

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



SISTEMA DE MENSAJES CORTOS SMS
APLICADO A UN CASO DE BANCA MOVIL

Informe de Suficiencia

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO DE SISTEMAS

CARLOS EUSEBIO GARCÍA ARRUNÁTEGUI

LIMA – PERU

2002

Quiero dar gracias a Dios por Abraham y Emilia, mis Padres, por su ejemplo, por todo ese Amor y dedicación a sus hijos, y por la valiosa Educación que supieron regalarnos ... que Dios los bendiga.

... Dedicado a Haydee, Jahir y Karen,.. mi Esposa y mis hijos, motores de mi vida, que me han acompañado y soportado todos estos años difíciles hasta lograr el preciado Título.



INDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN EJECUTIVO | 7 |
| INTRODUCCIÓN | 9 |
| CAPITULO I: ANTECEDENTES | |
| 1.1 DIAGNOSTICO ESTRATEGICO | 11 |
| 1.1.1 FORTALEZAS Y DEBILIDADES | 11 |
| 1.1.2 OPORTUNIDADES Y RIESGOS | 12 |
| 1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL | 12 |
| 1.2.1 PRODUCTOS | 12 |
| 1.2.2 CLIENTES | 13 |
| 1.2.3 PROVEEDORES | 13 |
| 1.2.4 PROCESOS | 13 |
| CAPITULO II: MARCO TEORICO | |
| 2.1 DEFINICIONES | 14 |
| 2.2 BREVE RESEÑA DE LA TELEFONIA MOVIL | 15 |
| 2.2.1 EL INICIO: LA PRIMERA GENERACIÓN | 15 |
| 2.2.2 EL BOOM: LA SEGUNDA GENERACIÓN | 15 |
| 2.2.3 EL FUTURO: LA TERCERA GENERACIÓN | 18 |
| 2.3 APLICACIONES ACTUALES DEL E-MOVIL Y LOS MENSAJES SMS EN ESTADOS UNIDOS Y EUROPA | 18 |
| 2.4 MOBILE CRM | 20 |



CAPITULO III : PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| | |
|--|----|
| 3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 17 |
| 3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION | 17 |
| 3.2.1 PRIMERA ALTERNATIVA | 17 |
| 3.2.1.1 VENTAJAS | 17 |
| 3.2.1.2 DESVENTAJAS | 17 |
| 3.2.2 SEGUNDA ALTERNATIVA | 18 |
| 3.2.2.1 VENTAJA | 18 |
| 3.2.2.2 DESVENTAJAS | 18 |
| 3.3 METODOLOGIA DE SOLUCION | 18 |
| 3.3.1 PLATAFORMA CLIENTE/SERVIDOR | 20 |
| 3.3.1.1 RELACION DE ENTIDADES | 20 |
| 3.3.1.2 DIAGRAMA DE ENTIDAD – RELACION | 21 |
| 3.3.1.3 DIAGRAMA DISEÑO FISICO | 22 |
| 3.3.1.4 DISEÑO DE PROCESOS | 23 |
| A. CONSIDERACIONES PREVIAS | 23 |
| B. PROCESOS ONLINE | 23 |
| B.1 MÓDULO DE AFILIACIÓN | 23 |
| B.2 MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN | 26 |
| B.3 MÓDULO DE ENVÍO SMS | 27 |
| 3.3.2 PLATAFORMA HOST | 29 |
| 3.3.2.1 BANCA MOVIL - INTERRELACION DE MODULOS | 30 |
| 3.3.2.2 SERV MSJES CORTOS A CELULAR – DIAGRAM SOFTWARE | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.2.3 RUTINA DIARIA BATCH SMS - ONLINE PODUCCION | 42 |
| 3.3.2.4 RUTINA SEMANAL BATCH SMS – PRODUCCION | 43 |
| 3.4 TOMA DE DECISIONES | 44 |
| 3.4.1 ARQUITECTURA DEL HARDWARE | 44 |
| 3.4.2 ARQUITECTURA DEL SOFTWARE | 46 |
| 3.4.3 SEGURIDAD EN LOS DATOS Y PROCESOS | 49 |
| 3.4.3.1 Esquema de Seguridad | 49 |
| 3.4.3.2 Descripción del Módulo de Seguridad | 49 |
| 3.4.3.3 Seguridad de la Data y los Procesos | 50 |
| 3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS | 52 |
| CAPITULO IV: EVALUACION DE RESULTADOS | 54 |
| CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 56 |
| BIBLIOGRAFIAS | 59 |
| | |
| ANEXOS: | |
| ANEXO I : ELEMENTOS DE RED Y ARQUITECTURA GSM | 60 |
| ANEXO II: RELACIÓN DE ENTIDADES Y SUS ATRIBUTOS | 63 |
| ANEXO III: RELACION DE COMPONENTES DEL MODULO DE ENVIO. | 66 |
| ANEXO IV: APLICACIÓN SMS EN COMPRA Y VENTA DE PRODUCTOS ... | 69 |
| ANEXO V : TELEFONIA MOVIL POR SATELITE EN ESPAÑA | 70 |



DESCRIPTORES TEMATICOS

- BANCA MOVIL
- MENSAJES CORTOS SMS
- TECNOLOGIA SMS
- GSM
- SMS
- TELEFONIA MOVIL
- E-MOVIL
- HOST

RESUMEN EJECUTIVO

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente, nos encontramos inmersos en lo que es todo una realidad “La Globalización de la Economía” y en ella el crecimiento del uso del Internet ha desencadenado el nacimiento y desarrollo de nuevas practicas de negocio y siempre con el fin de llegar mejor y en forma oportuna a la estrella del negocio : El Cliente.

Del Cliente en general, son muchas sus necesidades a satisfacer. Estas necesidades son de una gran diversidad y varían en dimensión y ámbitos de aplicación.

En el presente Informe nos vamos a referir a aquella necesidad que tiene toda persona de ser bien informada, en forma oportuna y precisa acerca de sus cuentas que tiene en el Banco. La idea del servicio que requiere el cliente es tal que no debe de trasladarse personalmente a ninguna oficina ni a ningún cajero ó medio electrónico para enterarse de sus últimos movimientos y/o saldos de sus cuentas, y debe recibir esta información en el momento y la frecuencia que a él mas le convenga y con la precisión y calidad que El se merece.

SOLUCIÓN

Para esto, y en el contexto conformado por el Internet, los portales, el e-commerce, la atención B2C, el aporte de las Tecnologías de Información y la Administración de las Relaciones con el Cliente (CRM) es que se puede vislumbrar una Solución a entera satisfacción de los Clientes.



A nivel mundial ya es una realidad cotidiana algo que en nuestro medio apenas se ha iniciado y que todavía tiene todo un futuro que caminar y descubrir: **El envío de Mensajes cortos al Telefono Celular (SMS).**

CONCLUSIÓN

El considerable crecimiento de la Telefonía Celular en nuestro país, así como también las diferentes tecnologías emergentes en mercados internacionales generan la necesidad de brindar este tipo de Servicio SMS, relativamente nuevo en nuestro medio, pero que todavía tiene todo un horizonte de posibilidades en el futuro

En nuestro medio una Entidad Bancaria se apoya en la **Tecnología SMS – Short Messages System** presentado una Solución típica de Banca Móvil para satisfacer esta necesidad en sus Clientes.



INTRODUCCION

Definitivamente existen situaciones en que necesitamos comunicarnos con una persona de manera rápida y precisa. No es necesario hacer un despliegue de tecnología, no se trata de aplicaciones multimedia, ni de mensajes de voz, solo necesitamos una nota de indicación, un aviso, un mensaje corto. Para satisfacer esta necesidad es que se ha desarrollado el Servicio de Mensajes Cortos o SMS, que nos brinda la posibilidad de comunicarnos rápidamente, a través de dispositivos inalámbricos con nuestros conocidos que se encuentran conectados en ese momento.

En el moderno mundo de las telecomunicaciones, sobre todo en Europa y Norte América la mensajería celular se ha convirtiendo en una importante opción y alternativa de comunicación. El uso de los mensajes cortos esta creciendo a un ritmo sin precedentes dada su facilidad de uso y los beneficios que le ofrece al usuario. Todo esto a diferencia de América Latina y más aun en nuestro país donde el uso de la mensajería SMS es aun incipiente.

Justamente, es en esta coyuntura que una importante entidad financiera en nuestro país da un gran paso tecnológico asumiendo un nuevo reto: Dar servicio de Banca Móvil a sus Clientes a través de Tecnología SMS.

Por lo expuesto, encontramos motivo suficiente para que un aporte peruano de esta naturaleza sea el tema central del trabajo que estamos presentando.

EL OBJETIVO de la Entidad Bancaria es **participar** en proyectos de Mobile Banking, creando servicios de envío de mensajes cortos a sus clientes afiliados, utilizando en una primera etapa la Tecnología SMS.

La idea principal es que le llegue al Cliente los mensajes TXT sobres sus cuentas, al número de celular que él considere mejor.



Esta iniciativa y metas cumplidos permite a la Entidad Bancaria permanecer como el principal Banco en nuestro País.

LOGROS

En el afán de llevar un servicio de calidad y de última generación a los clientes, es que la Entidad Bancaria en una acertada iniciativa busca lograr reuniones y consenso con diferentes empresa de Telecomunicaciones en nuestro país.

Este esfuerzo se ve coronado con el compromiso de parte de las Empresas de Telecomunicación en dar soporte a las aplicaciones que el Banco desarrolle como parte del proyecto.

LIMITACIONES

Solo le llegará el mensaje TXT a los celulares digitales que soporten la tecnología SMS

Este servicio llegará, dentro de los Clientes del Banco, solo a aquellos que se afilien a este servicio.

A pesar que son mas de un millón los clientes y que además tienen celular, en nuestro medio todavía no existe esa inercia y esa febril actividad de otros países y continentes por la Mensajería Celular.

