello debe estar personalmente asumido y lo suficientemente transmitido al resto del equipo de trabajo.

El ciclo de vida que se está considerando es el que actualmente aplica la empresa con los proyectos y es el siguiente:



## PLANEAMIENTO

Se define el ámbito del plan de trabajo del proyecto así como la asignación de responsabilidades y el equipo de trabajo. Se determina el objetivo y el alcance del proyecto, así como aquellos aspectos que la gerencia considera factores críticos de éxito para el mismo. Todos los resultados o productos de esta fase constituirá el marco de

actuación del proyecto en cuanto a objetivos, procesos afectados, participantes, resultados y fechas de entrega.

### **Entradas**

- Propuesta Técnica
- Propuesta Comercial
- Relación de recursos de personal disponible
- Relación de proyectos

### **Salidas**

- Acta de constitución
- Nombre del proyecto y productos que genera el proyecto
- Asignación de responsabilidades y equipo de trabajo
- Relación de entregables
- Relación de recursos de hardware y software
- Identificación de riesgos
- Cronograma del proyecto
- Aprobación del plan de trabajo

### **Herramientas/Prácticas**

- Sesiones de trabajo
- Factores críticos de éxito/riesgo
- Procedimiento del proceso de planeamiento
- Plantilla

### **Participantes**

- Comité de Gerencia de Proyectos
- Gerencia de Proyectos
- Supervisor de Proyecto
- Gerente de Proyecto
- Control de Calidad

- Usuario experto

## **ANALISIS Y DISEÑO**

Se definen los requerimientos a mayor detalle que se deben de satisfacer con el sistema a implementar. Para conseguir los objetivos se estudia los procesos de la organización incluidos en el ámbito del alcance, para ello se lleva a cabo sesiones de trabajo con el usuario. Se define el modelo del sistema a implementar que incluye diagramas de representación de los procesos con sus conexiones e interfaces, se propone la arquitectura tecnológica que de soporte al modelo del sistema.

### **Entradas**

- Documento de planificación
- Información obtenida del usuario experto

### **Salidas**

- Documento de Análisis de Requerimientos
- Documento de Análisis y Diseño
- Documento de Interface Aplicativa
- Aprobación del análisis y diseño
- Cronograma de trabajo actualizado

### **Herramientas/Prácticas**

- Diagramas de representación
- Sesiones de trabajo
- Presentación al Comité Técnico
- Procedimientos de Análisis y diseño
- Plantillas

## **Participantes**

- Comité de Gerencia de Proyectos
- Gerencia de Proyectos
- Supervisor de Proyecto
- Gerente de Proyecto
- Control de Calidad
- Usuario experto
- Equipo de Soporte Técnico
- Equipo de trabajo
- Consultores externos

## **PROGRAMACIÓN E INTEGRACIÓN**

En base al análisis y diseño y la planificación se procede a crear el ambiente de trabajo para el desarrollo del sistema que se elabora de acuerdo a las especificaciones del documento de Análisis y Diseño y la Interface Aplicativa, durante el proceso de desarrollo de los módulos estos son probados unitariamente y al finalizar la programación de los mismos son sometidos a pruebas integrales para los cuales se elaboran los documentos de Especificación de Pruebas. También se consideran, de ser el caso, el desarrollo de simuladores para las pruebas del flujo total de las operaciones y para las pruebas de performance.

## **Entradas**

- Documento de Análisis y Diseño
- Documento de Interface Aplicativa
- Especificación de ambiente de desarrollo y pruebas
- Plan de trabajo
- Simuladores existente

## **Salidas**

- Fuentes y ejecutables del producto
- Especificación de pruebas
- Resultado de pruebas
- Nuevos simuladores
- Aprobación de los resultado de pruebas
- Documento de Análisis y diseño actualizado
- Documento de Interface Aplicativa actualizado
- Manuales del producto

## **Herramientas/Prácticas**

- Sesiones de trabajo
- Seguimiento de actividades del equipo de trabajo
- Estándares de programación
- Procedimiento de Programación e Integración
- Plantillas

## **Participantes**

- Gerente de Proyecto
- Equipo de trabajo
- Equipo Soporte Técnico
- Control de Calidad
- Consultores Externos

## **IMPLEMENTACION**

Se coordina con el usuario experto la implementación del sistema, para ello se le solicita la disponibilidad de los recursos humanos y técnicos para coordinadamente hacer la instalación del sistema, la

capacitación, entrega de documentación y la certificación. Aprobada la certificación se hacen las coordinaciones para el pase a producción y brindar soporte post-producción. Finalmente se informa al Comité de Gerencia de Proyectos para el cierre del proyecto.

### **Entradas**

- Producto operativo listo para certificar
- Manuales del producto

### **Salidas**

- Documento de Implantación
- Documentos adicionales del producto
- Documentos de capacitación
- Lecciones aprendidas
- Acta de aceptación del producto
- Cierre de contrato de servicios externos
- Cierre de proyecto

### **Herramientas/Prácticas**

- Sesiones de trabajo
- Presentación de capacitación
- Procedimiento de Implementación
- Plantilla

### **Participantes**

- Comité de Gerencia de Proyecto
- Supervisor de Proyecto
- Gerencia de Proyectos
- Gerente de Proyecto
- Equipo de Trabajo

- Usuario Experto
- Equipo d Soporte Técnico
- Control de Calidad
- Consultores Externos

### **PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE CICLO DE VIDA**

<b>Participantes</b>	<b>Procesos</b>			
	<b>Planeamiento</b>	<b>Análisis</b>	<b>Programación</b>	<b>Implementación</b>
Comité de Gerencia de Proyectos	X	X		X
Gerencia de Proyectos	X	X		X
Supervisor de Proyecto	X	X		X
Gerente de Proyecto	X	X	X	X
Equipo de Trabajo		X	X	X
Control de Calidad	X	X	X	X
Usuario Experto	X	X		X
Equipo Soporte Técnico		X	X	X
Consultores Externos		X	X	X

## CAPITULO III

### PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

#### 3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Analizando la misión, visión y objetivos de la empresa para que la empresa sea líder en el mercado y brinde mayores servicios es necesario que cumpla con los siguientes objetivos:

- ✓ Contar con mayor diversidad de productos para Implementar nuevos servicios al cliente.
- ✓ Desarrollar e implementar nuevos servicios para ampliar el liderazgo en el mercado.

Por otro lado, de acuerdo al análisis de FODA, el objetivo estratégico priorizado por la empresa es el siguiente:

**“Consolidar la implementación de nuevos servicios para ofrecer productos de las empresas de telecomunicaciones a través de los diversos canales de entrega en forma integrada con la capacidad de proceso de los Bancos“.**

### **Problemática presentada:**

- ✓ Para brindar los productos de las empresas de Telecomunicaciones a los clientes de los Bancos, se requiere la integración con dichas instituciones que actualmente no se cuenta con ello.
- ✓ Cada empresa de Telecomunicaciones tiene su propia realidad y tecnología de integrarse con las empresas que requieren tener acceso a sus productos.
- ✓ Los canales de entrega actuales de la empresa solamente están preparados para brindar los servicios de Tarjeta de Débito y de Crédito, los nuevos servicios implica mecanismos de actualización para poder incorporar los nuevos servicios a los clientes de los bancos.
- ✓ Es importante contar con nuevos canales de entrega para una mejor atención a los clientes.

## **3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION**

Las opciones con que se cuenta la empresa son dos:

### **3.2.1 Integración del Switch con Servidores de Empresas de Telecomunicaciones**

Es un sistema que actualmente viene operando los canales de entrega ATM y POS con los Bancos Miembros e Instituciones Financieras para brindar los servicios de Tarjeta de Débito y Tarjeta de Crédito.

Este sistema viene operando aproximadamente 13 años, principalmente se dedica a operar los terminales ATM y POS. Se Tiene experiencia y capacidad de Comunicación Host-to-Host para realizar operaciones con los Adquirentes a través de la interfase ISO 8583. No cuenta con un Sistema de Prepago Virtual, sin embargo con su experiencia puede conectarse a las Telcos o Proveedores de Servicios para obtener los productos y poder presentarlos u ofrecerlos en los diversos canales que requiere la empresa. Este tipo de servicio hace que la Telco tenga que hacer mayor desarrollo y control por el lado de sus aplicativos para poder ofrecer sus productos sin mayores contratiempos y riesgos.

Es necesario para el desarrollo se considere la integración con diferentes acreedores (Telcos, empresas de servicios, etc.) para facilitar posteriormente la implementación de nuevos productos y/o servicios a futuro. Esta integración, implica manejar diversos tipos de interfaces (ISO 8583, XML, Interface Propietaria de las Telcos, etc.) para lo cual la empresa tiene cierta experiencia.

Así mismo, bajo esta alternativa se requiere ampliar la implementación de nuevos canales de entrega como el IVR, que es de fácil acceso para los clientes para la ejecución de sus operaciones de recargas virtuales.

### **3.2.2 Integración del Servidor Transaccional Prepago Virtual con Servidores de Empresas de Telecomunicaciones**

El Servidor Transaccional tiene capacidad de comunicación con Múltiples instituciones Acreedoras para poder brindar el servicio de Prepago con las empresas de Telecomunicaciones, así mismo el Sistema cuenta con el soporte del backoffice de la operación del

servicio de Prepago Virtual que le permitirá configurar sus Productos y Servicios, de tal manera que la Telco no deba preocuparse en hacer mayores desarrollo para la entrega, control y seguimiento de sus productos.

Permite aceptar diferentes medios de pagos disponibles en el mercado (efectivo, tarjeta de crédito, tarjeta de débito, tarjetas prepagadas, entre otros) para que el cliente pueda hacer sus operaciones de Prepago Virtual.

Tiene capacidad de Comunicación Host-to-Host para poder realizar operaciones tanto del lado de la empresa como de los Adquirentes y Acreedores, lo cual maximiza los puntos de atención.

El sistema permite la Integración al Sistema Prepago de las Empresas de Telecomunicaciones, con lo cual se logra el mayor valor agregado al servicio. Esta integración permite la conexión a los sistemas prepago de los acreedores, para lo cual cuentan con interfases programáticas API, para las diferentes plataformas de cómputo de la industria (IBM Mainframe, AS/400, AIX Unix, HP UX, SUN, SCO Unix, Linux, Windows 200X, entre otros).

El sistema tiene la capacidad de implementar otros Canales de Atención (Internet, kioscos e IVR) para la venta de Prepago.

### **3.2.3 Alternativas de evaluación**

Frente a estas opciones con que cuenta la empresa para brindar nuevos servicios se plantean las siguientes alternativas para su evaluación:

### **Alternativa 1**

Integración del Switch con Servidores de Empresas de Telecomunicaciones.

### **Alternativa 2**

Integración del Servidor Transaccional Prepago Virtual con Servidores de Empresas de Telecomunicaciones.

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS ALTERNATIVAS**

### **Alternativa 1:**

Integración del Switch con Servidores de Empresas de Telecomunicaciones.

### **Definición**

Esta alternativa ya cuenta con la integración de los Bancos y los canales ATM/POS, tiene que integrar el Switch directamente con el Host de la empresa de Telecomunicaciones vía interface de mensaje ISO 8583 o formato propietario de la Telco, así como su integración con el IVR.

### **Ventajas:**

- ✓ No requiere implementación de equipamiento adicional.
  
- ✓ Su integración es directa con el Host de la empresa de Telecomunicaciones.

- ✓ No existe mayor flujo transaccional para atender las transacciones de Prepago Virtual.
- ✓ Las adecuaciones de integración principalmente se centralizan en el Switch.
- ✓ Las comunicaciones se centralizan en el Switch.
- ✓ No se tendría mayores gastos de mantenimiento de equipamiento y software.

**Desventajas:**

- ✓ Por experiencia los tiempos de desarrollo e implementación son mayores.
- ✓ El mantenimiento de software post implementación se está sujeto a disponibilidad del proveedor, que generalmente no se encuentra de disponibilidad inmediata.
- ✓ Los costos de ajuste o mantenimiento post implementación son de alto costo.
- ✓ La integración con las empresas de Telecomunicaciones son de diversos esquemas y lo que principalmente maneja el Switch es ISO 8583.
- ✓ No dispone de un Sistema de Prepago Virtual, por lo que la empresa de telecomunicaciones tiene que hacer desarrollo adicional y control por el lado de sus aplicativos para poder ofrecer sus productos sin mayores contratiempos y riesgos.

- ✓ No tiene mayor experiencia de integración con canales de entrega diversos a ATMs y POS como es el caso de los IVRs.

### **Alternativa 2:**

Integración del Servidor Transaccional Prepago Virtual con Servidores de Empresas de Telecomunicaciones.

### **Definición**

Esta alternativa integra el Servidor Transaccional con el Host de Bancos, el Switch actual, el Host de la empresa de Telecomunicaciones y el nuevo canal de entrega IVR.

### **Ventajas:**

- ✓ El Servidor Transaccional se puede integrar con los Host de las empresas de Telecomunicaciones en diversas modalidades, vía XML, Interface ISO 8583 o trama propietaria, vía TCP/IP.
- ✓ El Servidor Transaccional Prepago tiene incorporado el Sistema de Prepago Virtual.
- ✓ El Servidor Transaccional permite incorporar nuevos servicios como el Sistema de Pagos en Línea, como una nueva oportunidad de negocio.
- ✓ El Servidor Transaccional se implementa con equipamiento de menores costos y con sistema operativo Open que son de menores costos.
- ✓ Se tiene experiencia en implementaciones de canales de entrega IVR.

### **Desventajas:**

- ✓ Requiere equipamiento y software adicional para implementar el Servidor Transaccional.
- ✓ Tiene mayor flujo transaccional para atender el Prepago Virtual.
- ✓ Para las operaciones de autorización o cargo de las cuentas de los clientes se tiene que realizar vía el Switch actual de la Empresa.
- ✓ Los tiempos de desarrollo e implementación son menores
- ✓ El mantenimiento o soporte post implementación es de disponibilidad inmediata.
- ✓ Los costos de cualquier ajuste o mantenimiento son de bajos costos con respecto al proveedor del Switch actual.

## **3.3 TOMA DE DECISIONES**

Para la toma de decisiones se determinará la factibilidad técnica del proyecto y los costos estimados que comprende cada alternativa.

Es importante mencionar que en la decisión final se evaluará la perspectiva tecnológica de cada una de las alternativas, que permita ampliar e implementar nuevos servicios sin mayor complejidad para la empresa.

### **3.3.1 Consideraciones técnicas**

La alternativa debe ser capaz de poder operar con la infraestructura tecnológica que actualmente tiene la empresa.

La solución a implementar deberá tener rapidez y facilidad de integración con las empresas de telecomunicaciones.

La solución a implementar deberá tener la suficiente flexibilidad para incorporar nuevos canales de entrega; IVR, Kioscos, Móvil, etc.

El software a implementar deberá permitir el manejo de operaciones transaccionales tanto con los canales de entrega como con las empresas de telecomunicaciones.

El software que se implemente deberá ser fácil, amigable y de rápido mantenimiento por el personal de la empresa.

### 3.3.2 Evaluación Técnica

<b>Aspectos a considerar</b>	<b>Factor</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>
Capacidad de nuevos servicios a implementar	20	10	15
Capacidad de operar con infraestructura tecnológica actual	15	15	10
Integración con múltiples Telcos	15	10	15
Experiencia de desarrollo e integración con IVRs	15	5	15
Manejo transaccional en Canales, Adquirentes y Acreedores	10	5	10
Tiempo de desarrollo y entrega	10	5	5
Servicio de soporte	10	5	10
Software amigable y de rápido soporte de la empresa	5	5	5
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>85</b>

### 3.3.3 Evaluación Económica

Aspectos a considerar	Alternativa 1	Alternativa 2
Equipamiento y comunicaciones	10,200	11,950
Software	41,000	52,500
Servicios	20,000	10,000
<b>TOTALES</b>	<b>71,200</b>	<b>74,450</b>

### 3.3.4 Ponderación de resultados:

Evaluación	Pesos	Alternativa 1	Alternativa 2
Técnica	70%	$55 \times 70 = 38.5$	$80 \times 70 = 56.0$
Económica	30%	30	$88.4 \times 30 = 26.5$
<b>RESULTADOS</b>		<b>68.5</b>	<b>82.5</b>

La alternativa 2 es la que se propone en el presente informe y es sobre la cual se hará el desarrollo de la implementación.

### **3.4 ESTRATEGIAS ADOPTADAS**

Para definir la estrategia adoptada nos basamos en el ciclo de vida de la gestión de proyecto y en el diseño de la solución expuesto en el Marco Teórico.

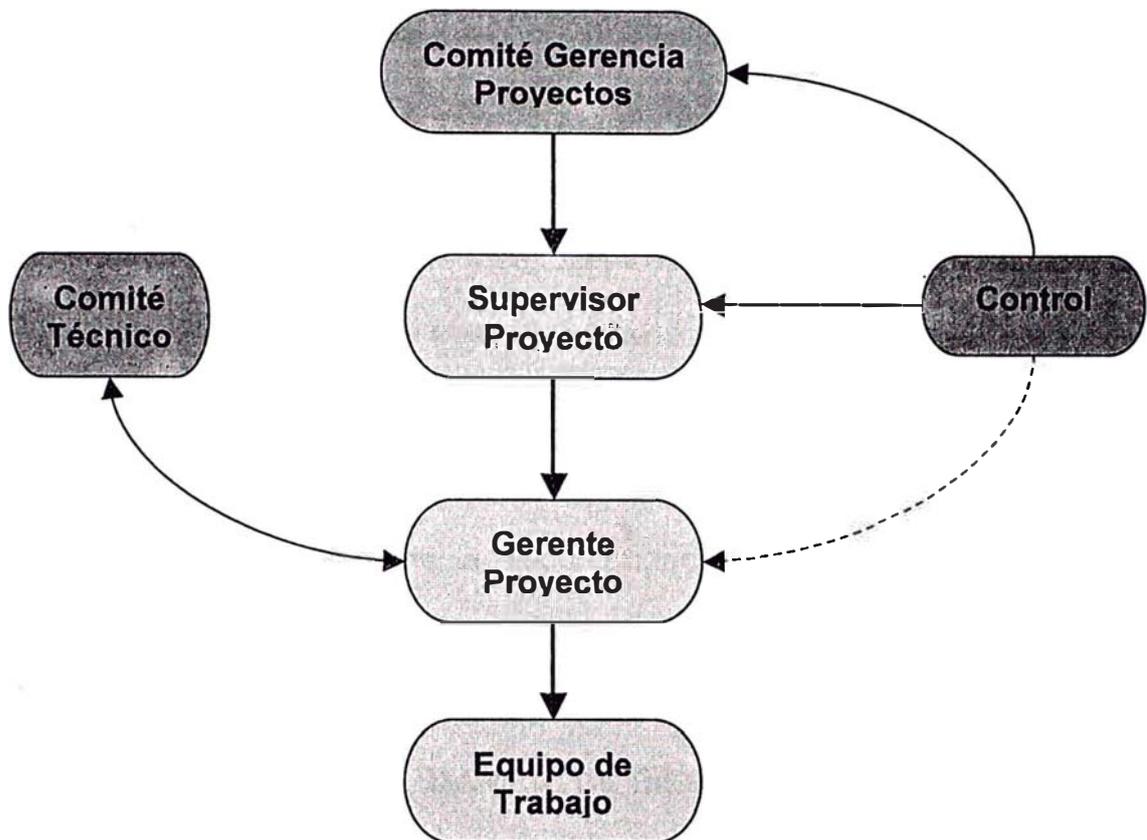
#### **3.4.1 Definición del Proyecto**

Se definió la organización del proyecto y se identificaron posibles factores que impactarían en el éxito o riesgo del proyecto, se definieron estrategias de entrenamiento y de instalación. También se establecieron mecanismos de manejo de riesgos, manejo de problemas, supervisión y control de avance de proyecto.

#### **ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO**

La designación de la organización del proyecto es la siguiente:

- Comité de Gerencia de Proyectos
- Supervisor de Proyecto
- Gerente de Proyecto
- Equipo de Trabajo:
  - ✓ Analistas de Sistemas
  - ✓ Analistas-Programadores
  - ✓ Documentador
- Comité Técnico
- Control



## **ESTRATEGIA DE ENTRENAMIENTO**

Al usuario cliente se le envía un cronograma de entrenamiento indicando las fechas, horarios, temario del curso y los recursos necesarios para el entrenamiento. Se le solicita que designe el personal a capacitarse y que envíe la relación del personal a capacitarse y la conformidad de la disponibilidad de los recursos para no tener contratiempos en el desarrollo del mismo.

## **ESTRATEGIA DE INSTALACION**

Se elaboró un documento de Implantación donde se define en el cronograma lo que se va hacer a nivel de hora por cada día y se indica qué recursos de personal se requiere de parte del usuario/cliente. También se indica en el documento qué recursos de hardware y software que debe tener disponible para que la instalación y certificación no tenga contratiempos.

Se solicita al usuario/cliente que confirme la disponibilidad de los recursos solicitados, de lo contrario no se podrá iniciar el proceso de instalación. Confirmada la disponibilidad de los recursos, Soporte Técnico hace la verificación del mismo.

## **PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RIESGOS**

El objetivo es determinar el procedimiento que se sigue para determinar los riesgos del proyecto así como lo que se debe seguir al presentarse un riesgo durante el desarrollo del mismo.

Es durante la etapa de Planificación donde el Gerente de Proyecto identifican los riesgos que pueden afectar el proyecto y elabora la relación de riesgos en el documento "Gestión de Riesgos", sin embargo durante la ejecución se pueden presentar nuevos riesgos los cuales también deben ser registrados en dicho documento. Este

documento contiene principalmente la siguiente información del riesgo:

- ✓ **Descripción**, es la especificación del riesgo ocurrido.
- ✓ **Categoría y fuente**, es la clasificación el área donde se originó el riesgo que puede ser por: Producto, Organización, Tipo de cliente, Tecnología o Experiencia del equipo de trabajo.
- ✓ **Probabilidad**, cuantifica la probabilidad que suceda el riesgo. Valores [0.10, 0.80].
- ✓ **Impacto**, cuantifica la magnitud del impacto en caso que el riesgo ocurra. Valores [0.10, 0.80].
- ✓ **Severidad**, es la amenaza completa que significa el riesgo para el proyecto. Valor:  $S = \text{Probabilidad} * \text{Impacto}$ .
- ✓ **Plan de Mitigación**, se describe las medidas preventivas
- ✓ **Plan de Contingencia**, se describe las medidas correctoras.
- ✓ **Estrategia**, alternativas a adoptar para formular los planes de acción: Aceptar, Mitigar o Transferir el riesgo.
- ✓ **Acciones tomadas**, acciones aplicadas para administrar el riesgo.
- ✓ **Estado del riesgo**, se indica si el riesgo está activo, mitigado, inactivo
- ✓ **Responsable**, persona o área responsable en tomar las acciones para solucionar o mitigar el riesgo.

La relación de riesgos es revisado en las reuniones semanales que tiene el Gerente de Proyecto con el Supervisor de Proyecto, en caso algún riesgo se active se decide en forma conjunta las acciones a tomar. Si el riesgo es de mayor impacto se comunica al Comité de Gerencia de Proyectos para que decida las acciones a tomar.

**Riesgos considerados en el proyecto:**

- ✓ Demora en la asignación del personal al proyecto.
- ✓ Rotación de personal del proyecto.
- ✓ Demora en la aprobación de los entregables.
- ✓ Las Telcos o Acreedores no concluyan a tiempo con el desarrollo de sus aplicativos.
- ✓ Disponibilidad de equipamiento en el momento de la instalación del sistema.
- ✓ El Gerente de Proyecto no está dedicado al 100% en el proyecto.

**PROCEDIMIENTO DE GESTION DE CAMBIOS**

El objetivo es determinar el procedimiento que se sigue para ejecutar los cambios o modificaciones que se generen durante el desarrollo del proyecto.

Se consideran 2 tipos de cambios:

**Cambios Relevantes:** cambios en el Plan del proyecto, Alcance, Análisis de Requerimientos, Análisis y Diseño, Interfase Aplicativa o Programación que afectan el costo, tiempo y calidad del proyecto.

**Cambios No relevantes:** cambios que no afectan el costo, tiempo y calidad del proyecto.

El usuario del Sistema identifica nuevos requerimientos y llenan el formato "Control de Cambios".

Gerente de proyecto evalúa requerimiento de cambio, si no es relevante coordina con el equipo de trabajo para la ejecución del cambio, si es relevante se evalúa el nivel de impacto y se coordina con el Supervisor de Proyecto, de ser manejable por el Supervisor se determinan los tiempos y costos y autoriza el cambio, de lo contrario se eleva el "Control de Cambios" al Comité de Gerencia de Proyectos informando las implicancias de las ampliaciones y el costo del servicio relacionados al nuevo cambio quien autoriza o deniega la ejecución del cambio.

## **PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE PROBLEMAS**

Los problemas, preocupaciones y retrasos que se presenten en el proyecto deben ser manejados en un primer nivel por el Gerente de Proyecto, de no ser viable su manejo debe ser comunicado al Supervisor de Proyecto, quien analiza la situación en coordinación con el Gerente de Proyecto para determinar alternativas de solución.

## **PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE AVANCE DE PROYECTO**

El objetivo es determinar el procedimiento que se sigue para ejecutar la supervisión y control de avance del proyecto.

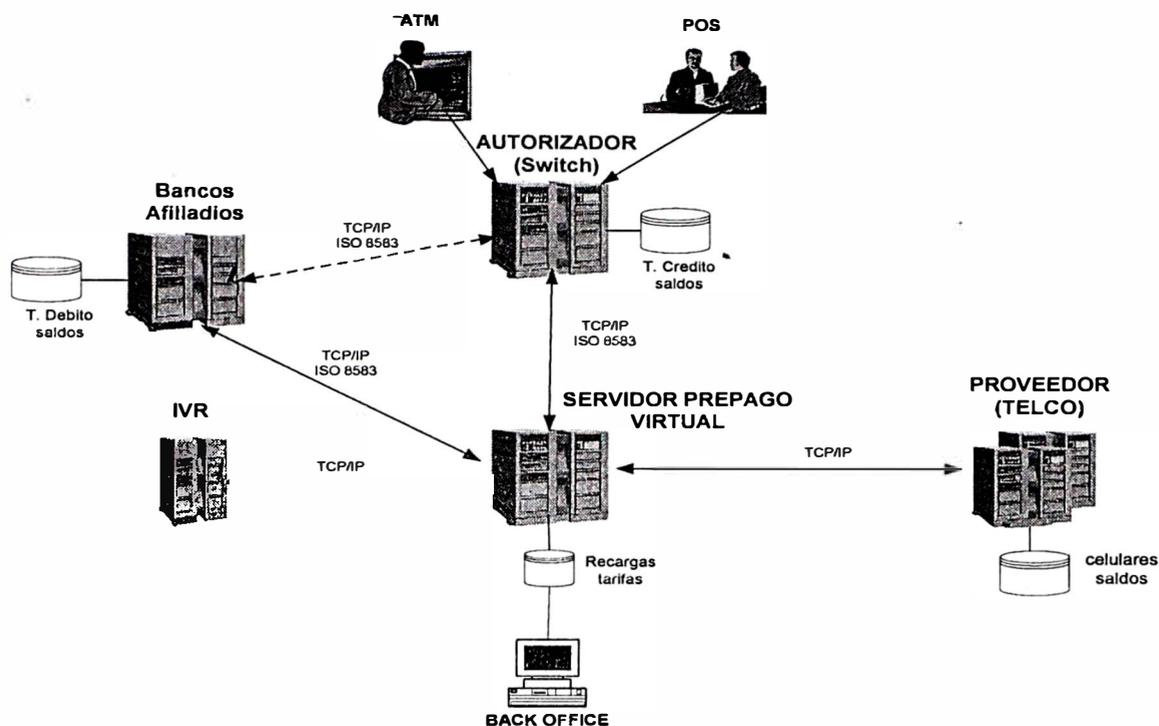
**El equipo de trabajo** se reúne con el Gerente de Proyecto e informa semanalmente sobre el avance de la ejecución de sus actividades y expone sus avances, retrasos y/o problemas.

**El Gerente de Proyecto** se reúne e informa al Supervisor de Proyecto semanalmente sobre el control de avance del proyecto mediante el informe de seguimiento y el cronograma de trabajo. Se revisan los cumplimientos de plazos y recursos días/hombre utilizados.

El Gerente de Proyecto elabora informe semanal para el Comité de Gerencia de Proyectos indicando la situación actual, problemas presentados y recomendaciones para superar dichos problemas. En base a este informe semanal del Gerente de Proyecto, el comité toma decisión y define acuerdos para apoyar al proyecto en resolver los problemas planteados, de ser necesario se solicita que el Gerente de Proyecto participe en el Comité para que exponga el problema y sustente el apoyo solicitado.

### 3.4.2 Diseño de la solución

#### DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA TECNICA

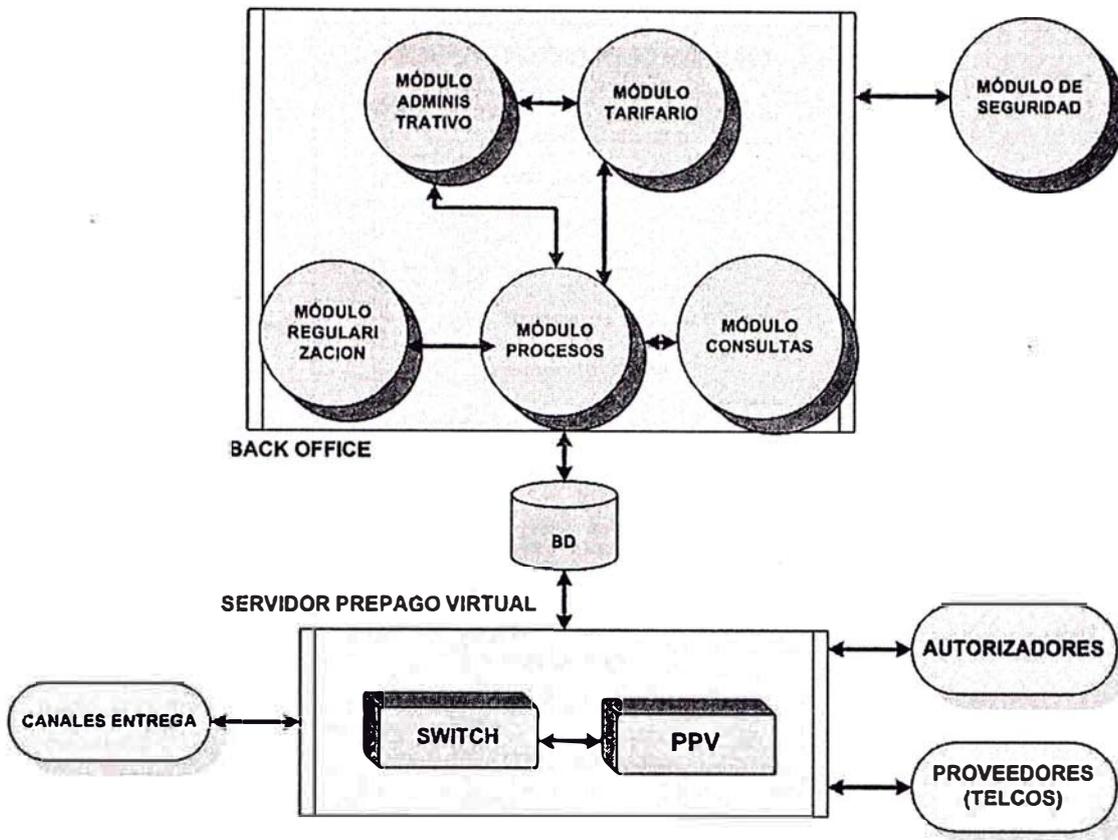


#### Descripción General del Sistema

Por medio de los diversos canales de entrega (ATMs, POS, Ventanillas de Bancos Afiliados, IVR) los clientes solicitan productos prepago (Recarga Virtual) a las empresas proveedoras del producto (Telcos) el cual es canalizado a través del Servidor Prepago Virtual. La compra de los productos lo puede realizar en efectivo (ventanilla de bancos) o por medio electrónico (tarjeta).

Cuando la compra se hace usando un medio electrónico, se verifica la autorización por parte del Emisor de la tarjeta, para determinar si el cliente tiene el saldo suficiente para realizar la compra. En esta operación el Servidor Prepago Virtual enruta la transacción hacia el emisor vía el switch Autorizador.