CAPITULO I. ANTECEDENTES

En este capítulo, el diagnóstico en general estará enmarcado a la situación que afronta y en que se encuentra nuestra entidad financiera en el momento de asumir el reto de implantar en nuestra realidad la Tecnología SMS.

1.1 DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

1.1.1 FORTALEZAS Y DEBILIDADES

FORTALEZAS

- La Entidad Bancaria es de capital peruano y la más importante en el País.
- Tiene su respaldo en la confianza de millones de clientes y en la eficiencia de sus productos y Servicios.
- Es la Entidad Bancaria con mayor número de agencias en todo el país
- Continuamente esta invirtiendo en Tecnología de punta y cuenta con el servicio de profesionales de primera línea.
- Ofrece los mejores productos en Tarjetas de Crédito y Débito en nuestro medio.
- Su característica Innovadora y visionaria le permite afirmarse y mantenerse como líder en el mercado Financiero.
- Cuenta con un portal en Internet de calidad que llega a todo cliente posible en su cartera



DEBILIDADES

- Las propias empresas de Telecomunicaciones tienen el “poder” ó la primera opción en como aprovechar la Tecnología SMS
- Depende mucho de la cultura informática de sus Clientes en este mundo nuevo de Economía Globalizada.

1.1.2 OPORTUNIDADES Y RIESGOS (AMENAZAS)

OPORTUNIDADES

Las Empresas de Telecomunicaciones en nuestro país son de capital extranjero con experiencia Americana y Europea en donde nació la práctica SMS y donde esta mucho mas difundido la Mensajería Celular y por lo tanto tienen buena experiencia y soporte Tecnológico.

Actualmente no hay otro Banco que haya dado este servicio, es decir, es la oportunidad una vez mas de marcar el paso tecnológico.

RIESGOS

El Banco depende de la tecnología SMS, que no es propia y que da soporte a este servicio, y además dicho servicio lo comparte con las Empresas de Telecomunicaciones.

El Cliente poco a poco buscará valores añadidos a la Mensajería Celular como en otros continentes, y que el Banco todavía no tiene o simplemente todavía no desarrolla.

1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL

1.2.1 PRODUCTOS

La Entidad Bancaria ofrece los mejores productos de banca electrónica del mercado en materia de Tarjetas de Crédito, otorgando todo una variedad de este tipo de tarjetas.

La Entidad Bancaria ofrece los mejores productos de banca electrónica del mercado en materia de Tarjetas de Débito.

1.2.2 CLIENTES

Respecto a los usuarios potenciales del Servicio de Mensajes cortos por Celular, el Banco los encuentra dentro de sus Clientes, para lo cual diremos que:

El Banco cuenta con cerca de medio millón de clientes con Tarjeta de Crédito

Tiene mas de un millón de Clientes con Tarjeta de Débito

Tiene cientos de miles de cuentas de Ahorro y Cuentas Corrientes en moneda nacional y moneda extranjera

1.2.3 PROVEEDORES

En cuanto a las entidades Proveedoras que hacen posible el servicio SMS que ofrece el Banco, se encuentran definitivamente las Empresas de Telecomunicaciones, identificadas en el presente trabajo como TELCOS: TIM, BELLSOUTH, TELEFONICA Y NEXTEL.

1.2.4 PROCESOS

Los procesos incluidos en este servicio SMS que dará el banco serán soportados tanto por las TELCOS como por el Banco mismo.

Estos procesos serán detallados mas adelante.



CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1 DEFINICIONES

La Tecnología SMS (**Short Message System**) se define como la transmisión de mensajes cortos de texto desde y hacia un teléfono móvil. Los mensajes no pueden ser mayores a 160 caracteres alfanuméricos y no pueden contener imágenes o gráficos.

El presente trabajo permitirá que el usuario pueda recibir mediante la comodidad de su dispositivo celular, un mensaje de texto que le indique sus saldos y movimientos detallados, previa afiliación y aceptación del servicio, esto realizado vía un WEB SITE de la entidad Bancaria implementado para tal fin en este desarrollo.

*En este marco Teórico no podemos dejar de hablar de la **presencia mundial** que tiene la mensajería Celular, sobre todo de la Europea y la Estadounidense, de su constante desarrollo y como va creciendo e innovando los servicios al cliente. De esta evolución hablaremos a continuación. Luego de ver brevemente esta actuación internacional pasaremos a la **APLICACIÓN EN NUESTRO MEDIO,***





según nuestra cultura informática, nuestra infraestructura informática y de Telecomunicaciones instalada a nivel nacional.

2.2 BREVE RESEÑA DE LA TELEFONIA MOVIL

La telefonía móvil surgió con el objetivo de cubrir las necesidades que tiene el servicio telefónico en la sociedad actual. Esta sociedad nos obliga a seguir unas pautas en las que predomina la flexibilidad, la disponibilidad y la movilidad. Este conjunto de circunstancias requiere que todas y cada una de las personas que deseen estar localizables dispongan de algún servicio que les ayude a llevar este tipo de vida. Este servicio es proporcionado, precisamente, por los teléfonos móviles.

La telefonía tiende a ser un servicio personal, en que cada persona tiene un número de teléfono asociado, en lugar de que el número de teléfono corresponda a la ubicación (casa, trabajo, etc).

2.2.1 EL INICIO: LA PRIMERA GENERACIÓN

La primera generación de telefonía móvil surgió a nivel mundial mediante los **sistemas analógicos**. En su implantación las operadoras no unificaron sus decisiones, con lo que cada país siguió distintos caminos. En el caso español, Telefónica adoptó con MoviLine un sistema propio, con el que no es posible su uso fuera del territorio nacional. Moviline, que en el año 2000 contaba aproximadamente con un millón de usuarios, esperaba dejar de ofrecer sus servicios en el año 2007.

2.2.2 EL BOOM: LA SEGUNDA GENERACIÓN

Aparece los sistemas Digitales. La segunda generación de telefonía móvil significó un boom de usuarios móviles, que aun se está produciendo en la actualidad. Concretamente, las cifras que se barajan sobre telefonía móvil GSM en España, en cuanto a su incremento, son las siguientes:



| <i>Finalización año</i> | <i>Usuarios GSM</i> |
|-------------------------|---------------------|
| 1997 | 3.300.000 |
| 1998 | 5.800.000 |
| 1999 | 7.300.000 |
| 2000 | 9.200.000 |
| 2001 | 11.300.000 |

Los SISTEMAS DIGITALES tienen varias ventajas en comparación con los sistemas analógicos; por ejemplo:

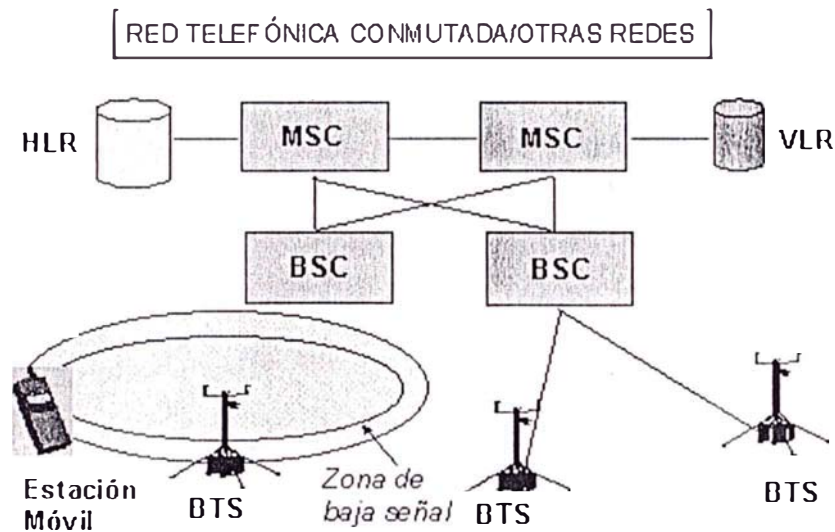
- Más alta capacidad de usuarios
- Mejor inmunidad frente a las interferencias
- Menor consumo de potencia
- Mayor confidencialidad al ir todas las comunicaciones cifradas
- Permiten la utilización del mismo terminal en diferentes redes, de distintos operadores, algo que no es posible con los sistemas analógicos en los que los usuarios solamente pueden utilizar su terminal en la red en la que están abonados.

El GSM es un estándar consensuado a nivel europeo para posibilitar el uso de los mismos terminales por parte de los usuarios. Cabe reseñar que el estándar de telefonía móvil GSM también ha entrado en los mercados japonés y estadounidense.



UN SISTEMA DE TELEFONIA MOVIL DIGITAL: GSM

ARQUITECTURA DE RED GSM



LOS ELEMENTOS DE RED Y ARQUITECTURA

VER ANEXO I

El sistema de telefonía GSM ofrece una serie de servicios, como los servicios de datos y los mensajes cortos SMS.

SMS fue creado cuando fue incorporado dentro de GSM que es el estándar europeo para teléfonos móviles digitales. El primer mensaje corto fue enviado en diciembre de 1991 desde una computadora personal (PC) a un teléfono móvil sobre la red GSM en el Reino Unido.

SMS estaba inicialmente disponible en forma digital en América del Norte, en redes inalámbricas construidas por los pioneros de la movilidad como BellSouth y Nextel. En 1998 SMS disfrutó un desarrollo destacado y contaba ya con un gran número de usuarios, *a finales de 1999 ya se habían superado 400 millones de usuarios en todo el mundo, esperándose llegar a los 1000 millones en el 2004.*

2.2.3 EL FUTURO: LA TERCERA GENERACIÓN

La nueva generación de telefonía móvil tiene planificada su puesta en marcha para el año 2002. Esta tercera generación está representada por dos estándares, **UMTS** a nivel europeo y **IMT-2000** a nivel estadounidense. Esta generación de telefonía móvil aportará una serie de servicios gracias a su mayor ancho de banda, **como correos móviles multimedia, videotelefonía móvil, y una consolidación del concepto de oficina virtual.**

2.3 ALGUNAS APLICACIONES ACTUALES DEL E-MOVIL Y LOS MENSAJES ENVIADOS POR CELULAR EN ESTADOS UNIDOS Y EUROPA

Los mensajes cortos de texto son una mina de oro. Lo que comenzó como una forma barata de comunicarse, los Clientes se abren al terreno del entretenimiento y juegos, servicios y ofertas locales, subastas, pago electrónico, aplicaciones telemáticas y de control de inventarios, flota de camiones y otros.