## SISTEMA PREPAGO VIRTUAL



El sistema Prepago Virtual tiene 2 partes, uno conformado por el Sistema Back Office y el otro por el Servidor Prepago Virtual.

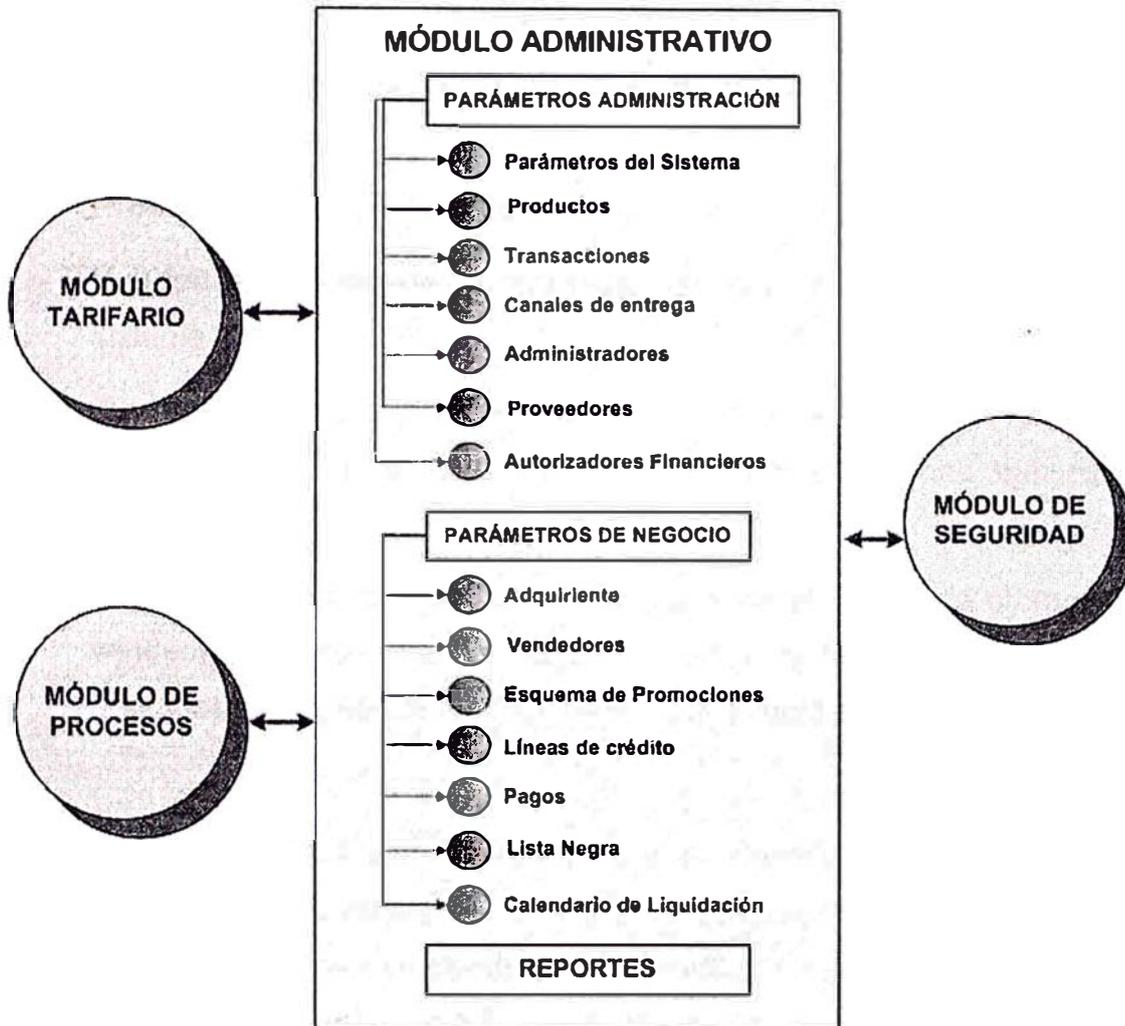
El Sistema Back Office está conformado por los siguientes módulos:

- Módulo Administrativo
- Módulo Tarifario
- Módulo de Procesos
- Módulo de Regularización
- Módulo de Consultas
- Módulo de Seguridad

El Servidor Prepago Virtual está conformado por:

- Módulo Switch
- Módulo Prepago Virtual

## MODULO ADMINISTRATIVO



El modulo administrativo, con respecto a su entorno, es el que permite realizar la configuración de los parámetros del sistema para el funcionamiento del Servidor Prepago Virtual.

Este módulo registra información relacionado al entorno de operación del Sistema Prepago Virtual, que permite interactuar con los Módulos Tarifario, Procesos, Consulta y el Servidor Prepago Virtual para que dichos módulos puedan realizar sus procesos respectivos.

Este módulo permitirá establecer la configuración del Sistema Prepago Virtual de como debe operar en la organización, en este módulo se definen:

**Productos:** bienes Prepago que se comercializan a través del sistema.

**Transacciones:** son las operaciones que se podrá realizar con el sistema.

**Canales de Entrega:** medio físico o virtual por donde los clientes realizan sus transacciones.

**Proveedores:** son las entidades propietaria de los productos Prepago.

**Vendedores:** entidades encargadas de comercializar los productos del sistema.

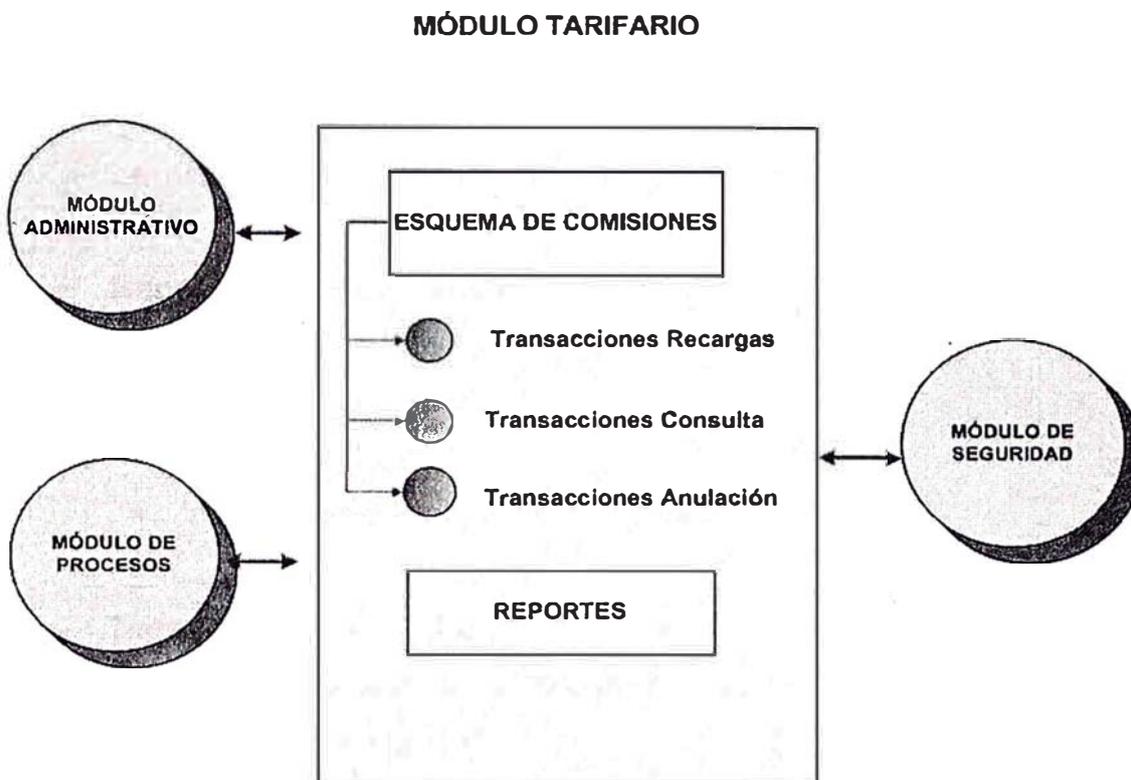
**Esquemas de promoción:** definen las promociones que serán asignadas por vendedor, estas se aplica por la realización de una transacción de compra.

**Esquemas de comisión:** define las comisiones que se le otorgan a cada vendedor por los productos vendidos. Estos esquemas de comisiones son utilizados por el módulo de Procesos para la liquidación.

Estos elementos son utilizados: por el Servidor Prepago Virtual quien procesa en línea las transacciones generadas por los clientes, por el módulo de Consulta donde se puede visualizar todas las transacciones procesadas en el sistema, por el módulo de Procesos que es el encargado de realizar el proceso de liquidación y cierre de las operaciones efectuadas, por el módulo Tarifario para definir las comisiones de venta.

En el esquema de trabajo del Módulo Administrativo en cuanto a la seguridad del sistema, está soportado a través del Módulo de Seguridad, quien controlará los niveles de seguridad, perfiles y permisos de los distintos usuarios de este modulo.

## MODULO TARIFARIO



El Módulo Tarifario tiene por finalidad la administración de los esquemas de comisión. Este módulo permite configurar las características de los esquemas que participan en el sistema Prepago, de manera que el Módulo de Procesos utilice estos esquemas para el proceso de liquidación de comisiones de las transacciones ejecutadas por los clientes.

Estos Esquemas de Comisiones son definidos para cada una de las diversas transacciones que el sistema presenta, estas son:

- Transacciones de Recargas

Se podrán definir Esquemas diferenciándolos por:

- Proveedor-Producto.
- Canal.
- Medio de Pago.

Así también la comisión a cobrar se puede definir en base a:

- Moneda.
- Unidad de Cobro.
- Importe Fijo o Rangos por Cantidad.
- Tasa Porcentual por TXN o Rangos Porcentuales de Venta.

- Transacciones de Consultas

La comisión a cobrar se puede definir en base a:

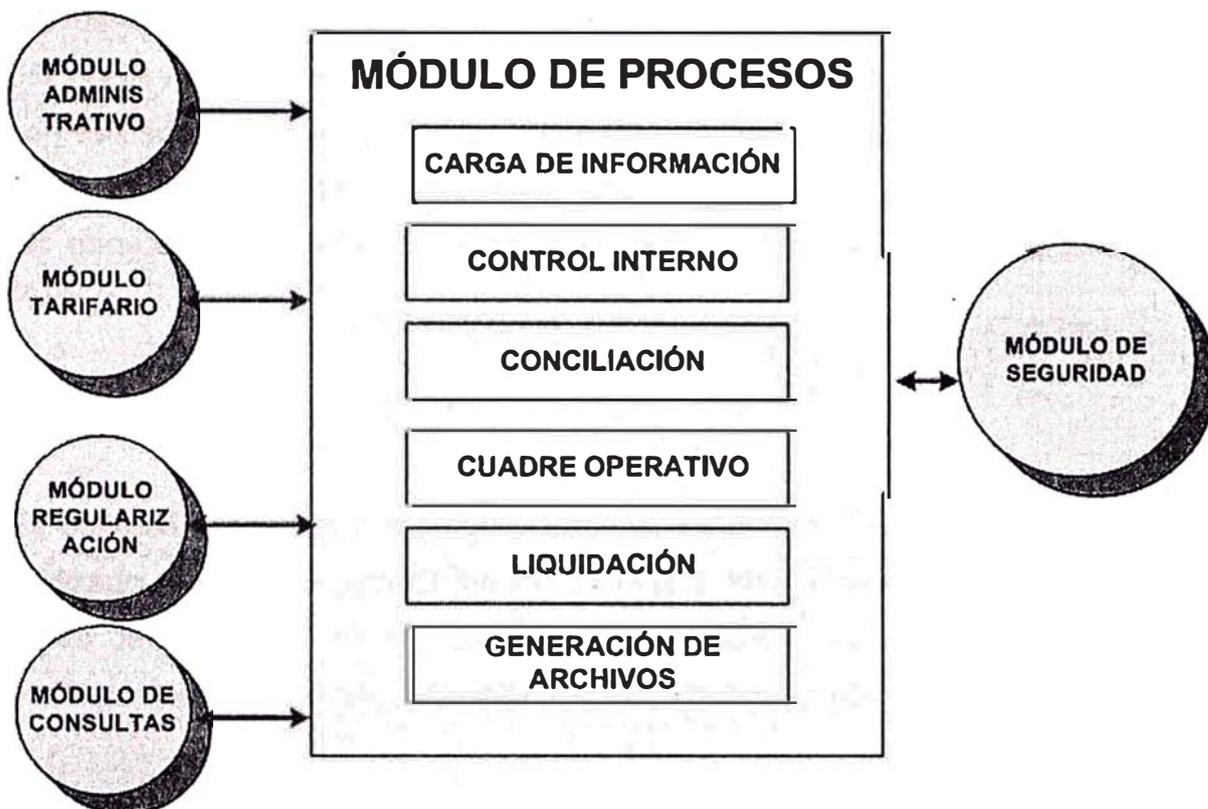
- Moneda.
- Unidad de Cobro.
- Importe Fijo o Rangos por Cantidad.

- Transacciones de Anulación

La comisión a cobrar se puede definir en base a:

- Moneda.
- Unidad de Cobro.
- Importe Fijo o Rangos por Cantidad.

## MODULO DE PROCESOS



El modulo de proceso con respecto a su entorno es el encargado de realizar el proceso de cierre diario para la consolidación de la información procesada en el día y la generación de la información que se enviará a las diferentes entidades para su conciliación.

El Módulo de Procesos se conecta con la Base de Datos del Sistema Prepago Virtual para poder ejecutar los procesos de Carga de Información, Control Interno, Conciliación, Cuadre Operativo, Liquidación y Generación de Archivos para los Proveedores y Vendedores, todos estos procesos se ejecutan basándose en la configuración establecida en el Módulo Administrativo.

### **Carga de Información:**

Se realiza la carga de información de las transacciones en línea atendidas por el Servidor Transaccional para una fecha lógica determinada las cuales son validadas por el Sistema Prepago Virtual y almacenadas en las tablas de operaciones de Prepago Virtual. Estas transacciones corresponden a todas las transacciones ejecutadas por los clientes en los diversos canales de entrega.

### **Control Interno:**

Es proceso se efectúa diariamente luego que todos los Vendedores hayan realizado el cierre. El Control Interno se realiza tomando como base el día lógico definido por el Vendedor. Cuando el Vendedor no puede generar el día lógico éste será generado por el Servidor Transaccional.

Este proceso realiza comparaciones con la información del Servidor Prepago Virtual con la finalidad de detectar inconsistencias entre ambas fuentes. De existir información inconsistente ésta es reportada para su revisión. Así mismo si se encontrara información inconsistente en el ámbito de la base de datos de productos, transacciones, canales de entrega, vendedores, proveedores o autorizadores serán reportadas como inconsistencias.

### **Conciliación:**

Proceso que permite el manejo de la conciliación con *múltiples entidades externas* (vendedores, adquirentes de redes) con las cuales hay intercambio de transacciones. Cada proceso de conciliación se puede llevar en conjunto o por separado, lo cual se realiza por parámetros y con operación independiente.

El proceso conciliación de transacciones con cada entidad se alimenta en dos partes: con la carga del log de las transacciones del Servidor Transaccional y la carga de los archivos recibidos de las entidades externas.

Con la información que se le suministra el sistema realiza, a solicitud o automáticamente, el proceso de conciliación. La información que se genera abarca transacciones conciliadas, transacciones no conciliadas, pasando por información de errores y totales.

### **Cuadre Operativo:**

Este proceso se realiza basándose en las operaciones resultantes del proceso de Conciliación. Se realiza diariamente tomando como base el día lógico establecido por el Vendedor.

La ejecución de este proceso da como resultado la posición final con el número de operaciones y su estado de debe - haber con respecto al monto de la venta, adicionalmente reporta el Valor de Recarga que representa el monto vendido. La información es agrupada por segmentos como: Transacciones procesadas, rechazadas, reversadas y anuladas.

En este proceso de Cuadre Operativo de Movimientos de Fondos se realizan consultas sobre la tabla de Operaciones del Sistema Prepago Virtual tomando en cuenta la Fecha de Confirmación y Fecha de Regularización de los registros y la Fecha Lógica en la que se encuentra el sistema.

### **Proceso de Liquidación:**

Este proceso calcula las comisiones para cada vendedor cuyo calendario de Liquidación así lo indique en base al esquema de comisiones establecidos

en el Módulo Administrativo. Al terminar el proceso se reportará en forma global y por Vendedor sus volúmenes de venta total y la comisión que le corresponde también en forma global; así mismo esta información se reporta ya sea por impresora o a un archivo Excel desagregada por vendedor mostrándose el cálculo de su comisión por el esquema de comisión establecido.

Para realizarse la liquidación, cada vendedor cuenta con un calendario de Liquidación por medio de la cual se tiene conocimiento de las fechas en las que se liquida con cada una de los vendedores. Los periodos de liquidación pueden ser: Diario, Semanal, Quincenal, Mensual, etc. Puede darse el caso de que un vendedor tenga un calendario de liquidación que indique que el día que se está ejecutando el proceso no le toca liquidar, en ese caso el proceso continua con el siguiente vendedor.

### **Generación de Archivos:**

En este proceso se generan los archivos para los Vendedores que hayan realizado operaciones en la fecha lógica específica, se genera un archivo por Vendedor el cual contiene las operaciones realizadas por este. También genera archivos para el sistema de facturación del Proveedor.

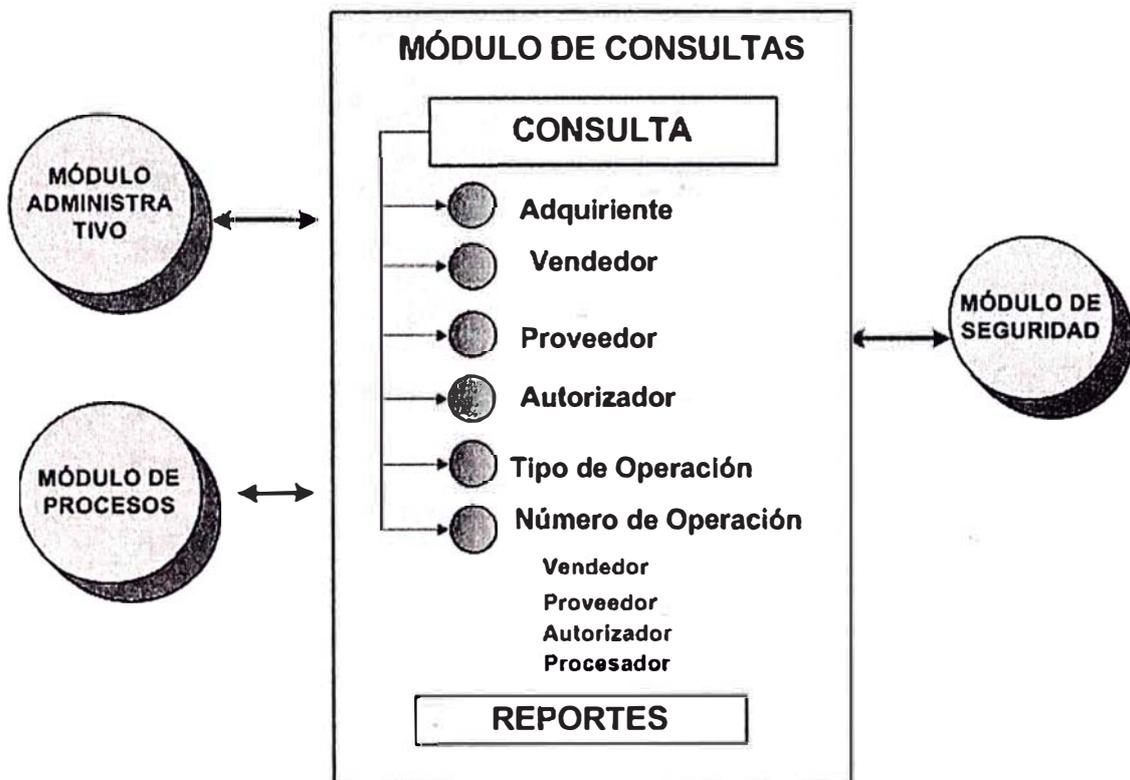
Este proceso permite mantener unificada toda la información de las transacciones de los diferentes canales de entrega, cuya interfaces para la carga y generación de *archivos con diferentes formatos* se realiza en forma paramétrica.

## MODULO DE REGULARIZACION

*Proceso que* permite realizar la administración de las transacciones a regularizar que se han generado de manera automática durante los procesos de conciliación. Debido a la capacidad de generar automáticamente regularizaciones, puede lograrse una resolución proactiva de los mismos.

Mediante *este proceso* se puede seguir la transacción a regularizar desde su origen hasta su resolución definitiva, estableciéndose para cada uno de ellos el estado en el cual se encuentre: regularización pendiente, regularización en proceso, regularización solucionado.

## MODULO DE CONSULTAS



El Módulo de Consulta se conecta con la base de datos del Sistema de Prepago Virtual para poder obtener la información de las transacciones que han seguido un proceso satisfactorio, independiente de si fueron aprobadas o no dichas transacciones. El Módulo de Consultas muestra todas las transacciones consultadas dependiendo de los filtros que sean aplicados.

El Módulo como Sistema, tiene la finalidad de ser una herramienta para la Consulta de Transacciones que se realizan mediante el Sistema Prepago Virtual, así como la visualización de reportes para llevar un seguimiento de las Transacciones que se realizan diariamente así como los procesos que se ejecutan.

A continuación se nombran las características del módulo:

#### Filtros de Búsqueda

Se tienen filtros a nivel de:

- Fecha de Transacción
  - ✓ Fecha Lógica.
  - ✓ Fecha Física.
- Tipo de Transacción
  - ✓ Recarga Telefónica.
  - ✓ Consulta.
  - ✓ Anulación.
- Estado Final de la Transacción
  - ✓ Aprobada.
  - ✓ Rechazada.
  - ✓ Anulada.

✓ Incompleta

- Vendedor.
- Trace de la Transacción.
- Número de Celular.
- Número de Operación del PPV.
- Número de Operación del Proveedor.

### Reportes

Se tienen los siguientes reportes:

- Reporte de Movimiento de Fondos.
- Reporte de Liquidación.
- Reporte de Transacciones.
- Reporte de Comisiones por Canal.

## MODULO DE SEGURIDAD

### MÓDULO SEGURIDAD



El Módulo de Seguridad tiene por finalidad la administración del control de acceso al sistema a través de mecanismos de identificación, autenticación y control de acceso. Este módulo permite configurar las características de los Perfiles de los Usuarios que van acceder a los módulos en base a la definición de Sistemas, Transacciones por Sistemas, Niveles Operativos, Perfiles Operativos, de manera que cuando el Usuario ingrese a un Módulo del Sistema éste es identificado y le proporcione los accesos a las opciones definidas en el perfil del usuario.

El sistema está conformado por los siguientes módulos:

#### **Administración**

En este módulo se definen los Sistemas, Perfiles, Usuarios y Niveles Operativos. Además se define la relación de Transacciones que conforman el sistema, así mismo se asigna las transacciones que conforman un perfil y se asigna el perfil a un usuario.

## **Consultas y Reportes**

Este módulo cuenta con opciones de consulta y reportes, en los cuales se visualiza la información a consultar y lo que se ha procesado en el Módulo de Seguridad de acuerdo a los criterios escogidos por los Usuarios.

## **Servicios**

Este módulo es usado para permitir el acceso y asignación de las opciones del Sistema Prepago Back Office de acuerdo al perfil del usuario, esto ocurre al momento de ser invocado el Login para acceder al módulo correspondiente.

Está conformado por un conjunto de funciones que pueden ser invocados por los módulos del Sistema Prepago. Las funciones principales son:

**Logon:** Función que valida al usuario si es permitido el acceso al sistema o módulo.

**Load:** Función que carga las transacciones habilitadas para el perfil del usuario.

**GetUser:** Función que permite obtener información de un usuario.

**Control Dual:** Función que verifica si una transacción requiere de la autorización de otro Usuario adicional (Dualidad).

**Cambio de Clave:** Función que se invoca cuando el usuario desea cambiar su clave.

**Perfil:** Función que devuelve la lista de Perfiles a los que pertenece un sistema.

**Logoff:** Función que se invoca para reconfigurar la secuencia de llamado de funciones, indicando además que ha terminado de trabajar con su Sistema.

## **MODULO SERVIDOR PREPAGO VIRTUAL**

Es un módulo que tiene como función principal el permitir el proceso de las transacciones de Prepago Virtual entre el canal de entrega solicitante de transacciones y el host del Proveedor que es el encargado de autorizar la transacción.

Las características principales de este módulo son las siguientes:

- Manejo de la mensajería según la norma ISO 8583.
- Enrutamiento de mensajes entre módulos adquirentes y módulos Autorizadores. Este enrutamiento puede ser realizado en función del bin y el tipo de cuenta.
- Manejo de transacciones para ser aprobadas por los autorizadores.
- Seguridad de las transacciones a través de validación del PIN del tarjetahabiente (Clave Secreta).
- Seguridad de la transacción a través del cifrado de información sensible (montos, número de tarjeta, PIN).
- Seguridad de la información a través del manejo de Hashing de la transacción (mensaje) que viaja entre servidores.
- Registro de transacciones efectuadas en la Red.
- Generación automática de Mensajes de cambio de día lógico.
- Generación de Reportes de archivos de configuración y de operación.
- Administración y envío de Mensaje en stored and forward (SAF).
- Formateo de mensajes que viaja entre Servidores (Adquirente, Autorizadores).

## CAPITULO IV

### EVALUACION DE RESULTADOS

Luego de la implementación de la solución tecnológica planteada consiguió los siguientes beneficios:

- Cuantitativos:
  - ✓ El volumen de transacciones de la empresa con 2 Telcos es en promedio 33,000 transacciones mensuales que le permite tener un incremento del 6% de sus ingresos mensuales.
- Cualitativos:
  - ✓ La empresa brinda un nuevo producto (Prepago Virtual) a los clientes de los bancos afiliados.
  - ✓ Mejora de imagen por la prestación de servicio diferencial en el mercado local.
  - ✓ Implementación de un nuevo canal de entrega de servicios a clientes.
  - ✓ Ampliación de mercado con múltiples Proveedores (Telcos) para brindar el producto Prepago virtual.

- ✓ Oportunidad de ampliación de mercado a través de los comercios o establecimientos comerciales para la venta de Prepago Virtual.
- ✓ Contar con una infraestructura tecnológica para nuevas oportunidades de negocio como por ejemplo el servicio de Recaudación, Luz Prepagada, Paquete DirecTV Prepagado.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las siguientes son las conclusiones más importantes con la implementación del proyecto:

### **CONCLUSIONES:**

- El Sistema Prepago Virtual es una solución óptima y rentable que le permite a la empresa cumplir con el objetivo de implementar nuevos servicios y productos a través de sus canales de entrega en forma integrada con la capacidad de proceso de los Bancos.
- El rol del Proveedor de Servicios (Telcos) es importante, por ser un rol protagónico en poder concretar la entrega del producto Prepago a través de la integración de las tecnologías y desarrollo de software de ambas empresas.
- El rol del Banco también es importante, ya que es a través de su capacidad de proceso y operatividad que permitirá la atención efectiva de las transacciones de Prepago Virtual de sus clientes.
- La empresa está obteniendo ingresos adicionales por la presentación de nuevos servicios de instituciones diferentes a las ya establecidas.

- La empresa está ampliando nuevas oportunidades de negocio tanto para los Bancos como para la empresa misma.
- La solución planteada está enmarcada en los planes informáticos de la institución.
- El sistema implementado utiliza herramientas de hardware y software con tecnología de punta, lo que garantiza mantenerse en vanguardia tecnológica.
- Respecto al proyecto, los puntos que influenciaron en el retraso del proyecto de los tiempos planificados fueron: El Gerente de Proyecto estuvo durante toda las etapas del proceso dedicado en un 60% al proyecto ya que tenía que atender otros proyectos en paralelo. Otro de los factores, era que las Empresas de Telecomunicaciones no concluyeron a tiempo con el desarrollo de integración de sus aplicativos.

#### **RECOMENDACIONES:**

- Al sistema implementado debe incorporarse nuevos canales de entrega como Kioscos, Internet, Cajas Registradoras de los Comercios, PDAs entre otros, a fin de facilitar el acceso a los usuarios del servicio y permita incrementar el flujo de transacciones de Prepago.
- Se recomienda tener mayor relevamiento de información de los Proveedores de Servicio a fin de identificar e incorporar nuevos productos al sistema de tal forma que permita brindárselo al cliente.

- La empresa debe buscar convenios con los establecimientos comerciales para brindar el producto Prepago Virtual desde sus propios canales de entrega.
- La empresa debe ser más agresiva en los convenios para incorporar nuevos proveedores de servicios, de tal forma que le permita tener mayores transacciones y por ende ingresos adicionales. Como pueden ser los servicios de Recaudación, Luz Prepagada, Paquete DirecTV Prepagado.
- Respecto al proyecto, es necesario que los Gerentes de Proyectos estén dedicados al proyecto o por lo menos que se mantengan dentro de lo posible asignado al mismo con la mayor prioridad, a fin de asegurar el éxito y evitar retrasos mayores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Brojt, David, "Project Managment", Ediciones Granica S.A., 1era. Ed., BUENOS AIRES 2005.
- Coulouris , George; Dollimore ,Jean; Kindberg, Tim, "Sistemas Distribuidos Conceptos y Diseños", Pearson Educación S.A., 3era. Ed., ESPAÑA 2001.
- E. Porter, Michael, "Estrategia y Ventaja Competitiva", Ed. Printece Hall, 6ta.Ed., MEXICO 2003.
- Huidobro Moya, José Manuel, "Comunicaciones Móviles", Thomson Editores, 1era. Ed., ESPAÑA 2002.
- Gido, Jack; Clement, James, "Administración Exitosa de Proyectos", Thomson Learning, 3era. Ed., MEXICO 2007.
- Nash, Andrew/Duane, William/Joseph, Celia/Brink, Derek, "PKI Infraestructura de Claves Públicas", Ed. McGraw-Hill, 1ra Ed. Español, COLOMBIA 2002.

- Project Management Institute, "Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos", Ed. PMI, 3ra.Ed., EEUU, 2004  
Guía de PMBOK.
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Interactive\\_Voice\\_Response](http://es.wikipedia.org/wiki/Interactive_Voice_Response)
- [http://www.htmlweb.net/seguridad/cripto/cripto\\_8.html](http://www.htmlweb.net/seguridad/cripto/cripto_8.html)
- [http://pisuerga.inf.ubu.es/jmsd/seguridad/apuntes/SI-Tema3-T-1\\_0-Security.pdf](http://pisuerga.inf.ubu.es/jmsd/seguridad/apuntes/SI-Tema3-T-1_0-Security.pdf)
- <http://www.willydev.net/descargas/RiesgosMSF.pdf>

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1: ROLES Y RESPONSABILIDADES**

La designación de roles y responsabilidades principales en el ciclo de vida del proyecto son las siguientes:

### **COMITÉ DE GERENCIA DE PROYECTOS**

- Priorización y asignación de proyectos.
- Resolución de conflictos de asignación de recursos.
- Supervisa la situación de los proyectos.
- Autoriza servicios y consultores externos.

### **GERENCIA DE PROYECTOS**

- Presentación de proyectos aprobados a Comité.
- Coordina consecución y asignación de recursos a proyectos .
- Seguimiento de situación de proyectos.
- Coordinación y seguimiento de disponibilidad de recursos.

### **SUPERVISOR DE PROYECTO**

- Supervisar las actividades del proyecto.
- Revisar el informe de avance del proyecto.
- Analizar problemas, retrasos y estado del proyecto junto con el Gerente de Proyecto.
- Solicita al Comité de Gerencia de Proyectos recursos adicionales si es necesario.
- Aprobar el plan de proyecto y los entregables.

### **GERENTE DE PROYECTO**

- Elaborar el plan de proyecto.
- Responsable del análisis, diseño, desarrollo e implementación del proyecto.
- Revisar los entregables generados por el proyecto.

- Hacer seguimiento de las actividades del equipo de trabajo.
- Presentar informe de avance de proyecto al Supervisor de Proyecto.
- Preparar informe de presentación del Análisis y Diseño al Comité Técnico.
- Revisar y aprobar las especificaciones, los resultados de pruebas y la documentación del sistema.
- Obtener la aceptación de parte del usuario.