Diversas Empresas han desarrollado una red de Internet Móvil, denominada E-MOVIL, y ofrece diversos servicios, alguno de ellos son los siguientes:

E-info: Los principales Titulares de prensa, resultados de fútbol, Índices bursátiles, Indicadores Financieros, cartelera de cine, datos variados de entretenimiento.

E-Mails: Leer y Enviar e-mails desde tu teléfono.



E-Number: Puedes escuchar los mensajes escritos en tu correo sin necesidad de tener tu PC a la mano

E-Banking: Puedes saber los saldos y últimos movimientos de tus cuentas y de tu Tarjetas de Crédito a cualquier hora del día y los 365 días del año.

OTRAS APLICACIONES

- Enlazando la tecnología de telefonía móvil con la red de datos de la **Universidad**, ésta puede ahora, en un servicio diferenciado y orientado al Alumno, hacer llegar las notas que han tenido en sus Exámenes. Previamente el alumno pide dicho servicio.
- Inserción gráfica de publicidad en forma de LOGOTIPOS.
- Más de cincuenta millones de personas acceden a Internet a través de pantallas del tamaño de una tarjeta de crédito en Japón y 7,3 millones usan tecnología de tercera generación capaz de enviar y recibir videos.
- Los usuarios del grupo de telefonía móvil de Japón KDDI y SK Telecom de Corea, podrán enviar y recibir fotografías en Internet tomadas con las mini cámaras empotradas en teléfonos móviles por aproximadamente 17 yenes (0,15 euros) por imagen, dijo Kyodo.
- Uso del Móvil como un monedero para compras en establecimientos. Ver el **ANEXO IV**
- Uso del Móvil para comunicaciones por Satélite, para zonas remotas sin cobertura telefónica. Ver **ANEXO V.**



2.4 MOBILE CRM

El CRM es considerado como una de las aplicaciones mas importante del móvil como instrumento de comunicación con el Cliente.

El impacto de la Publicidad SMS es muy áalta entre los jóvenes, debido a que ellos esperan con gran expectativa recibir la información.

Aquí es muy importante la SEGMENTACION DE LOS CLIENTES para el envío de mensajes dirigidos, orientados correctamente.

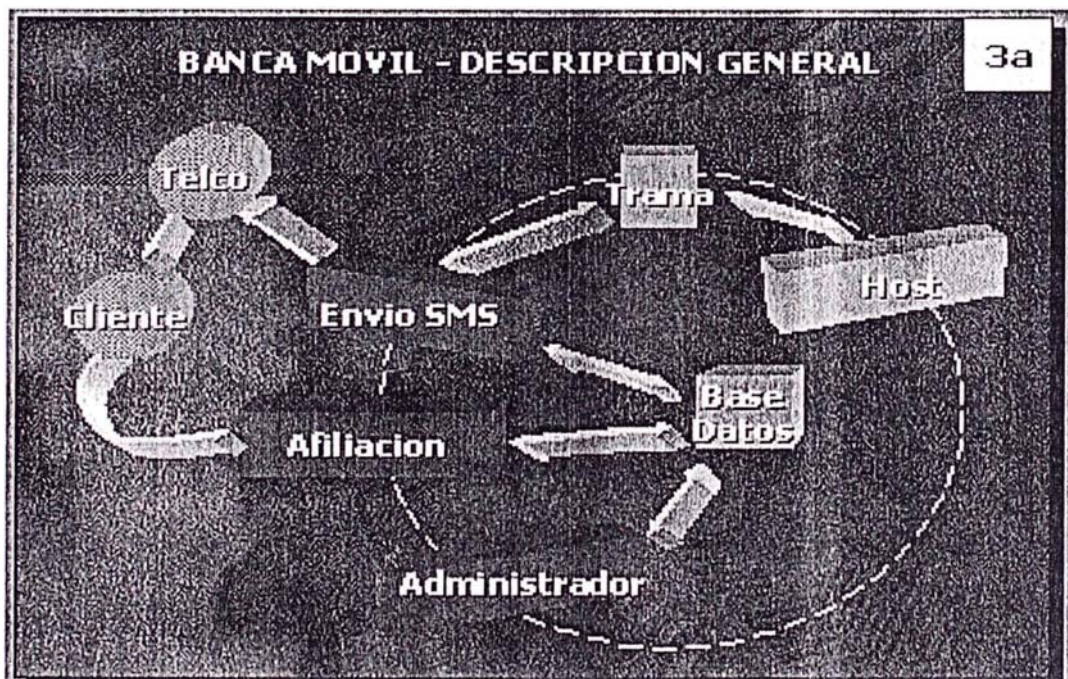
Si los mensajes están segmentados correctamente, la publicidad será menos intrusiva y por tanto tendrá una aceptación mayor, como una mayor efectividad.

La segmentación adecuada de los Clientes y el Publico en General, asi como el Envío de contenidos con valor añadido son los principales componentes para desarrollar una campaña efectiva de telefonía móvil dirigido a la estrella del negocio: El Cliente.

Se espera que en año 2002 se envíen más de 300.000 millones de mensajes cortos (SMS) en el mundo.

En dos años, el mercado global alcanzará 6.500 millones de dólares y se superará el billón de mensajes, prevé la firma de análisis de mercados Mobile Lifestreams. Algunos expertos inclusive creen que la cifra se quedará corta.

AHORA, ...CUAL SERA LA APLICACION PRACTICA EN
NUESTRO MEDIO??



**... APLICAR LA TECNOLOGIA SMS A UN CASO
DE BANCA MOVIL**



CAPITULO III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Problema esta dado: **El envío de Mensajes al Teléfono Celular.**

En nuestro medio y en medio de una economía globalizada debemos redoblar esfuerzos para que nuestros productos, servicios y acciones de venta estén administrados y dirigidos a la estrella del negocio: El Cliente.

Lo que buscamos no es como administrar mejor las transacciones con el Cliente sino mas bien como integrarnos funcionalmente de modo que administremos mejor nuestras relaciones con El.

3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

3.2.1 PRIMERA ALTERNATIVA

Es una época marcada por la orientación plena al cliente, estamos obligados y necesitamos de los acuerdos y trabajos en conjunto de las instituciones, creando valores añadidos en ellas y formando así cadenas de valores, conectando y eslabonando estas para formar Sistemas de valor.

Es en este ambiente que la Entidad Bancaria y la Empresa de Telecomunicaciones se unen para coordinar esfuerzos y estrategias, sumando fuerzas y tecnologías para dar así el mejor servicio que el Cliente espera: **El envío de mensajes a su Celular con la información de sus cuentas elegidas y con la frecuencia que decida.**



3.2.1.1 VENTAJAS

- Se minimiza costos e infraestructura.
- Se gana rapidez, eficiencia.
- Y se llega al cliente en forma oportuna con un producto de calidad y valor añadido
- Se consolida y fortalece la imagen y la posición de la Entidad Bancaria en el país.
- Asegura a sus Clientes en cartera, demostrando su permanente preocupación por hacerle llegar los beneficios de las últimas tecnologías.
- Sigue ganando presencia y respeto ante sus competidores.

3.2.1.2 DESVENTAJAS

- El Banco no recibe por el momento ganancias económicas a corto plazo.
- La medida del Costo/Beneficio no es cuantificable fácilmente.

3.2.2 SEGUNDA ALTERNATIVA

Otra Alternativa es simplemente que el Banco no intervenga directamente ni forme parte activa y proactiva en este reto presentado y por lo tanto trate de tercerizar el servicio y las interrelaciones con las Empresas de Telecomunicaciones.

3.2.2.1 VENTAJAS

- Tendría la ventaja de dirigir el uso de los recursos para otros proyectos que considere más importante



- No intervendría en un mercado que no le reditúa ganancias económicas a corto plazo.

3.2.2.2 DESVENTAJAS

- La entidad Bancaria estaría cediendo terreno a la competencia
- Perdería Imagen Institucional ante el público y ante las Empresas
- Perdería una gran oportunidad de encaminarse e Integrarse al mundo moderno de la Telefonía Celular, y sus múltiples posibilidades.
- Estaría a punto de perder clientes que verán mejores posibilidades en otros proveedores de cuentas.