### **EQUIPO DE TRABAJO**

- Análisis y desarrollo de los módulos del sistema.
- Ejecutar las pruebas unitarias e integrales .
- Ejecutar la instalación del sistema.
- Brindar apoyo al usuario en la certificación del sistema.
- Elaborar la documentación del sistema.

### **CONTROL DE CALIDAD**

- Validar que el proyecto haya cumplido con los procedimientos
- Verifica y valida que los entregables estén acorde con los estándares
- Verifica que los entregables de cada proceso estén en la Administración de la Configuración
- Informa al Comité de Gerencia de Proyecto la situación de los entregables de cada proyecto.

### **USUARIO EXPERTO**

- Aprueba el plan de trabajo del proyecto
- Responsable de proporciona la información y requerimientos del negocio solicitados por el Gerente de Proyecto
- Responsable de aprobar la disponibilidad de los recursos para la Implantación del Sistema
- Responsable de la certificación del sistema

- Responsable de definir los recursos de capacitación y certificación del sistema

### **EQUIPO SOPORTE TECNICO**

- Apoyo en la definición del equipamiento y software base
- Responsable de proporcionar ambiente de desarrollo y pruebas
- Apoyo en la instalación y soporte en los ambientes designados por los usuarios

### **CONSULTORES EXTERNOS**

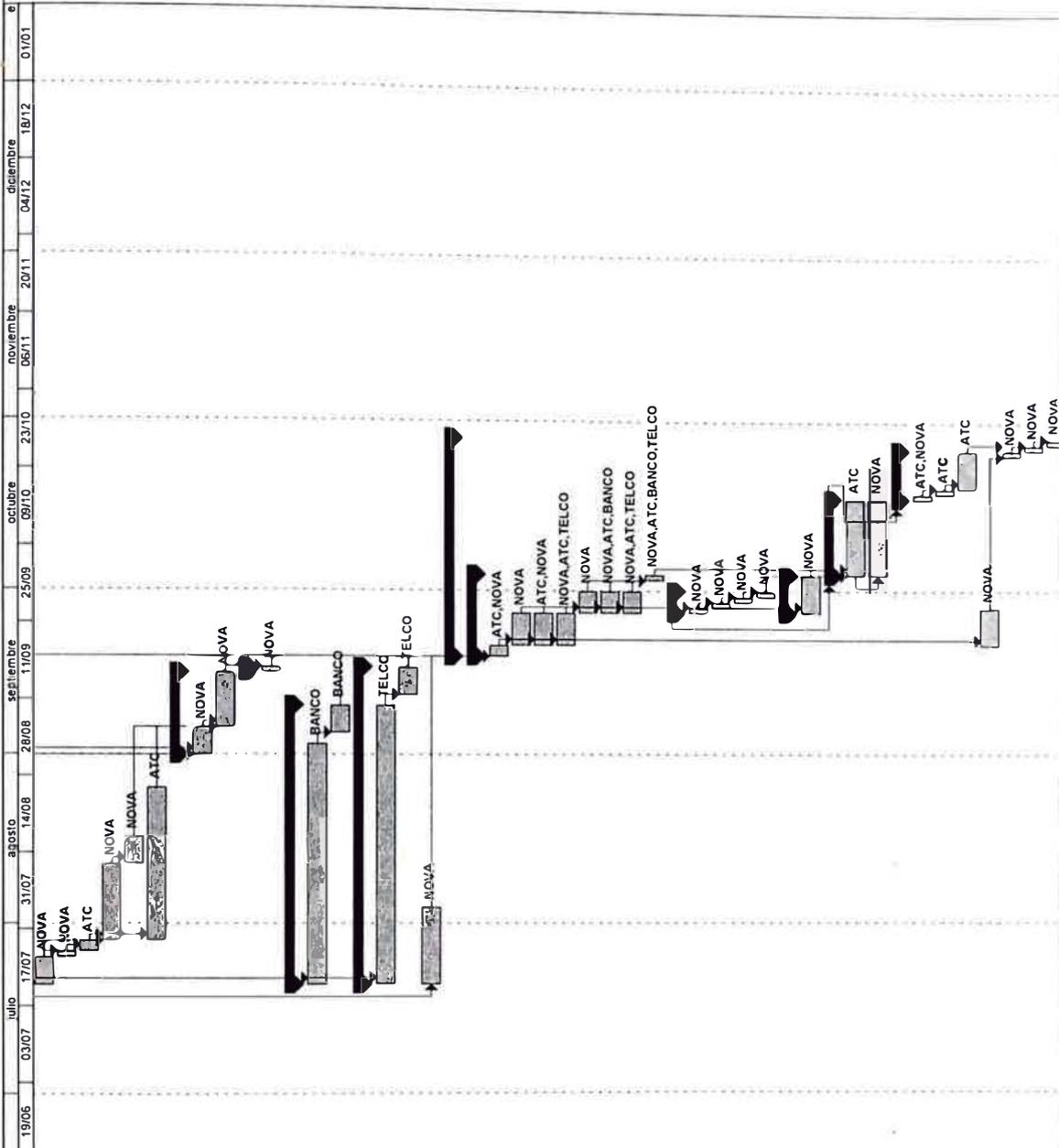
- Apoyo en definición de temas especializados
- Servicios de programación e instalación

## **ANEXO 2: CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

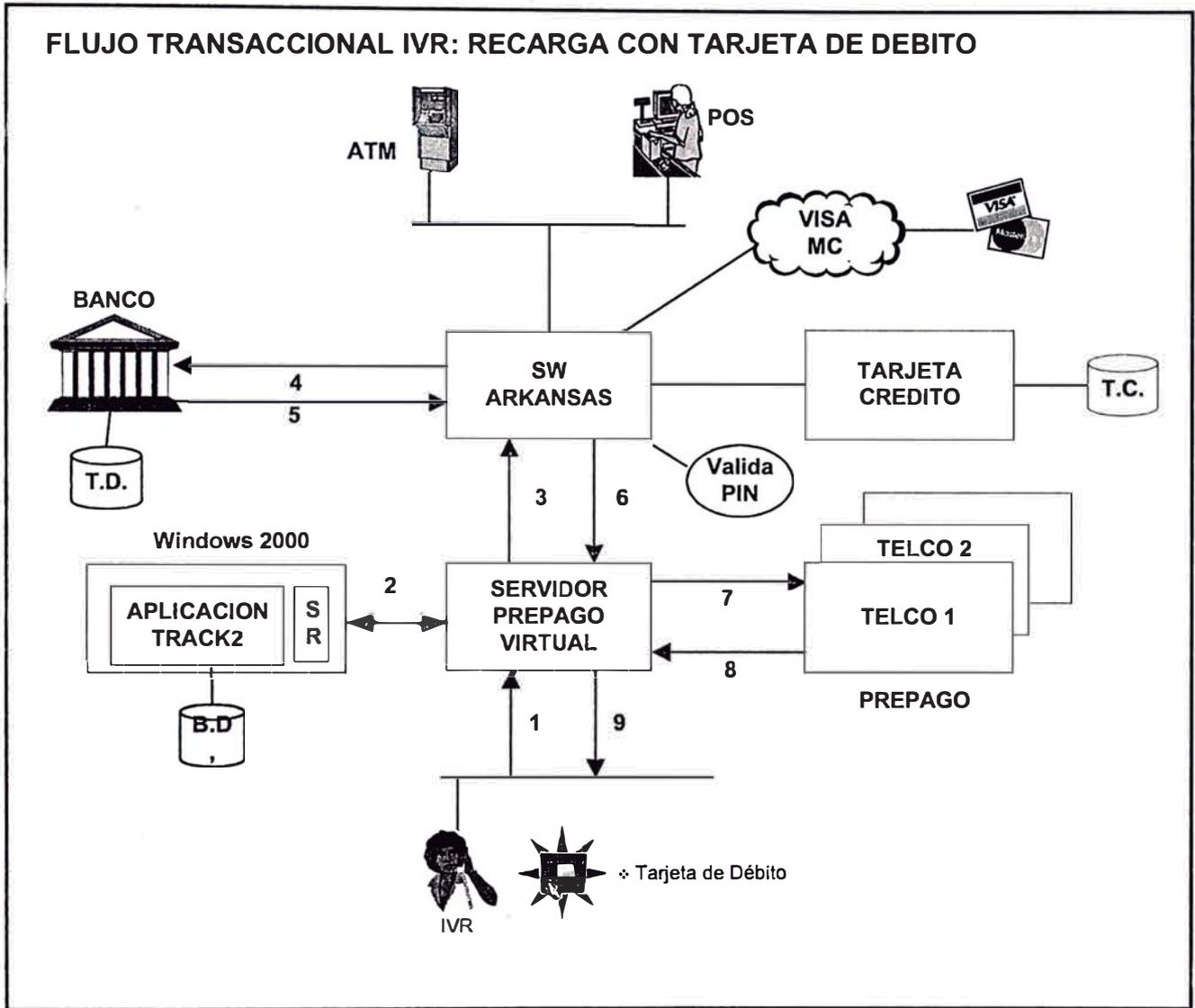


**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

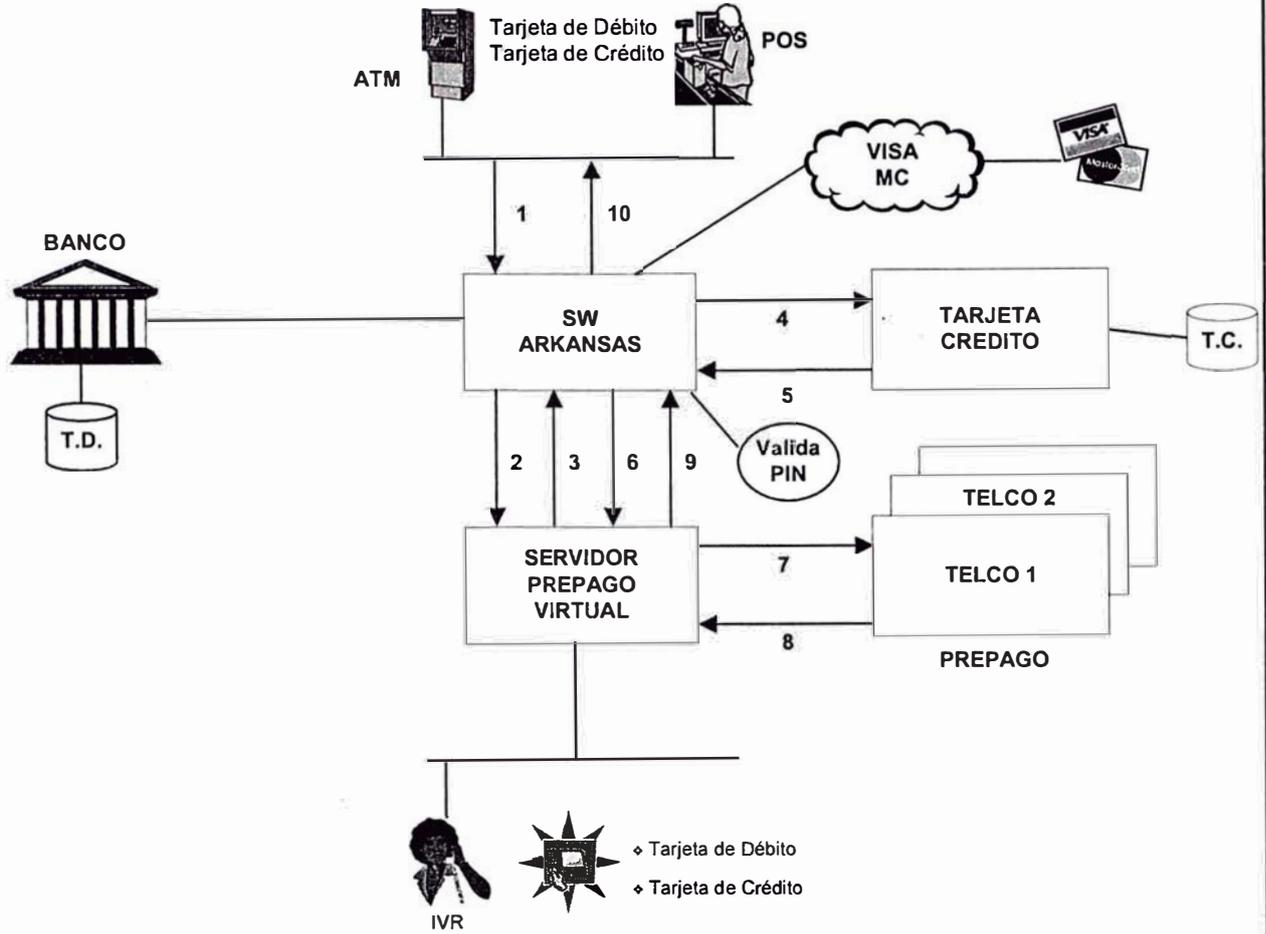
Id	%	Nombre de tarea	Comienzo	Durac
52	0%	Analisis de IVR	Jue 21/07/05	3 dias
53	0%	Elaboración del Albol de decisión	mar 26/07/05	1 dia
54	0%	Revisión y aprobación del Albol de Decisión	mié 27/07/05	2 dias
55	0%	Desarrollo IVR Operaciones en Línea	vie 29/07/05	10 dias
56	0%	Pruebas Unitarias IVR	vie 12/08/05	3 dias
57	0%	Entregar archivo de grabación - Formato Dialogic ADPCM-6	vie 29/07/05	20 dias
58	0%	Pruebas Integrales Novatronic	Jue 01/09/05	11 dias
59	0%	Especificaciones de pruebas	Jue 01/09/05	3 dias
60	0%	Pruebas integrales	mar 06/09/05	8 dias
61	0%	Administración de la Configuración	vie 16/09/05	1 dia
62	0%	Generación de entregables	vie 16/09/05	1 dia
63	0%	Sistema de los Bancos	Jue 21/07/05	37 dias
64	0%	Adecuación de Sistemas del Banco	Jue 21/07/05	32 dias
65	0%	Pruebas Unitarias Bancos	lun 05/09/05	5 dias
66	0%	Sistema de las Telcos	Jue 21/07/05	42 dias
67	0%	Adecuación de Sistemas de las Telcos (ENTEL, VIVA)	Jue 21/07/05	37 dias
68	0%	Pruebas Unitarias	lun 12/09/05	5 dias
69	0%	Gestión de Proyecto Programación	Jue 21/07/05	10 dias
70	0%	IMPLEMENTACION	lun 19/09/05	30 dias
71	0%	INSTALACION Y PRUEBAS	lun 19/09/05	11 dias
72	0%	Instalación y Carga de parámetros de Operación	lun 19/09/05	2 dias
73	0%	EFT SWITCH - Prepago Virtual	mié 21/09/05	4 dias
74	0%	EFT SWITCH - Sistema Arkansas	mié 21/09/05	4 dias
75	0%	EFT SWITCH - Sistema Prepago VIVA	mié 21/09/05	4 dias
76	0%	EFT SWITCH - Sistema IVR	mar 27/09/05	4 dias
77	0%	EFT SWITCH - Bancos	mar 27/09/05	4 dias
78	0%	EFT SWITCH - Sistema Prepago Enel Movil	mar 27/09/05	4 dias
79	0%	Todos los componentes	lun 03/10/05	1 dia
80	0%	CAPACITACION	mar 27/09/05	4 dias
81	0%	Sistema IVR	mar 27/09/05	1 dia
82	0%	EFT SWITCH	mié 28/09/05	1 dia
83	0%	Prepago Virtual	Jue 29/09/05	1 dia
84	0%	Modulo de Seguridad	vie 30/09/05	1 dia
85	0%	DOCUMENTACION	mar 27/09/05	5 dias
86	0%	Documentación	mar 27/09/05	5 dias
87	0%	CERTIFICACION	mar 04/10/05	10 dias
88	0%	Pruebas de Certificación	mar 04/10/05	10 dias
89	0%	Ajustes del Sistema	mar 04/10/05	10 dias
90	0%	PUESTA EN PRODUCCION	mar 18/10/05	7 dias
91	0%	Instalación y Configuración del Sistema	mar 18/10/05	1 dia
92	0%	Inicio del Servicio	mié 19/10/05	1 dia
93	0%	Seguimiento y Control Operativo	Jue 20/10/05	5 dias
94	0%	Gestión de Proyecto Implementación	mié 21/09/05	5 dias
95	0%	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	mié 28/10/05	1 dia
96	0%	ADMINISTRACION DE LA CONFIGURACION	Jue 27/10/05	1 dia
97	0%	CERRE DE PROYECTO	vie 28/10/05	1 dia