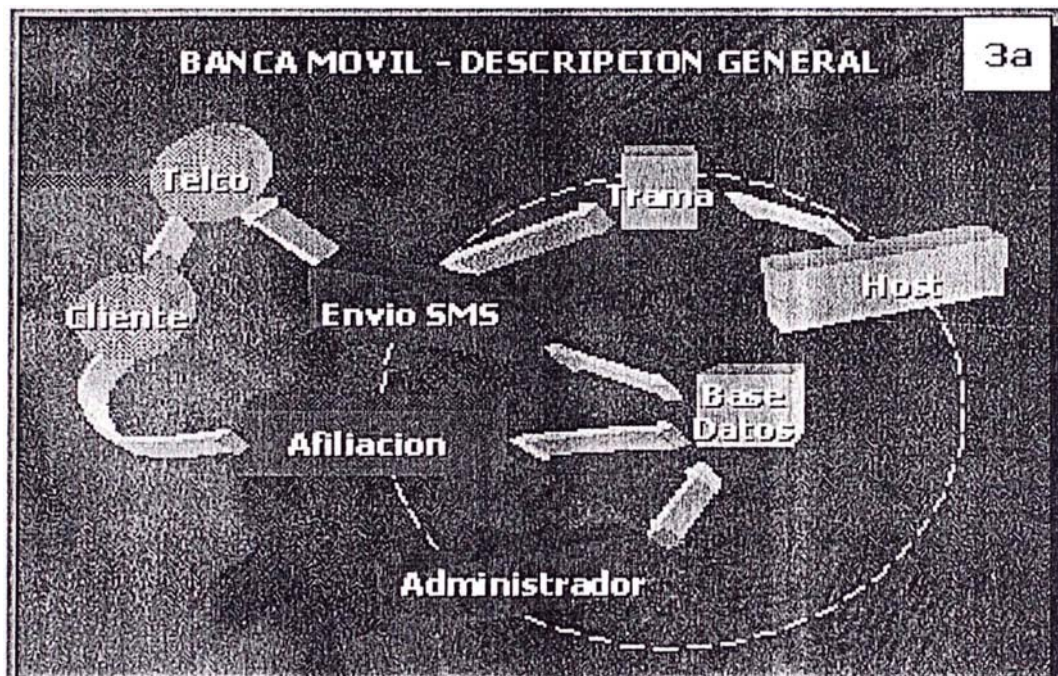
3.3 METODOLOGIA DE SOLUCION

De acuerdo a las Alternativas presentadas tomaremos la PRIMERA ALTERNATIVA como nuestra ALTERNATIVA DE SOLUCION. Y con fines didácticos reproduzco parte del texto de esa Alternativa:

*" Es en este ambiente que la Entidad Bancaria y la Empresa de Telecomunicaciones se unen para coordinar esfuerzos y estrategias, sumando fuerzas y tecnologías para dar así el mejor servicio que el Cliente espera: **El envío de mensajes a su Celular con la información de sus cuentas elegidas y con la frecuencia que decida.**"*

Lo dicho anteriormente lo identificamos como **UN CASO DE BANCA MOVIL**, y para implementar esta solución nos valdremos de **TECNOLOGÍA SMS**.

La metodología de solución que vamos a aplicar la expresamos en un primer momento con la siguiente gráfica:



Claramente vemos en la gráfica que debemos tomar la solución **por partes**:

En la parte que no es HOST tenemos: **PLATAFORMA Cliente/Servidor**:

INTERNET: Afiliación/Modificación/Desafiliación del CLIENTE.

Administrador de Base de Datos

Envío del SMS a las Empresas de Telecomunicaciones

Necesitamos la casuística para la **PLATAFORMA HOST**:

Datos de los productos por cada Cliente - SMS

Envío de la TRAMA (Datos procesados) a la plataforma Cliente/Servidor



3.3.1. PLATAFORMA CLIENTE/SERVIDOR

3.3.1.1 RELACION DE ENTIDADES:

Las siguientes son las entidades que intervienen en el sistema:

ALERTA XTCRED : Representa las fechas en las cuales se podrán enviar alertas de fecha de corte.

NOM CIUDAD : Representa las ciudades en las cuales los TELCO tendrán diferencias en cuanto sus códigos de serie iniciales.

NOM CUENTA : Representa los productos que el Banco brinda, tal como cuenta de Ahorro, Cuenta Corriente, CTS, etc.

EVENTO : Representa los días en los cuales se ejecutará tareas para el Envío de mensajes SMS.

HORARIO XSERVICIO: Relación de días y horas en las cuales un servicio puede ser activado.

LOG XTAREA : Es un LOG de las tareas, indicando cuales ya fueron ejecutadas.

LOG XUSUARIO : LOG de Movimientos realizados por el usuario tales como Afiliaciones, modificaciones, des afiliaciones.

SERIE DE TELCO : Representa el formato que deberá ser agregado en el caso de los numero de celulares en provincias.

SERVICIO : Representa los servicios a los cuales se puede afiliarse los usuarios de Banca Móvil.

TAREA : Componentes que deberán ser ejecutados, en respuesta a una tarea determinada para un Envío de mensaje SMS.



TARJETA : Representa la tarjeta del Cliente.

TELCO Empresa de Telecomunicaciones, a la cual le enviamos los archivos de Texto.

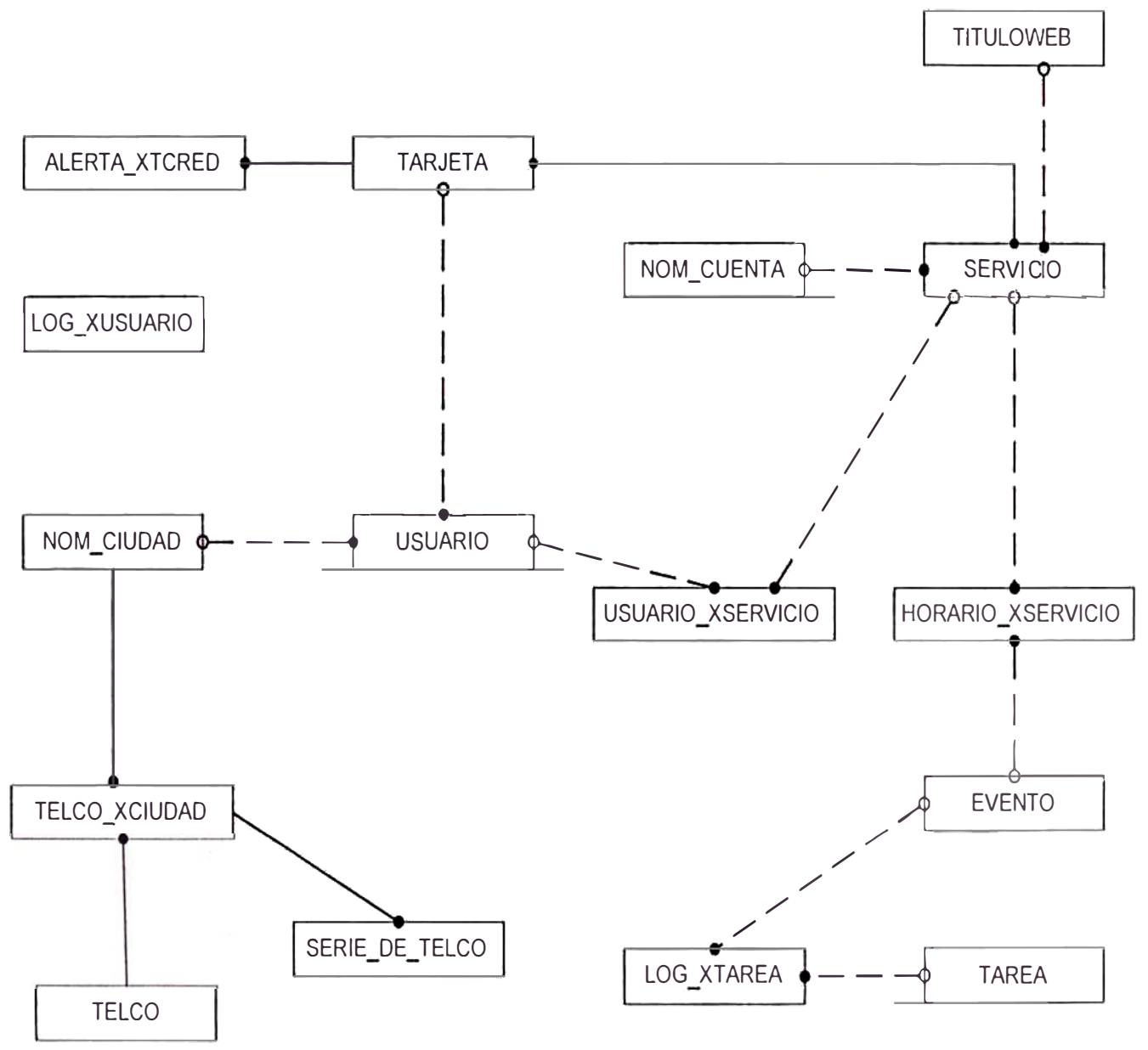
TELCO XCIUDAD : Representa la relación de TELCO y las ciudades donde brindan sus servicios, como resultado se tiene los número de serie propio para cada ciudad.

TITULOWEB : Representa un TITULO adicional para un servicio.

USUARIO : Representa la entidad fundamental , el usuario afiliado al servicio de Banca Móvil.

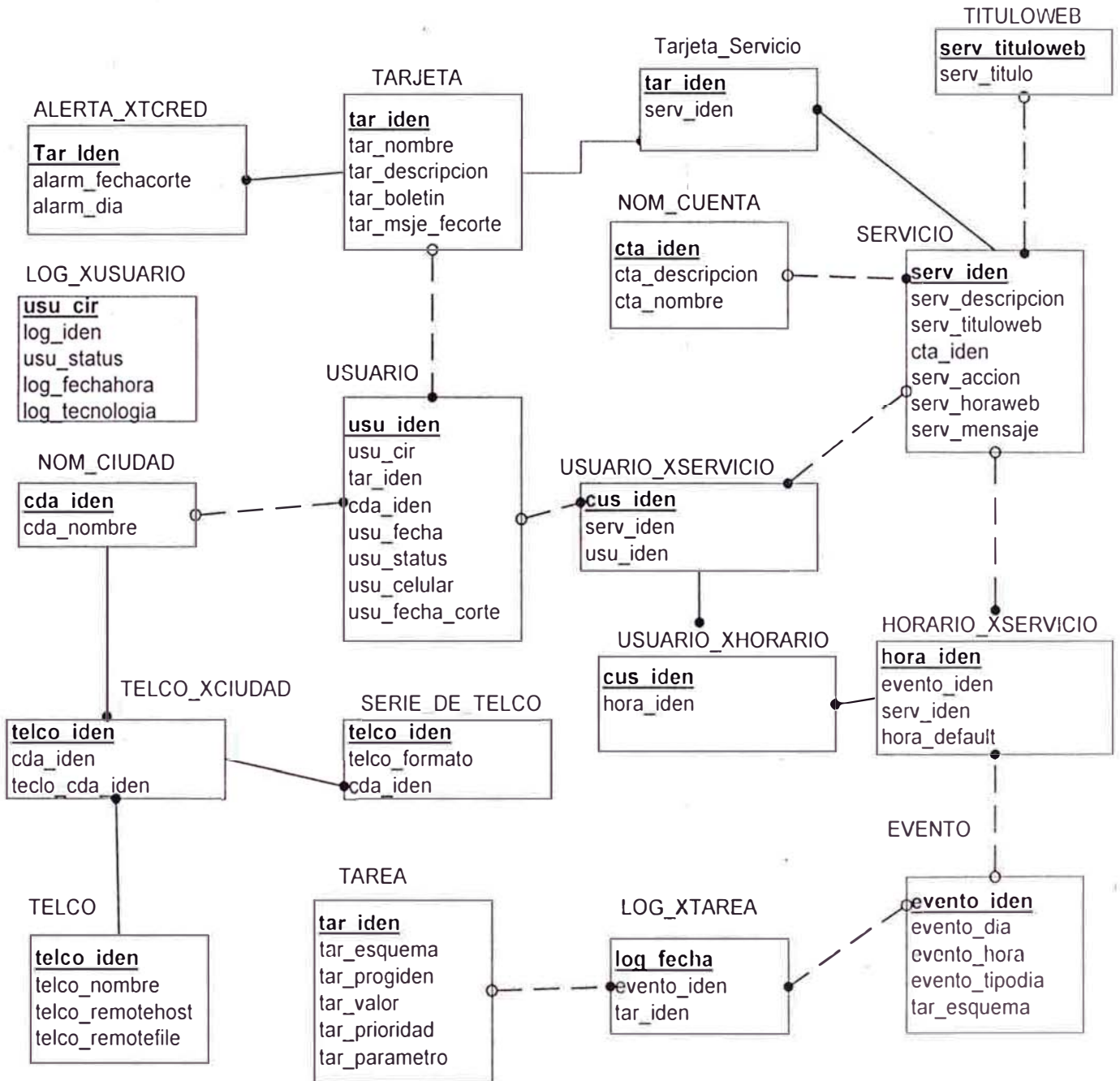
USUARIO SERVICIO : Representa las afiliaciones que el usuario realiza a los distintos servicios ofrecidos.

3.3.1.2 DIAGRAMA DE ENTIDAD - RELACION





3.3.1.3 DIAGRAMA DISEÑO FÍSICO



Para ver el DISEÑO de Entidades con sus Atributos : Ver ANEXO II



3.3.1.4 DISEÑO DE PROCESOS

A. CONSIDERACIONES PREVIAS

Tomamos en cuenta lo siguiente:

El proceso de envío de mensajes funcionará en modo 24x7 (accesible todo el tiempo).

Los procesos en HOST correrán siempre a una misma hora todos los días (7:30 a.m.)

El aplicativo CONNECT REMOTE será el encargado de enviar el archivo generado por el Motor SMS hacia el ambiente HOST.

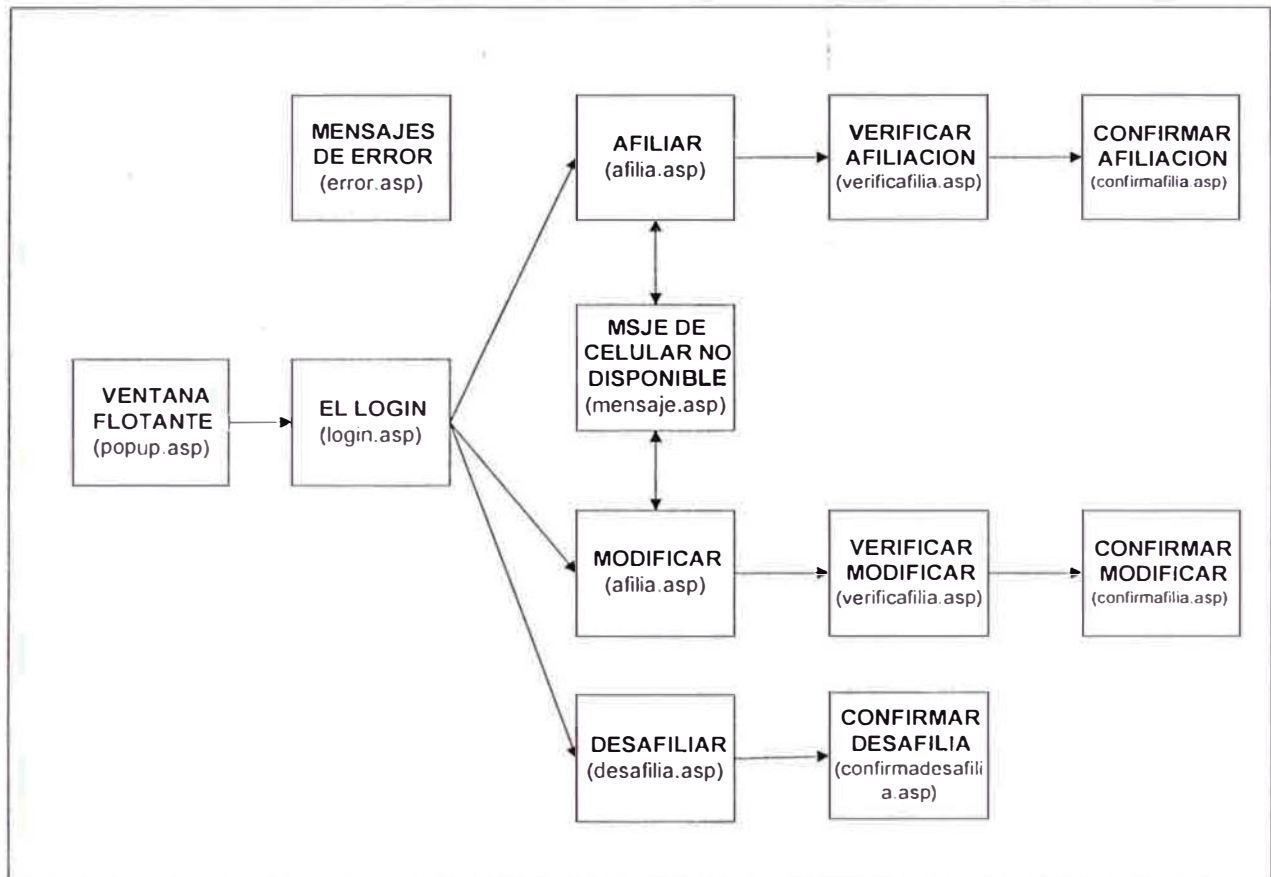
De manera similar, las TELCOS mantendrán en funcionamiento su servicio Online de modo 24x7.

El módulo de afiliación INTERNET se mantendrá de igual forma, 24x7.

B. PROCESOS ONLINE

B.1 MODULO DE AFILIACION

El módulo de afiliación WEB cuenta con la siguiente arquitectura:



Todas las páginas que componen el site están hechos bajo ASP. Las páginas POPUP.ASP, AFILIA.ASP y LOGIN.ASP son las páginas iniciales que nos llevan a iniciar una sesión en Banca Móvil. Las otras páginas indican que son propias del proceso de afiliación/ modificación/desafiliación.

Explicaremos cada una de las páginas:

i. POPUP.ASP

Diseñada para que abra la página de login.asp en una ventana flotante, para luego regresar a la página que la llamo. El artificio ha sido diseñado debido a que es requerido para el link de "Banca Movil" en el Site de Productos y Servicios del portal principal del Banco. Esta página no muestra ninguna interfaz gráfica.



iii. LOGIN.ASP

Página inicial de Banca Móvil, en la cual debemos de ingresar el número de la tarjeta que queremos afiliar, seguida de su clave.

✓ *Ud. esta en un ambiente seguro*

**Servicio
Banca Móvil**

Favor de ingresar los datos pedidos:

QUE TIPO DE TARJETA ES :

NUMERO DE LA TERJETA :

TIPEE SU CLAVE SECRETA :

Regresar

Figura 9: Home de Banca Movil LOGIN.ASP

iv. AFILIA.ASP

Nos sirve para que el usuario pueda elegir los servicios y días en los que se quiere suscribir. Se le presentan estos datos en forma de una matriz, tal y como se presenta en la siguiente figura. Si el usuario ya se encuentra afiliado, en esta página se lleva a cabo la modificación de las preferencias del usuario.



The screenshot shows a mobile banking interface with the following elements:

- Header: "Información periódica de tus cuentas"
- Section: "Saldo y últimos 4 movimientos" with a table of transaction data.
- Section: "Alertas"
- Section: "NOVEDADES DEL BCP" with a list of updates.
- Navigation: "Continuar" and "Desafilar" buttons.

Figura 10: Selección de Servicios AFILIA.ASP

v. VERIFICA AFILIA.ASP

El usuario puede visualizar un resumen de la afiliación o modificación que pretende realizar. Adicionalmente el usuario podrá aceptar el contrato que se le presenta, luego por seguridad, tiene que volver a ingresar su clave secreta.

vi. CONFIRMA AFILIA.ASP

Se le presenta al usuario esta página para confirmar el éxito de la operación.

vii. ERROR.ASP

Ante cualquier error ASP que se pueda presentar en las páginas, el usuario es redirigido hacia esta página, que contiene todos los mensajes de error.



viii. DESAFILIA.ASP

Estando afiliado el usuario, puede desafilarse haciendo un click en el boton "desafiliar" de la página **afilia.asp**. Sólo basta ingresar la clave secreta del usuario.

viii. CONFIRMADESAFILIA.ASP

De ingresar su clave, se le muestra al usuario una constancia de la desafiliación.