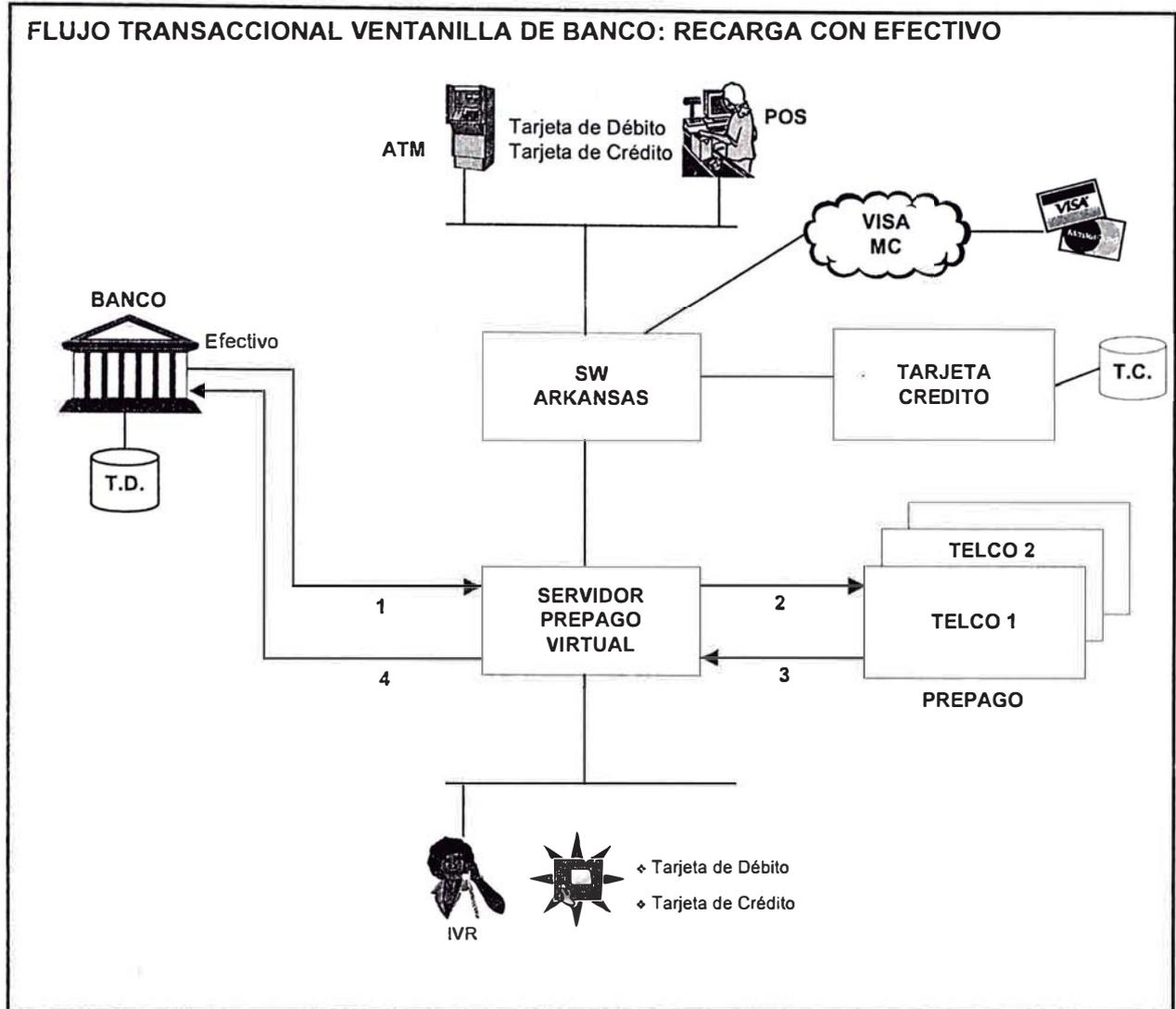
### ANEXO 3: FLUJO TRANSACCIONAL



**FLUJO TRANSACCIONAL ATM/POS: RECARGA CON TARJETA DE CREDITO**



**FLUJO TRANSACCIONAL VENTANILLA DE BANCO: RECARGA CON EFECTIVO**







**PANTALLA: PROVEEDORES DEL PRODUCTO (TELCOS)**

Administración

### Proveedores

Código	Razón Social	Estado	Ver Todos
000333	Proveedor 1		
111111	Proveedor 2	99222472	45125631
222222	Proveedor 3		
333333	Proveedor 4		

Datos Generales | Operación | Control de Fraudes | Generación de Archivos

Código: 111111

Razón Social: Proveedor 2

Dirección: \_\_\_\_\_

Contacto: \_\_\_\_\_

Email Empresa: nivelasco@mail.com.pe

Email Contacto: nivelasco@mail.com.pe

Código Fact.: \_\_\_\_\_

RUC: \_\_\_\_\_

Teléfono: 99222472

Fax: 45125631

Estado:  Activo  Inactivo

Imprimir
 Nuevo
 Modificar
 Eliminar
 Recargar

**PANTALLA: VENEDORES DEL PRODUCTO (BANCOS, COMERCIOS)**

Parámetros Negocio

### Vendedor

Código: \_\_\_\_\_ Razón Social: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  Ver Todos

Código	Razón Social	Estado	Ver Todos
500002	VENDEDOR 1		
500003	VENDEDOR 2		
500004	VENDEDOR 3		
500005	VENDEDOR 4		
520300	Banco Interstdsl	Mario Mosca / Norma Fukunaga	mmosca@intercorp.com.pe

Datos Generales | Reglas Negocio | Contacto | Doc. Venta | Línea Crédito | Generación de Archivos

Código: 500001

Nombre Corto: V1

Razón Social: VENDEDOR 1

Dirección: \_\_\_\_\_

Email Empresa: \_\_\_\_\_

Tipo Entidad: COMERCIO

Ruc: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Estado:  Activo  Inactivo  Creación

Imprimir
 Nuevo
 Modificar
 Eliminar
 Recargar
 Productos

## PANTALLA: PRODUCTOS PREPAGO

Administración

**Productos**

Código	Descripción Producto	Moneda	Proveedor
0000001	CARGAFACIL	NUEVOS SOLES	Proveedor 2
0000002	CARGAVIRTUAL	NUEVOS SOLES	Proveedor 3
0000003	PRUEBA 3	NUEVOS SOLES	Proveedor 4

**Datos Generales Producto**

Código: 0000001  
 Descripción: CARGAFACIL  
 Proveedor: Proveedor 2  
 Moneda: NUEVOS SOLES

Estado:  
 Activo  
 Inactivo

Tipo Venta:  Discreto  Continuo  
 Tipo Producto:  Recarga  Fin

Resuelve:  Proveedor  Almacen

Imprimir  
 Nuevo  
 Modificar  
 Eliminar  
 Regresar

## PANTALLA: ESQUEMA DE PROMOCIONES

Parámetros Negocio

**Esquema Promociones**

Código	Descripción	Moneda	Fecha Inicio	Fecha Fin
0001	Promocion Ripley - CMR	0000	25/09/2002	30/11/2003
0002	Promocion Bancos	0000	11/11/2003	31/12/2003
0003	Prueba tienda virtual	0000	13/05/2003	31/05/2003
0004	Promocion 4	0000	18/06/2003	03/07/2005
0005	Prueba de Promocion 1	0000	08/11/2003	01/11/2004
0006	Prueba de Promocion 2	0000	08/11/2003	24/11/2003

Incompletas  Completas

**Detalle Promociones**

Código: 0001 **COMPLETA**  
 Promoción Siguiente: Ninguna  
 Tipo Promoción: Productos con Rangos  
 Alcance: Por Asignación Calificación: Recarga  
 Descripción: Promocion Ripley - CMR

Vigencia de Promoción:  
 Fecha Inicio: 25/09/2002 Fecha Fin: 30/11/2003

Estado:  
 Activo  
 Inactivo

Imprimir  
 Nuevo  
 Modificar  
 Eliminar  
 Regresar

## PANTALLA: CALENDARIO DE LIQUIDACION

Administración - Tablas Auxiliares

### Tabla de Calendarios de Liquidación

Código:

Descripción: CALENDARIO TAQUILLA CANT TV

Septiembre 2004

Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Today: 27/09/2004

Período: 01/07/01

01/07
08/07
15/07
22/07
29/07
05/08
10/08
19/08
26/08

Cancelar

## PANTALLA: LINEAS DE CREDITO

Parámetros Negocio

### Lineas de Crédito

Tiempo de Monitoreo (seg)

Nivel de Utilización     Ultimos Movimientos  
 Limite de Venta     Código

Seleccionar Vendedores

Código	Vendedor	Nivel de Utilización	Limite de Venta	Ultimos Movimientos
000101	SAPISA	90.00%	5,000.00	1,531.00
520300	Interbank	90.00%	20,000.00	4,444.10
620300	TotoFutbol	90.00%	40,000.00	7,250.10
124059	Jose Chavez	90.00%	15,000.00	2,345.10
520900	Banco Wiese Sudameris	90.00%	50,000.00	6,897.10
012345	JUAN PEREZ	90.00%	2,500.00	320.10
00900038C	Procesos MC	90.00%	999,999.00	87,707.10
620500	Elektra	90.00%	500,000.00	29,703.10
00999265C	Coesti	95.00%	500,000.00	25,260.10
124599	Sapolo SA	80.00%	50,000.00	999.10
620400	Tienda Virtual Peru SAC	90.00%	200,000.00	3,437.10
620100	Financiera CMR	90.00%	50,000.00	549.10
491955	Visanet	90.00%	999,999.00	2,398.10
620200	Ripley	90.00%	50,000.00	62.10
000001	TRANSFERENCIA	90.00%	50,000.00	0.10
9920	Prueba 19 - 1	0.00%	0.00	0.10

4

Imprimir    Pegar    Modificar    Resear

**PANTALLA: ESQUEMA DE COMISIONES POR TRANSACCION**

**Esquemas de Comisiones Transaccionales**

Descripción:

Código:

Estado:

 Consultar

Código	Descripción	Monto Base	Monto M. Base	Comis. Efectivas	Comis. Consultas	Comis. Anulaciones	Estado
T040923002	ESQUEMA 1	0.00	BOLIVARES	SI	SI	SI	ACTIVO
T040923003	ESQUEMA 2	5,688.00	BOLIVARES	SI	NO	NO	ACTIVO
T040923004	ESQUEMA 3	8,002,000.00	BOLIVARES	SI	SI	SI	ACTIVO
T040927002	PRUEBA SAKS 1	10.00	BOLIVARES	SI	SI	SI	ACTIVO
T040927003	Prueba 2	0.00	BOLIVARES	SI	SI	SI	ACTIVO

 Imprimir
  Comisiones de Efectivas
  Comisiones de Consultas
  Comisiones de Anulaciones
  Nuevo
  Modificar
  Eliminar
  Detalle
  Regresar

**PANTALLA: PROCESO DE CIERRE DIARIO**

**Cierre Diario : 03/05/2004**

-  Carga de Información
-  Control Interno
-  Conciliación
-  Cuadre Operativo
-  Liquidación
-  Generación de Archivos
-  Fin Cierre

**Proceso Carga Información**

Procesando...

**60%**

## PANTALLA: PROCESO CONTROL INTERNO

Procesos

### Control Interno

NUEVOS SOLES

Operación	Aprobadas		Rechazadas		Total	
	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto
Operaciones Regulares	87	10,160.00	33	4,050.00	120	14,210.00
Con diferencias en los datos	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Registradas solo en SWITCH	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Registradas solo en PPV	0	0.00	0	0.00	0	0.00

DOLARES

Operación	Aprobadas		Rechazadas		Total	
	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto
Operaciones Regulares	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Con diferencias en los datos	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Registradas solo en SWITCH	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Registradas solo en PPV	0	0.00	0	0.00	0	0.00

INCONSISTENCIAS

Elemento	Descripcion





## PANTALLA: PROCESO DE LIQUIDACION

Liquidación

### Liquidación

Seleccionar Vendedores

Comisiones a pagar

Vendedor	Fecha Inicio	Fecha Fin	NUEVOS SOLES		Total Venta	Total Comis.
			Total Venta	Total Comis.		
Zeta hhh	02/05/2004	02/05/2004	0.00	0.00	0.00	0.00
1	02/05/2004	02/05/2004	537,600.00	53,760.00	0.00	0.00
22	02/05/2004	02/05/2004	540,800.00	54,080.00	0.00	0.00
11	02/05/2004	02/05/2004	323,840.00	32,384.00	0.00	0.00
222	02/05/2004	02/05/2004	0.00	0.00	0.00	0.00
Universia	02/05/2004	02/05/2004	0.00	0.00	0.00	0.00
Banco 1	02/05/2004	02/05/2004	0.00	0.00	0.00	0.00
Grupo reventa	02/05/2004	02/05/2004	0.00	0.00	0.00	0.00

Comisiones a cobrar

Proveedor	Fecha Inicio	Fecha Fin	NUEVOS SOLES		Total Venta	Total Comis.
			Total Venta	Total Comis.		
Proveedor 2	02/05/2004	02/05/2004	1,150,080.00	115,008.00	0.00	0.00






## ANEXO 5: PRINCIPALES TABLAS

A continuación se presentan las tablas principales de negocio del sistema.

### TP\_OPERACIONES

**Descripción:** Tabla que contiene información de las transacciones que han sido cerradas o procesadas durante el proceso de cierre.

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
1	TIPOMENSAJE	NUMBER	4	Tipo de mensaje
2	NUMEROTARJETA	VARCHAR2	19	
3	CODIGOTRANSACCION	NUMBER	6	Código de la transacción
4	MONTO	NUMBER	12,2	Monto de la transacción
5	FECHATRANSACCION	VARCHAR2	8	Fecha de la transacción
6	HORATRANSACCION	VARCHAR2	6	Hora de la transacción
7	TRACE	NUMBER	6	Trace de la transacción
8	NUMEROTERMINAL	VARCHAR2	8	
9	STATUS	NUMBER	4	
10	REVERSAL	VARCHAR2	1	
11	WHORSP	VARCHAR2	1	
12	REQINST	VARCHAR2	11	
13	FECHALOGICA	VARCHAR2	8	
14	ADQUIRIENTE	VARCHAR2	11	
15	COMERCIO	VARCHAR2	15	Código de comercio
16	FORWARDINST	VARCHAR2	11	
17	CANAL	VARCHAR2	2	Código de canal
18	NUMEROREFERENCIA	VARCHAR2	12	
19	MONEDA	NUMBER	3	Código de moneda
20	NUMEROLOTE	VARCHAR2	26	
21	DATOSADICIONALES	VARCHAR2	255	
22	DATOSORIGINALES	VARCHAR2	42	
23	MODOINGRESODATOS	VARCHAR2	3	
24	CARDACCEPTORNAME	VARCHAR2	40	
25	FECHAEXPIRACION	VARCHAR2	4	
26	ACCBINI	VARCHAR2	11	
27	ACCIDI1	VARCHAR2	28	
28	ACCBIN2	VARCHAR2	11	
29	ACCID2	VARCHAR2	28	
30	CODIGOAUTORIZACION	NUMBER	6	
31	CODIGORESPUESTA	NUMBER	2	
32	CODIGOFORMATO	VARCHAR2	2	

33	PROCESADOR	VARCHAR2	11	
34	TELCO	VARCHAR2	11	Código de proveedor
35	PRODUCTO	VARCHAR2	8	Código de producto
36	TELEFONO	VARCHAR2	20	Número de teléfono
37	DATOSTELCO	VARCHAR2	255	
38	IDEXTERNO	VARCHAR2	10	
39	CODRPTAEXTERNO	NUMBER	4	Código de respuesta externo
40	DESCRIPCIONERROR	VARCHAR2	40	
41	VENDEDOR	VARCHAR2	15	Código de vendedor
42	NUMDOC_TELCO	NUMBER	20	
43	NUMDOCAUTORIZADO	VARCHAR2	11	
44	NUMRECARGATXNORI	NUMBER	8	
45	NUMDOCAUTANULADO	VARCHAR2	11	
46	VALORRECARGA	NUMBER	12,2	Monto de recarga
47	VALORVENTA	NUMBER	12,2	Monto de la venta
48	DESCUENTO	NUMBER	12,2	Monto de descuento
49	SUBTOTAL	NUMBER	12,2	Monto de subtotal
50	IGV	NUMBER	12,2	Monto de impuesto
51	TOTAL	NUMBER	12,2	Monto total
52	ESTADO	VARCHAR2	2	Estado de la transacción: 0 – Inactivo 1 – Activo
53	FECHACONFIRMACION	VARCHAR2	8	
54	FECHAREGULARIZACION	VARCHAR2	8	
55	MAC	VARCHAR2	8	Campo de seguridad

## TP\_ESQUEMACOMISION

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
01	CODESQUEMA	VARCHAR2	4	Código del Esquema de Comisión
02	TIPOESQUEMA	VARCHAR2	2	Tipo de Esquema 1 = Moneda 2 = Moneda con Rangos 3 = Producto 4 = Producto con Rangos 5 = Especifico 6 = Especifico con Rangos
03	DESESQUEMA	VARCHAR2	40	Descripción del Esquema de Comisión
04	TIPORANGO	VARCHAR2	1	Tipo de Rango E = Escalonado R = Rango Mayor
05	UNIDADRANGO	VARCHAR2	1	Unidad en la que se expresa en rango C = Cantidades M = Montos
06	ESTADO	VARCHAR2	1	Estado 0 = Inactivo

				1 = Activo
07	USERADD	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
08	DATEADD	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
09	USERCHG	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
10	DATECHG	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
11	MAC	VARCHAR2	8	Campo de Seguridad

## TP\_LIQUIDACION

ID	NOMBRE	TIPO	LONGITUD	COMENTARIO
01	FECHA_LIQUIDACION	varchar2	8	Fecha de liquidación
02	ENTIDAD_PAGA	varchar2	15	Código de la entidad que paga
03	ENTIDAD_COBRA	varchar2	15	Código de la entidad que cobra
04	ROL_PAGA	varchar2	1	Rol de la entidad: V -> Vendedor E -> Autorizador Financiero R -> Proveedor P -> Procesador
05	ROL_COBRA	varchar2	1	Rol de la entidad: V -> Vendedor E -> Autorizador Financiero R -> Proveedor P -> Procesador
06	ENTIDAD1	varchar2	15	
07	ENTIDAD2	varchar2	15	
08	ROL_ENTIDAD1	varchar2	1	Rol de la entidad: V -> Vendedor E -> Autorizador Financiero R -> Proveedor P -> Procesador
09	ROL_ENTIDAD2	varchar2	1	Rol de la entidad: V -> Vendedor E -> Autorizador Financiero R -> Proveedor P -> Procesador
10	CODIGO_ESQUEMA	varchar2	10	Código de esquema de liquidación
11	FECHA_INICIO_LIQ	varchar2	8	Fecha inicio de liquidación
12	FECHA_FIN_LIQ	varchar2	8	Fecha final de liquidación
13	ESQUEMA_MONTO_B ASE	number	11,2	
14	MONEDA_MONTO_BA SE	varchar2	3	
15	IMPORTE_COMISION_ MN	number	11,2	Importe de la comisión en moneda nacional
16	IMPORTE_COMISION_ ME	number	11,2	Importe de la comisión en moneda extranjera
17	NUM_TXNS_EFE_MN	number	10	Cantidad de transacciones efectivas en moneda nacional

## TP\_CANAL

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
01	CODCANAL	VARCHAR2	2	Código del Canal
02	DESCANAL	VARCHAR2	30	Descripción del Canal
03	DESCORTA	VARCHAR2	3	Descripción Corta del Canal
04	TRANSACCIONESTODAS	VARCHAR2	1	Se restringen o no las transacciones aplicables al canal 0 = No se definen 1 = Se definen
05	METODOCIFRADO	VARCHAR2	2	Método de Cifrado-aplicable al canal (no utilizado)
05	ESTADO	VARCHAR2	1	Estado 0 = Inactivo 1 = Activo
07	USERADD	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
08	DATEADD	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
09	USERCHG	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
10	DATECHG	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
11	MAC	VARCHAR2	8	Campo de Seguridad

## TP\_MEDIOPAGO

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
01	CODIGOMEDIOPAGO	VARCHAR2	2	Código de Medio de Pago
02	DESCRIPCION	VARCHAR2	50	Descripción del Medio de Pago
03	ESTADO	VARCHAR2	1	Estado 0 = Inactivo 1 = Activo
04	USERADD	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
05	DATEADD	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
06	USERCHG	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
07	DATECHG	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
08	MAC	VARCHAR2	8	Campo de Seguridad

## TP\_PRODUCTO

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
01	CODPRODUCTO	VARCHAR2	8	Código del Producto
02	CODPROVEEDOR	VARCHAR2	11	Código del Proveedor de Producto
03	DESPRODUCTO	VARCHAR2	50	Descripción del Producto

04	MONEDA	NUMBER	3	Moneda del Producto
05	DISCRETO	VARCHAR2	1	Indica si el producto es discreto o continuo
06	MINIMO	NUMBER	12	Monto Mínimo de venta
07	MÁXIMO	NUMBER	12	Monto máximo de venta
08	TIPOPRODUCTO	VARCHAR2	1	Indica si el producto es una recarga o un PIN 1 = Recarga 2 = Pin
09	RESUELVE	VARCHAR2	1	Indica quien resuelve la operación P = Proveedor A = Almacén
10	ESTADO	VARCHAR2	1	Estado 0 = Inactivo 1 = Activo
11	USERADD	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
12	DATEADD	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
13	USERCHG	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
14	DATECHG	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
15	MAC	VARCHAR2	8	Campo de Seguridad

## TP\_PROVEEDOR

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
01	CODPROVEEDOR	VARCHAR2	11	Código del Proveedor
02	RUC	VARCHAR2	14	RUC del Proveedor
03	RAZONSOCIAL	VARCHAR2	50	Razón Social del Proveedor
04	TELEFONO	VARCHAR2	12	Teléfono del Proveedor
05	FAX	VARCHAR2	12	Fax del Proveedor
06	DIRECCION	VARCHAR2	50	Dirección del Proveedor
07	EMAILEMPRESA	VARCHAR2	80	Mail de la empresa
08	CONTACTO	VARCHAR2	50	Nombre del Contacto del Proveedor
09	EMAILCONTACTO	VARCHAR2	80	Email del contacto
10	CODIGO_FACT	VARCHAR2	15	Código de facturación del proveedor (Código del sistema externo, si existiera)
11	CONTROLFRAUDE	VARCHAR2	1	Indicador de Control de Fraudes 0 = No 1 = Si
12	PERIODO1	NUMBER	3	Indica el número de días del periodo
13	CANTIDAD_PERIODO1	NUMBER	10	Indica la cantidad máxima de operaciones permitidas
14	MONTO_PERIODO1	NUMBER	12	Indica el monto máximo en compras permitido
15	PERIODO2	NUMBER	3	Indica el número de días del periodo
16	CANTIDAD_PERIODO2	NUMBER	10	Indica la cantidad máxima de operaciones permitidas
17	MONTO_PERIODO2	NUMBER	12	Indica el monto máximo en compras permitido
18	PERIODO3	NUMBER	3	Indica el número de días del periodo
19	CANTIDAD_PERIODO3	NUMBER	10	Indica la cantidad máxima de operaciones permitidas
20	MONTO_PERIODO3	NUMBER	12	Indica el monto máximo en compras

				permitido
21	EMAILFRAUDE	VARCHAR2	80	Correo al cual se envía el mensaje de control de fraudes
22	LIQUIDA	VARCHAR2	1	Indica si se le ejecuta proceso de liquidación al proveedor
23	ESQUEMACOMISION	VARCHAR2	4	Código del esquema de comisión a aplicar
24	PERIODOLIQUIDACION	VARCHAR2	1	Indica el tipo de calendario de liquidación D = Diario S = Semanal Q = Quincenal M = Mensual P = Propio (Libre)
25	DIABASE1	VARCHAR2	2	
26	DIABASE2	VARCHAR2	2	
27	TIEMPOMAXIMOEXTORNO	NUMBER	10	Tiempo máximo para extornar una operación
28	TIEMPOMAXIMOANULACION	NUMBER	10	Tiempo máximo para anular una operación
29	FECHAULTIMALIQUIDACION	VARCHAR2	8	Fecha de ultima liquidación
30	SERVIDORAPLIC	VARCHAR2	8	Servidor aplicativo que atiende las operaciones del proveedor
31	GENERAARCHIVOS	VARCHAR2	1	Indica si se generan archivos

## TP\_TRANSACCION

**Descripción:** Tabla de transacciones u operaciones que se podrán realizar en el sistema de PPV

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
01	CODTRANSACCION	NUMBER	6	Código de la transacción
02	DESTRANSACCION	VARCHAR2	50	Descripción de la transacción
03	PREVALIDA	VARCHAR2	1	Indicador si la transacción se prevalida o no 0 = No 1 = Si
04	APLICACOMISIONES	VARCHAR2	1	Indica si la transacción es considerada en las comisiones 0 = No 1 = Si
05	ACEPTAEXTORNO	VARCHAR2	1	Indica si la transacción acepta extornos 0 = No 1 = Si
06	ANULACION	VARCHAR2	1	Indica si la transacción es una anulación 0 = No 1 = Si
07	NOMCORTO	VARCHAR2	10	Nombre corto de la transacción
08	ESTADO	VARCHAR2	1	Estado 0 = Inactivo 1 = Activo
09	USERADD	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
10	DATEADD	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
11	USERCHG	VARCHAR2	10	Campos de Auditoria
12	DATECHG	VARCHAR2	14	Campos de Auditoria
13	MAC	VARCHAR2	8	Campo de Seguridad

## TP\_VENDEDOR

ID	CAMPO	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION
01	CODVENDEDOR	VARCHAR2	15	Código del vendedor
02	RUC	VARCHAR2	14	RUC del Vendedor
03	TIPOENTIDAD	VARCHAR2	1	Tipo de Entidad 0 = Adquiriente 1 = Comercio 2 = Revendedor 3 = Transferencia
04	RAZONSOCIAL	VARCHAR2	50	Razón social del vendedor
05	DIRECCION	VARCHAR2	50	Dirección del Vendedor
06	TELEFONO	VARCHAR2	12	Teléfono del Vendedor
07	FAX	VARCHAR2	12	Fax del Vendedor
08	EMAILEMPRESA	VARCHAR2	80	Email de la empresa
09	CONTACTO	VARCHAR2	50	Nombre del Contacto
10	TELEFONO1CONTACTO	VARCHAR2	10	Teléfono del contacto
11	TELEFONO2CONTACTO	VARCHAR2	10	Teléfono del contacto
12	CARGOCONTACTO	VARCHAR2	30	Cargo del contacto
13	EMAILCONTACTO	VARCHAR2	80	Email del Contacto
14	CODADMINISTRADOR	VARCHAR2	11	Código del Administrador de Cuentas
15	NUMEROCUENTAMN	VARCHAR2	19	N° de Cuenta en moneda nacional
16	TIPOCUENTAMN	VARCHAR2	2	Tipo de cuenta en moneda nacional
17	NUMEROCUENTAME	VARCHAR2	19	N° de Cuenta en moneda extranjera
18	TIPOCUENTAME	VARCHAR2	2	Tipo de cuenta en moneda extranjera
19	PRODUCTOSTODOS	VARCHAR2	1	Indica si al vendedor se le permite vender todos los productos
20	CODESQUEMA	VARCHAR2	4	Código del esquema de comisión a aplicar. Este campo ya no se utiliza pues las comisiones se trabajaran independientemente mediante roles.
21	PERIODOLIQUIDACION	VARCHAR2	1	Indica el tipo de calendario de liquidación D = Diario S = Semanal Q = Quincenal M = Mensual P = Propio (Libre) Este campo ya no se utilizara pues el esquema de comisiones se trabajara independientemente mediante roles
22	DIABASE1	VARCHAR2	2	
23	DIABASE2	VARCHAR2	2	
24	FECHAULTIMALIQUIDACION	VARCHAR2	14	Fecha de última liquidación
25	FECHACAMBIOESTADO	VARCHAR2	8	Fecha de último cambio de estado
26	MENSAJERECARGA	VARCHAR2	500	Mensaje de Recarga para el vendedor
27	MENSAJEANULACION	VARCHAR2	500	Mensaje de Anulación para el vendedor
	.....			
60	EMAILDESTINO	VARCHAR2	100	Correo destino
61	MAC	VARCHAR2	8	Campo de Seguridad

## **ANEXO 6: PLAN DE PRUEBAS**

### **OBJETIVO**

El plan de pruebas tiene como objetivo definir la especificaciones, la ejecución y obtener el resultado de las pruebas del Servidor Prepago Virtual.

### **ESQUEMA DE PRUEBAS**

Las pruebas integrales a realizar consisten en los siguientes frentes:

- ✓ Pruebas de Interfaces.
- ✓ Pruebas de Funcionalidad.
- ✓ Condiciones de Excepción.
- ✓ Pruebas de Mensajes de Error.
- ✓ Pruebas de Performance.

### **REQUERIMIENTOS PARA LAS PRUEBAS**

Para el desarrollo de las pruebas se requiere contar con los siguientes requerimientos:

#### **Requerimientos de Datos**

Se requiere tener definida la Base de datos Oracle, en donde se crearán las tablas del Sistema Prepago Virtual para las transacciones financieras y de Back Office. Así mismo se requiere contar con datas de prueba para los casos de pruebas.

#### **Requerimientos de Simuladores y Generadores de Datos**

Se debe contar con módulos simuladores que envíen transacciones en el formato que enviarán las Instituciones Adquirientes (Bancos) y los Canales IVR, así como un módulo simulador del autorizador de ATC (switch Arkansas) y del servidor Prepago Virtual en caso este no estuviese disponible cuando se inicien las pruebas.

Se debe contar adicionalmente con un módulo que pueda generar carga al Sistema Prepago Virtual para las pruebas de performance.

## Requerimientos de Hardware y Software

Se debe contar con el ambiente de pruebas en un servidor con Sistema Operativo Linux Advanced Server 3.0

Se debe contar con el Servidor Prepago Virtual instalado.

Se requiere que el IVR APEX Omnivox este configurado y operativo, donde se incluye configuración de la tarjeta Dialogic.

Plataforma Apex/Omnivox para Windows 2000 V.4.2 debidamente instalado y configurado en servidor IVR.

El IVR debe tener configurado los siguientes software:

- Sistema Operativo Windows 2000
- Omnivox System for Windows 2000
- Omniview

## Otros Requerimientos

Se requiere contar con una línea telefónica para poder realizar las pruebas de la integración de la Telco.