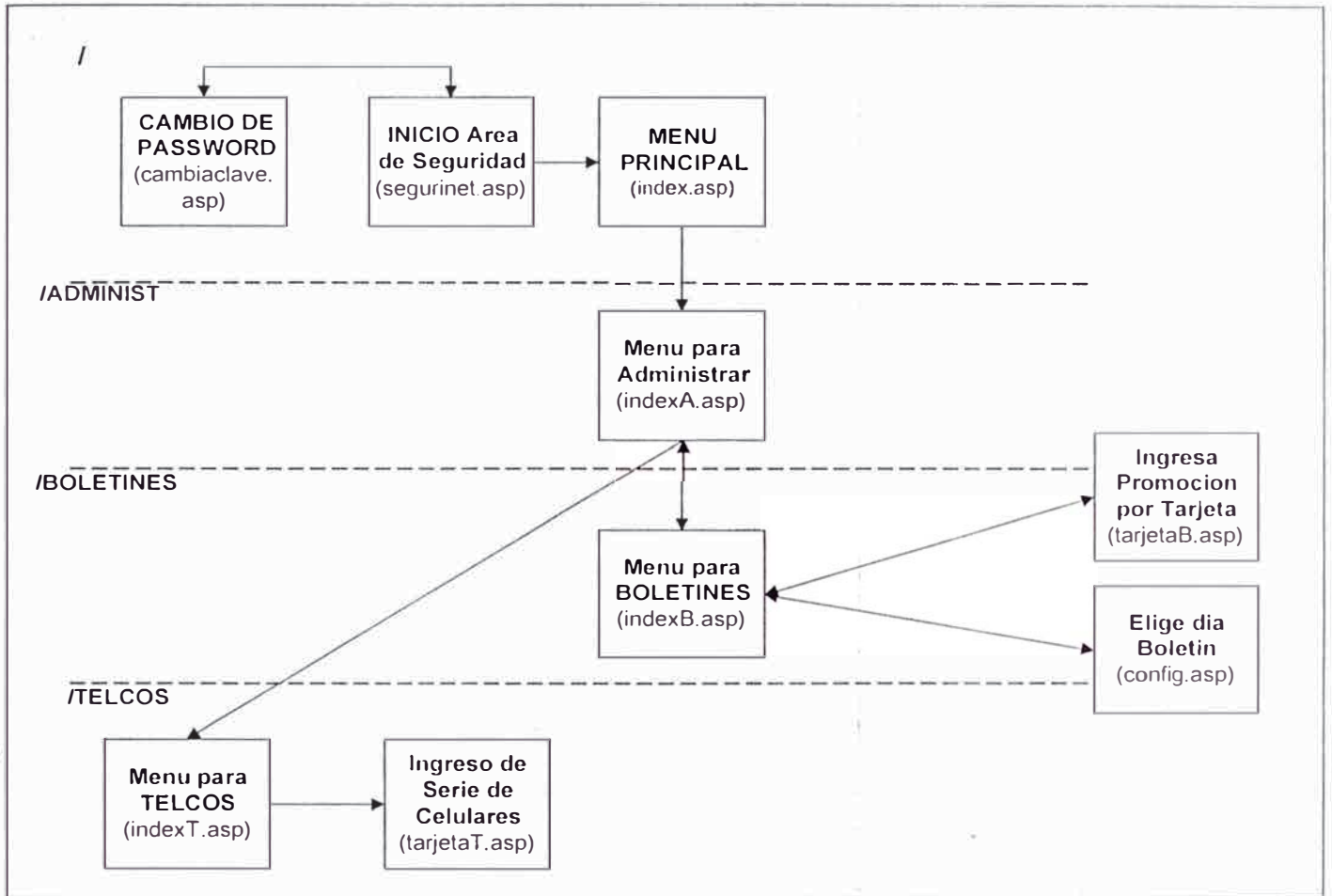
ix. MENSAJE.ASP

"Celular no Disponible".

Destinado para los usuarios de las TELCOS que cuentan con el Servicio de Envio de Mensajes.

B.2 MODULO DE ADMINISTRACION

El módulo de administración WEB cuenta con la siguiente arquitectura:



Mapa de Navegación General – Modulo Administrador

El módulo administrador se basa en un conjunto de páginas ASP que acceden a bases de datos a través de los componentes de acceso de datos, y configuran determinados parámetros cómo:

Elegir el día en que se transmitirán los boletines.

Ingresar el texto promocional.

Ingresar las series de los teléfonos celulares que serán reconocidos.

A continuación una explicación de cada una de las páginas:

i. SEGURINET.ASP

Página estándar del Area encargado de la SEGURIDAD en el uso de la Red.

ii. INDEX.ASP

Página que muestra la bienvenida al aplicativo

iii. CAMBIACLAVE.ASP

Página que ayudará al usuario a cambiar su clave cuando esta caduque.

iv. administ/INDEXA.ASP

Presentación a la sección del administrador.

v. administ/boletines/INDEXB.ASP

Presentación a la sección de los boletines.

vi. administ/boletines/CONFIG.ASP

Permite seleccionar el día en el que serán enviados los mensajes.

vii. administ/boletines/TARJETAB.ASP

Permite ingresar el texto promocional, por tarjeta.

viii. administ/telcos/INDEXT.ASP

Presentación a la sección de la administración de parámetros de las telcos.

ix. administ/telcos/TARJETAT.ASP

Administración de las series de los teléfonos celulares.

B.3 MODULO DE ENVIO SMS

El módulo de envío está basado en un componente ActiveX EXE que se instala a manera de SERVICIO de WinNT en el servidor destinado para el envío de mensajes. Tiene como misión activar regularmente, cada cierto tiempo definido por el usuario en la base de datos del aplicativo, la ejecución de determinados componentes COM que realizan determinado trabajo.

Estos componentes son llamados TAREAS.

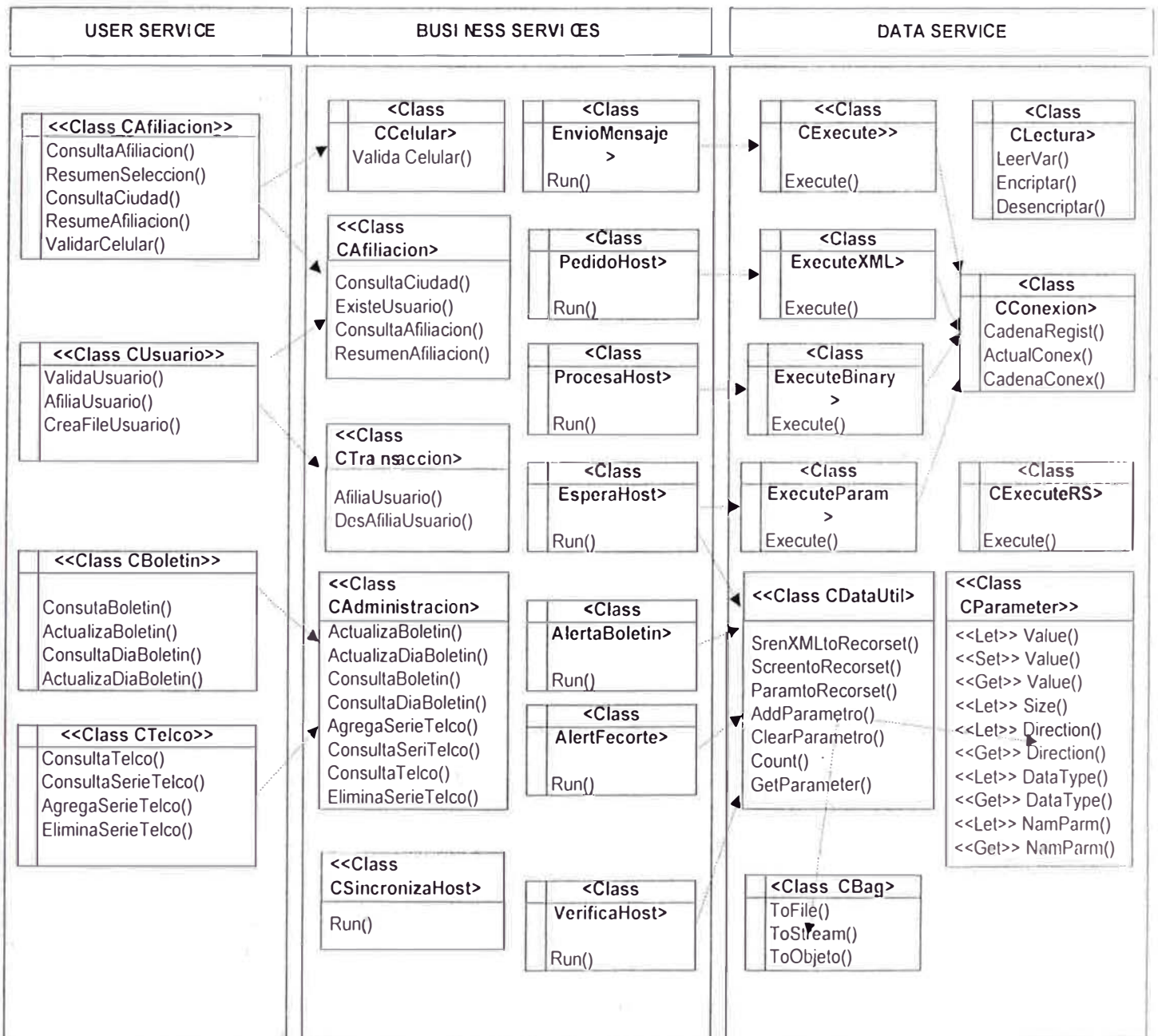
Entre sus funciones principales tenemos:

- Consolidar la información proveniente de Host y cruzarla con la información del proceso de Afiliación para la preparación de los mensajes que deban de ser enviados a los Clientes, en determinada fecha.
- Enviar los mensajes de texto a la empresa de telecomunicación (TELCO) que le corresponda, según el numero del afiliado, para su distribución.
- Se enviará datos como: Saldos de cuentas, movimientos, boletines informativos, así como alertas de pago de Tarjetas de Crédito.