## RECURSOS HUMANOS

Se requiere contar para las pruebas con los siguientes recursos de personal:

- 1 Analista Programador
- 2 Programadores
- 3 Usuarios

## CRONOGRAMA DE PRUEBAS

Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
Documento de especificación de pruebas	12/08/05	22/08/05
Preparar Simuladores	17/08/05	31/08/05
Pruebas Integrales Servidor PPV	01/09/05	16/09/05
Pruebas con Bancos	05/09/05	09/09/05
Pruebas con Telcos	12/09/05	16/09/05
Documento de resultado de pruebas	14/09/05	17/09/05

## ESCENARIOS Y CASOS DE PRUEBA

A continuación se presenta uno de los escenarios de pruebas:

### Pruebas de Interfaces - Interfaz con el Adquiriente

Nro	Descripción de la prueba	Respuesta esperada	Comentarios
1	Enviar requerimiento con tipo mensaje 0250 (no soportado)	Transacción rechazada por tipo de mensaje inválido	
2	Enviar Mensaje 0800 con todos los campos válidos	La transacción debe de ser enviada al Servidor Prepago Virtual	
3	Enviar Mensaje 0800 en el que el campo 7 (Transmission Date and Time) tenga el valor de "AAABBBCCCD"	Se debe rechazar la transacción por fecha y hora inválida	
4	Enviar Mensaje 0200 con todos los campos válidos	La transacción debe de ser recepcionada por el Servidor Prepagovirtual	
5	Enviar Mensaje 0200 donde el campo 4 (Amount Transaction) tenga el valor "000000000000"	Se debe aceptar la transacción.	
6	Enviar Mensaje 0200 donde el campo 4 (Amount Transaction) tenga el valor "AAAABBBBCCCC"	Se debe rechazar la transacción por dato inválido	
7	Enviar Mensaje 0200 donde el campo 17 (Capture Date) tenga el valor "ABCD"	Se debe rechazar la transacción por fecha inválida	
8	Enviar Mensaje 0200 donde el campo 49 (Transaction Currency Code) tenga el valor "ABC"	Se debe rechazar la transacción por moneda inválida	
9	Generar una Reversa (Mensaje 0400) con todos los campos válidos	La transacción debe de ser enviada al Servidor Prepago Virtual	

## ANEXO 7: INTERFASE ISO 8583

### MENSAJE 0200 DE REQUERIMIENTO DEL ADQUIRENTE SERVIDOR PREPAGO VIRTUAL

Bit	Nombre del Campo	Lon	Tipo	Formato		Especificaciones
	MESSAGE TYPE IDENTIFICATION	04	N	F	M	0200 – Mensaje de requerimiento
	PRIMARY BIT MAP	16	HEX	F	M	Bit Map Primario Correspondiente. Longitud 16 bytes en hexadecimal.
01	SECONDARY BIT MAP	16	HEX	F	M	Bit Map Secundario Correspondiente. Longitud: 16 bytes en hexadecimal.
02	PRIMARY ACCOUNT NUMBER	19	N	LLVAR	O	Número de tarjeta. LL = longitud del campo (02 dígitos)
03	PROCESSING CODE	06	N	F	M	Código de Procesamiento XXYZZZ <b>Ver Anexo 5</b>
04	TRANSACTION AMOUNT	12	N	F	M	Importe de la transacción (con 2 decimales)
07	TRANSMISSION DATE AND TIME	10	N	F	M	Fecha y hora de la transacción. Formato: <b>MMDDhhmmss</b> .
11	SYSTEMS TRACE AUDIT NUMBER	06	N	F	M	Nro. de "trace" del Sistema. Es asignado por el iniciador del mensaje.
14	EXPIRATION DATE	04	N	F	O	Fecha de Vencimiento de la Tarjeta. Formato: <b>YYMM</b> .
17	CAPTURE DATE	04	N	F	M	Fecha de Captura. Formato: <b>MMDD</b> .
22	POINT OF SERVICE ENTRY MODE	03	N	F	M	Modo de Ingreso de datos en el Punto de Servicio. <b>Ver Anexo 6</b>
25	POINT OF SERVICE CONDITION CODE	02	N	F	M	Código del Canal. <b>Ver Anexo 7</b>
32	ACQUIRING INSTITUTION IDENTIFICATION CODE	11	N	LLVAR	M	BIN del que administra el terminal LL = longitud del campo (02 dígitos)
33	FORWARDING INSTITUTION IDENTIFICATION CODE	11	N	LLVAR	M	BIN del adquirente, puede ser igual a Bit 32 LL = longitud del campo (02 dígitos)
35	TRACK 2 DATA	37	AN	LLVAR	O	Datos de la Pista 2 de la Banda Magnética. LL = Longitud del campo (02 dígitos) Valores posibles: 01 a 37.
37	RETRIEVAL REFERENCE NUMBER	12	AN	F	M	Número de Referencia para Recuperación por parte del Adquiriente.
41	CARD ACCEPTOR TERMINAL ID	08	AN	F	M	Código de Identificación del Terminal.
42	CARD ACCEPTOR IDENTIFICATION CODE	15	AN	F	M	Código de Identificación del Comercio
43	CARD ACCEPTOR NAME/LOCATION	40	AN	F	M	Nombre/Ubicación del Comercio o de la Institución Adquiriente.
48	ADDITIONAL DATA	255	AN	LLLVAR	O	Este campo es <b>mandatorio</b> para <b>PPV</b> . No se emplea en OLC. <b>Ver Anexo 1</b> LLL = longitud del campo (03 dígitos)
49	TRANSACTION CURRENCY CODE	03	N	F	M	Código de Moneda de la Transacción. <b>Ver tabla ISO</b> .
52	PIN DATA	16	HEX	F	O	Datos del PIN de la Tarjeta (PIN Block). Longitud: 16 bytes en hexadecimal.
60	CURRENCY CODE OF ACCOUNT IDENTIFICATION 1	02	N	F	O	Tipo de moneda de la Cuenta "from" <b>Ver Anexo 10</b>
61	CURRENCY CODE OF ACCOUNT IDENTIFICATION 2	02	N	F	O	Tipo de moneda de la Cuenta "to" <b>Ver Anexo 10</b>
90	ORIGINAL DATA ELEMENTS	42	AN	F	O	<b>Ver Anexo 9</b>
102	ACCOUNT IDENTIFICATION 1	28	AN	LLVAR	O	Cuenta "from" en una Transacción de Transferencia.

103	ACCOUNT IDENTIFICATION 2	28	AN	LLVAR	O	Cuenta "to" en una Transacción de Transferencia.
124	RESERVED DATA	002	AN	LLLVAR	O	Código de Transacción Extendido. Campo <b>mandatorio</b> para OLC. No se emplea en PPV. <b>Ver Anexo 4</b>
125	RESERVED DATA	840	AN	LLLVAR	O	Campo <b>mandatorio</b> para OLC. No se emplea en PPV. <b>Ver Anexo 3</b>
126	RESERVED DATA	840	AN	LLLVAR	O	Campo <b>opcional</b> para OLC. No se emplea en PPV. <b>Ver Anexo 3</b>
127	RESERVED DATA	500	AN	LLLVAR	O	Campo <b>opcional</b> para OLC. No se emplea en PPV. <b>Ver Anexo 3</b>
128	MAC	16	AN	F	O	<b>Ver Anexo 12</b>

## MENSAJE 0210 DE RESPUESTA DEL SERVIDOR PREPAGO VIRTUAL AL ADQUIRENTE

Bit	Nombre del Campo	Lon	Tip	Formato		Especificaciones
	MESSAGE TYPE IDENTIFICATION	04	N	F	M	0210 - Mensaje de Respuesta
	PRIMARY BIT MAP	16	HEX	F	M	Bit Map Primario. Longitud: 16 bytes en hexadecimal.
01	SECONDARY BIT MAP	16	HEX	F	M	Bit Map Secundario. Longitud: 16 bytes en hexadecimal
02	PRIMARY ACCOUNT NUMBER	19	N	LLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200
03	PROCESSING CODE	06	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
04	TRANSACTION AMOUNT	12	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
07	TRANSMISSION DATE AND TIME	10	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
11	SYSTEMS TRACE AUDIT NUMBER	06	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
17	CAPTURE DATE	04	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
32	ACQUIRING INSTITUTION IDENTIFICATION CODE	11	N	LLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200 Campo <b>mandatorio</b> para OLC. No se emplea en PPV.
37	RETRIEVAL REFERENCE NUMBER	12	AN	F	M	Mismo que el mensaje 0200
38	AUTHORIZATION ID RESPONSE	06	AN	F	M	Código de Autorización de la Transacción.
39	RESPONSE CODE	02	AN	F	M	Código de Respuesta para la Transacción. <b>Ver Anexo 11</b>
41	CARD ACCEPTOR TERMINAL ID	08	AN	F	M	Mismo que el mensaje 0200
48	ADDITIONAL DATA	255	AN	LLLVAR	O	Campo <b>mandatorio</b> para PPV. No se emplea en OLC. <b>Ver Anexo 1</b>
49	TRANSACTION CURRENCY CODE	03	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
121	ADDITIONAL DATA	900	AN	LLLVAR	O	Campo <b>mandatorio</b> para PPV. No se emplea en OLC. <b>Ver Anexo 2</b>
124	RESERVED DATA	002	AN	LLLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200 Campo <b>mandatorio</b> para OLC. No se emplea en PPV.
125	RESERVED DATA	840	AN	LLLVAR	O	Campo <b>mandatorio</b> para OLC. No se emplea en PPV.
128	MAC	16	AN	F	O	Código de Autenticación del Mensaje. <b>Ver Anexo 12</b>

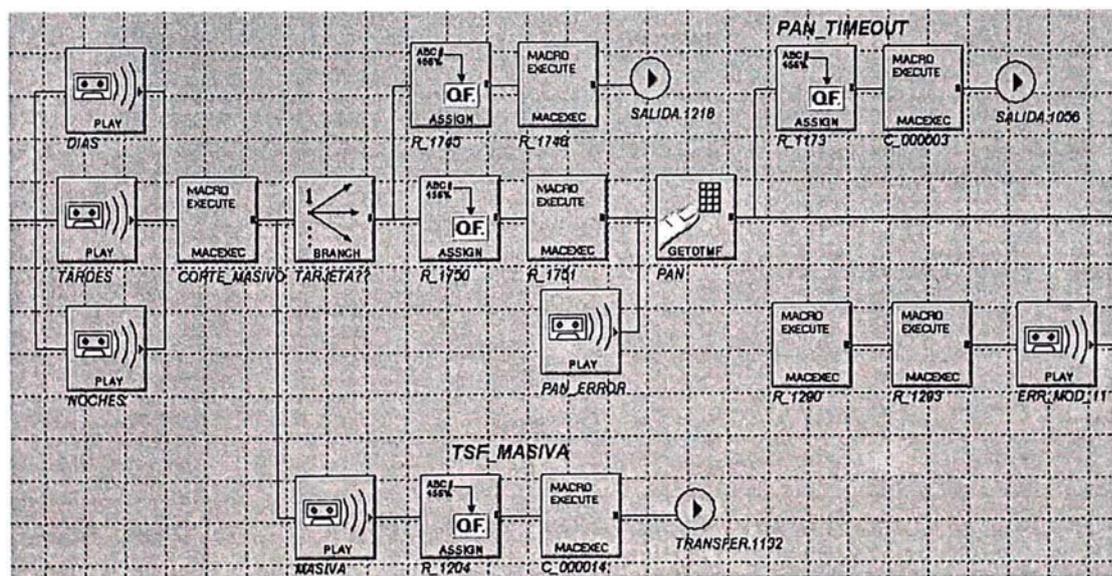
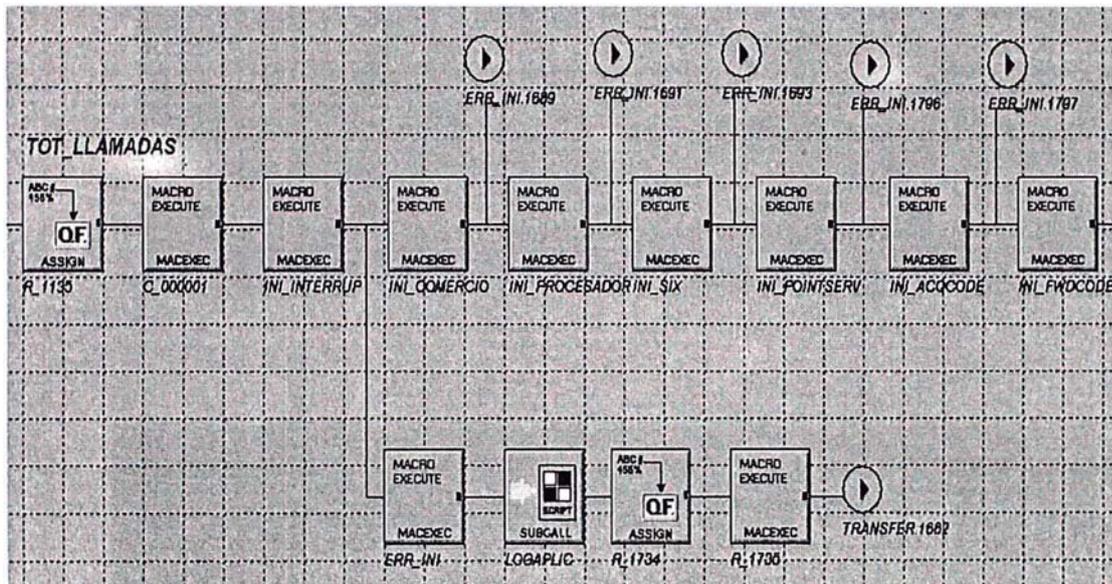
## MENSAJE 0400 DE EXTORNO DEL ADQUIRENTE AL SERVIDOR PREPAGO VIRTUAL

Bit	Nombre del Campo	Lon	Tipo	Formato		Especificaciones
	MESSAGE TYPE IDENTIFICATION	04	N	F	M	0400 – Mensaje de Requerimiento de Extorno
	PRIMARY BIT MAP	16	HEX	F	M	Bit Map Primario. Longitud: 16 bytes en hexadecimal.
01	SECONDARY BIT MAP	16	HEX	F	M	Bit Map Secundario. Longitud: 16 bytes en hexadecimal
02	PRIMARY ACCOUNT NUMBER	19	N	LLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200
03	PROCESSING CODE	06	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
04	TRANSACTION AMOUNT	12	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
07	TRANSMISSION DATE AND TIME	10	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
11	SYSTEMS TRACE AUDIT NUMBER	06	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
14	EXPIRATION DATE	04	N	F	O	Mismo que el mensaje 0200
17	CAPTURE DATE	04	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
22	POINT OF SERVICE ENTRY MODE	03	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
25	POINT OF SERVICE CONDITION CODE	02	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
32	ACQUIRING INSTITUTION IDENTIFICATION CODE	11	N	LLVAR	M	Mismo que el mensaje 0200
33	FORWARDING INSTITUTION IDENTIFICATION CODE	11	N	LLVAR	M	Mismo que el mensaje 0200.
35	TRACK 2 DATA	37	AN	LLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200
37	RETRIEVAL REFERENCE NUMBER	12	AN	F	M	Número de Referencia para Recuperación por parte del Adquiriente.
39	RESPONSE CODE	02	AN	F	M	Motivo del Extorno <b>Ver Anexo 8</b>
41	CARD ACCEPTOR TERMINAL ID	08	AN	F	M	Mismo que el mensaje 0200
42	CARD ACCEPTOR IDENTIFICATION CO	15	AN	F	M	Mismo que el mensaje 0200
43	CARD ACCEPTOR NAME/LOCATION	40	AN	F	M	Mismo que el mensaje 0200
48	ADDITIONAL DATA	255	AN	LLLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200 Campo <b>mandatorio</b> sólo para <b>PPV</b> . No aplica para <b>OLC</b> .
49	TRANSACTION CURRENCY CODE	03	N	F	M	Mismo que el mensaje 0200
52	PIN DATA	16	HEX	F	O	Mismo que el mensaje 0200
60	CURRENCY CODE OF ACCOUNT IDENTIFICATION 1	02	N	F	O	Tipo de moneda de la Cuenta “from” <b>Ver Anexo 10</b>
61	CURRENCY CODE OF ACCOUNT IDENTIFICATION 2	02	N	F	O	Tipo de moneda de la Cuenta “to” <b>Ver Anexo 10</b>
90	ORIGINAL DATA ELEMENTS	42	AN	F	M	<b>Ver Anexo 9</b>
102	ACCOUNT IDENTIFICATION 1	28	AN	LLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200
103	ACCOUNT IDENTIFICATION 2	28	AN	LLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200
124	RESERVED DATA	002	AN	LLLVAR	O	Mismo que el mensaje 0200 Campo <b>mandatorio</b> sólo para <b>OLC</b> . No aplica para <b>PPV</b> .
125	RESERVED DATA	840	AN	LLLVAR	O	Campo <b>mandatorio</b> sólo para <b>OLC</b> . No aplica para <b>PPV</b> . <b>Ver Anexo 3</b>
128	MAC	16	AN	F		Código de Autenticación del Mensaje.

## ANEXO 8: FLUJOS PRINCIPALES DEL IVR

### Flujo Principal IVR

Se realiza una verificación inicial y se da la bienvenida al sistema y se pregunta al cliente si cuenta con una tarjeta de crédito o débito, si no cuenta con la tarjeta se procede a cortar la llamada, de lo contrario se sigue el flujo solicitando al cliente el PAN (Número de la Tarjeta).



## Recargas y Consultas

Se le proporciona al cliente un menú para que elija si desea realizar la operación de consulta o de una recarga (prepago).