5.1.2.1.4 Componentes COM del Sistema

Presentamos a continuación el mapa general de navegación de componentes del Sistema:



LAS DEFINICIONES DE LOS COMPONENTES MOSTRADOS AQUÍ SE PUEDE APRECIAR EN EL ANEXO III.

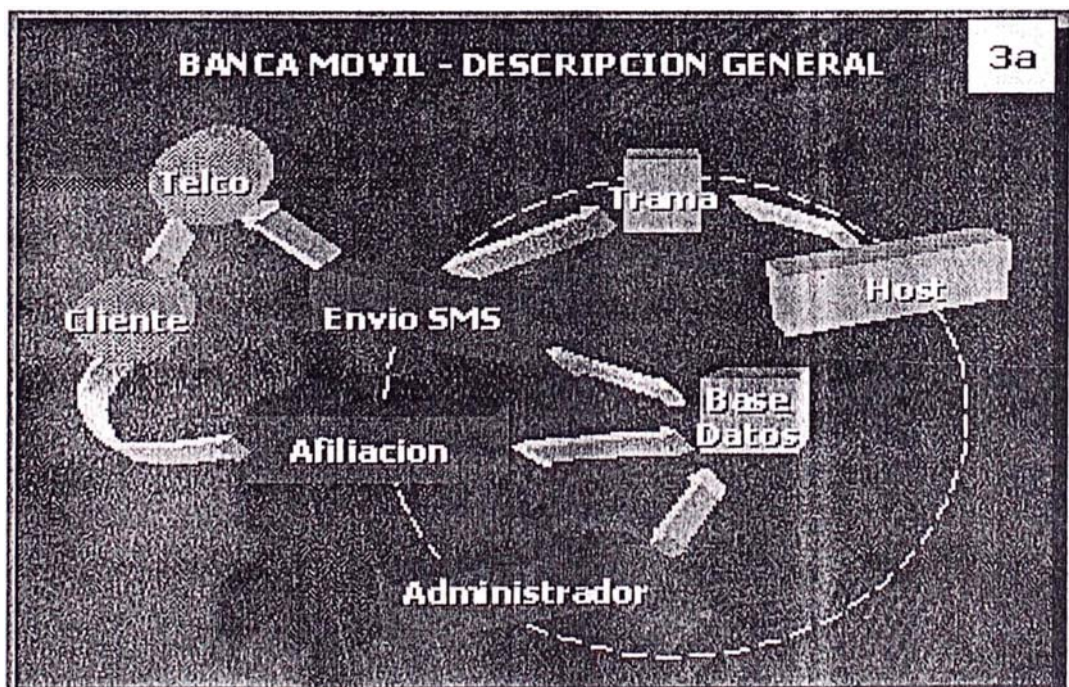
3.3.2 PLATAFORMA HOST

DESCRIPCION DE LA INTERRELACION

Tal como se explicó, tenemos también otra plataforma que trabaja conjuntamente con la de cliente servidor para poder cumplir con le objetivo de dar el Servicio SMS. La llamamos PLATAFORMA HOST.

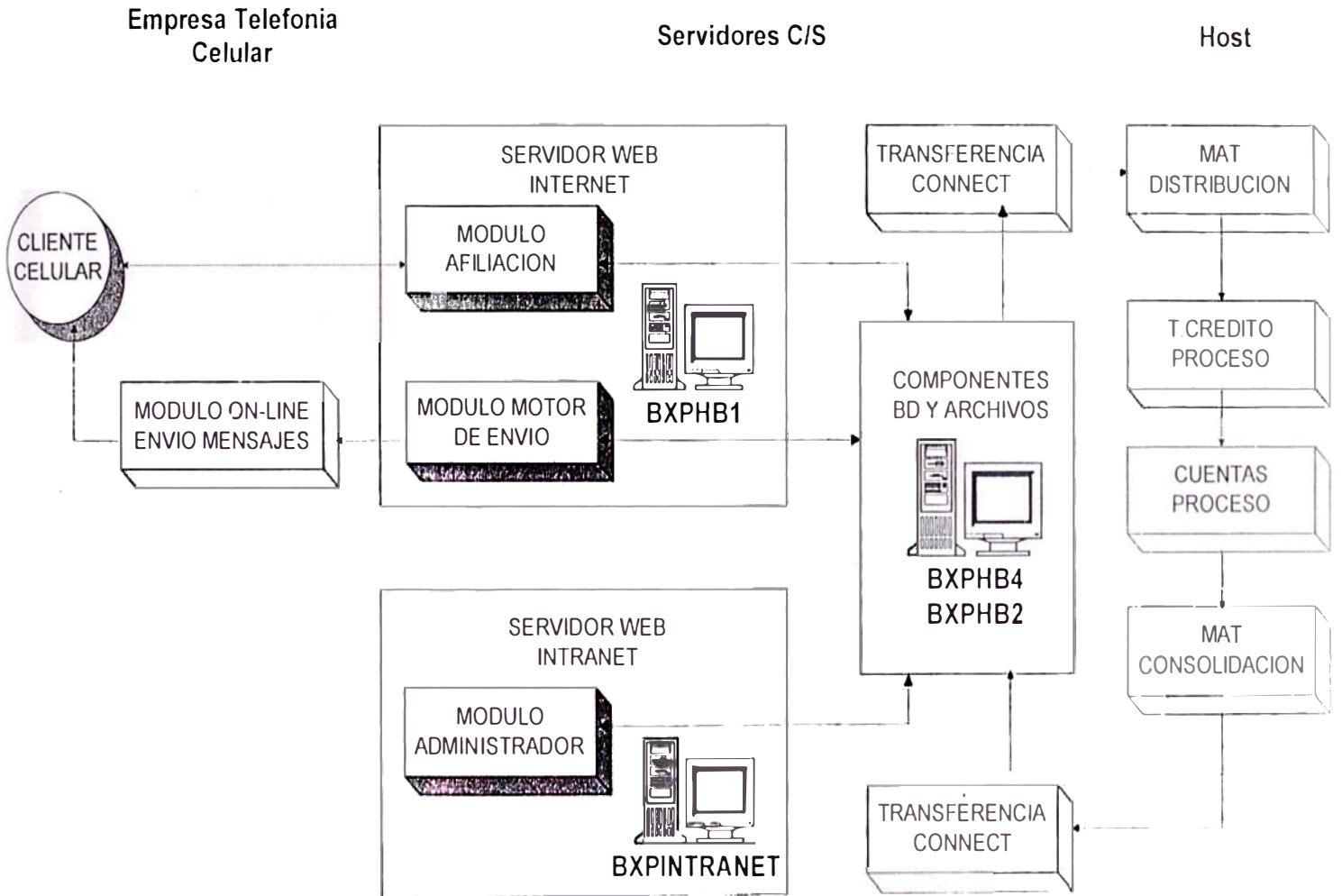
La Interacción entre ambas plataformas es tan obligatoria como vital y crucial para el cumplimiento de nuestros objetivos.

La información del Cliente, los datos de su cuenta, el tipo de servicio, la frecuencia de la misma, etc, están en el ambiente Clientes Servidor pero la Información misma de los Saldos y Movimientos obviamente, por capacidad, velocidad, cobertura y seguridad están en el HOST, es decir en la Computadora Central de nuestra Entidad Financiera.





BANCA MOVIL - INTERRELACION MODULOS

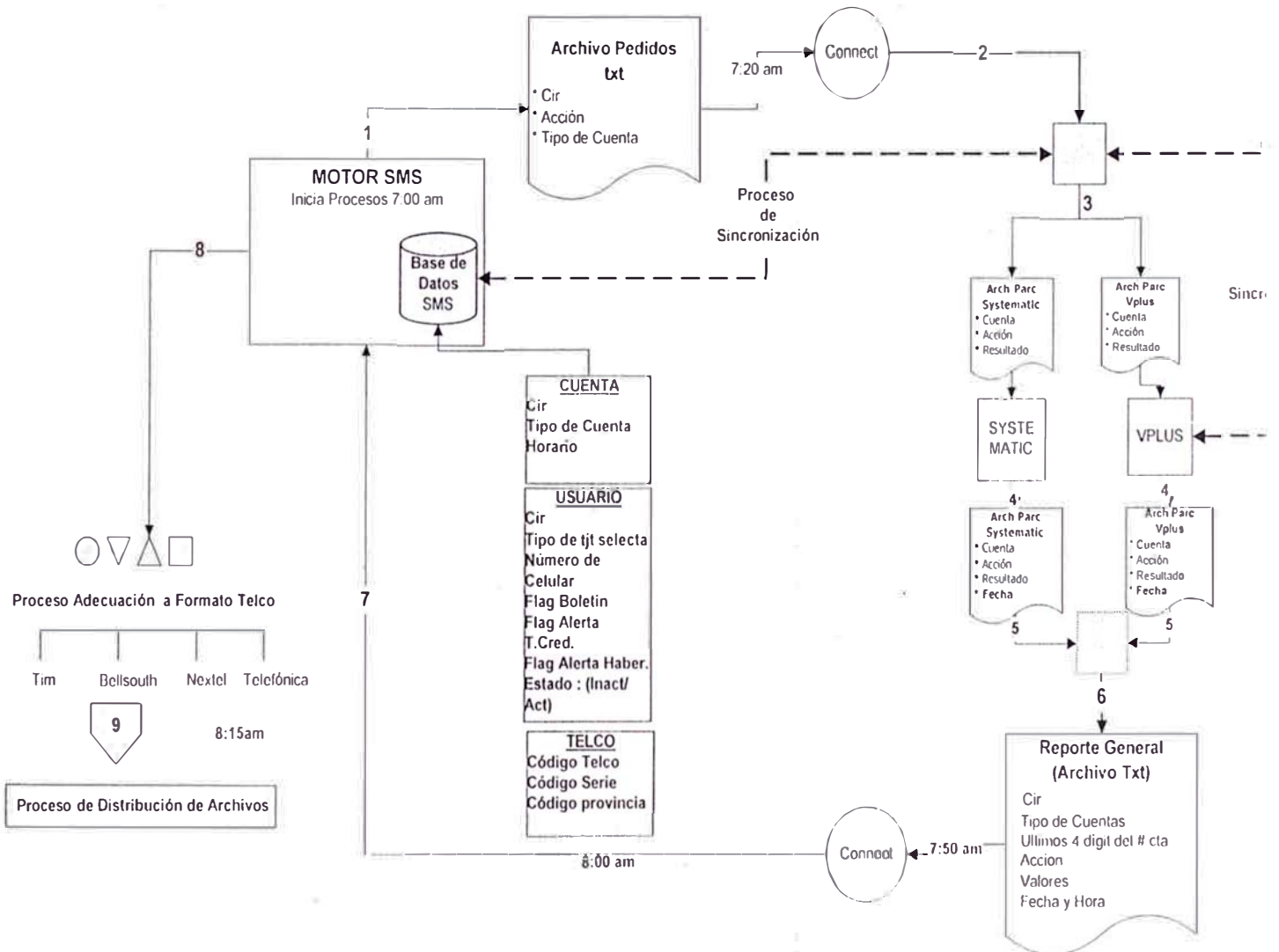




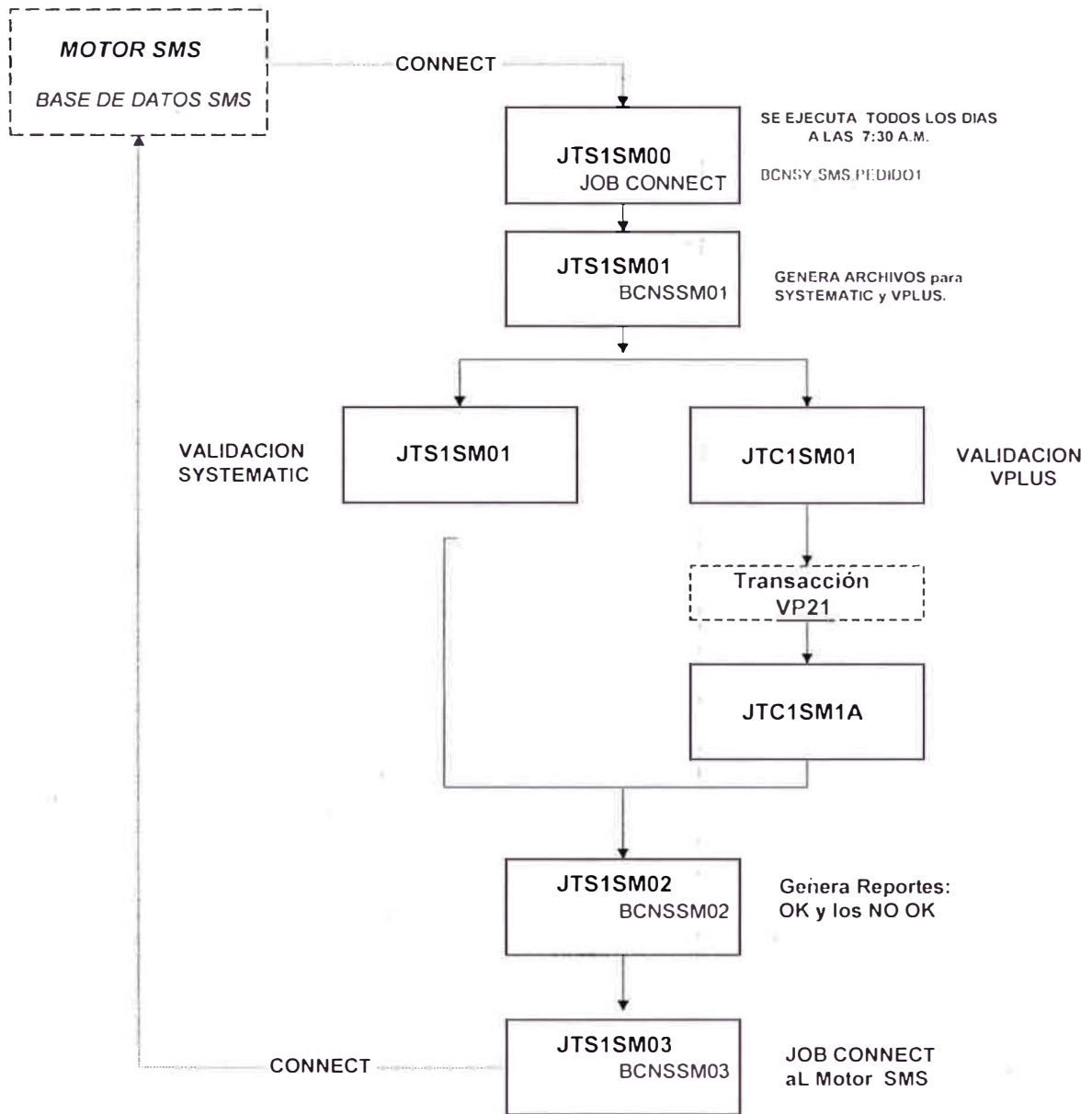
Servicio Mensajes cortos a Celular

Cliente / Servidor

Host
 (Inicia Procesos 7:30 am)



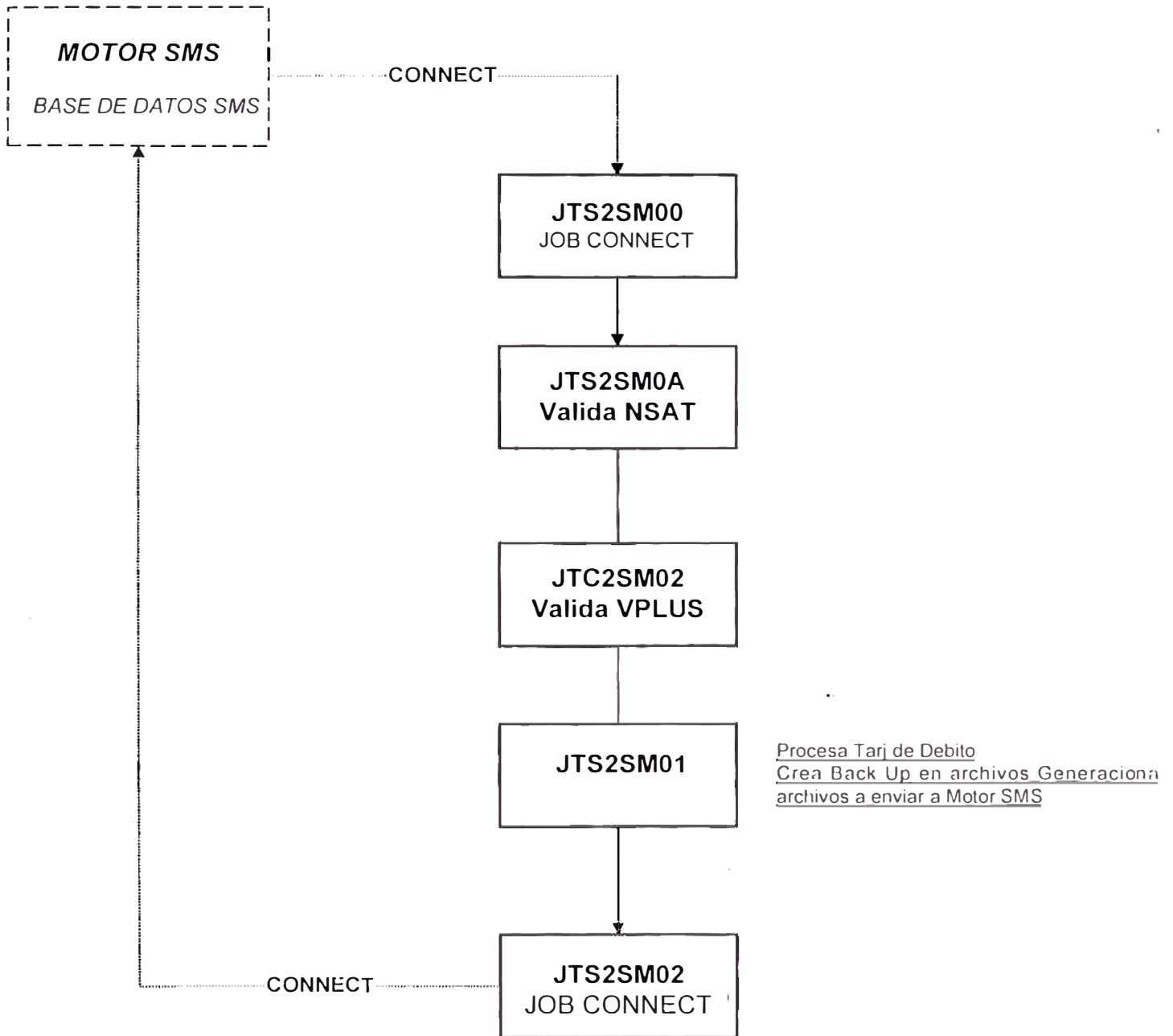
RUTINA DIARIA BATCH SMS SERVICIO DE MENSAJES CORTOS A CELULAR PRODUCCION



HECHO POR CARLOS GARCIA ARRUNATEGUI
 ANEXO 2718
 Fecha : 27 Agosto 20001



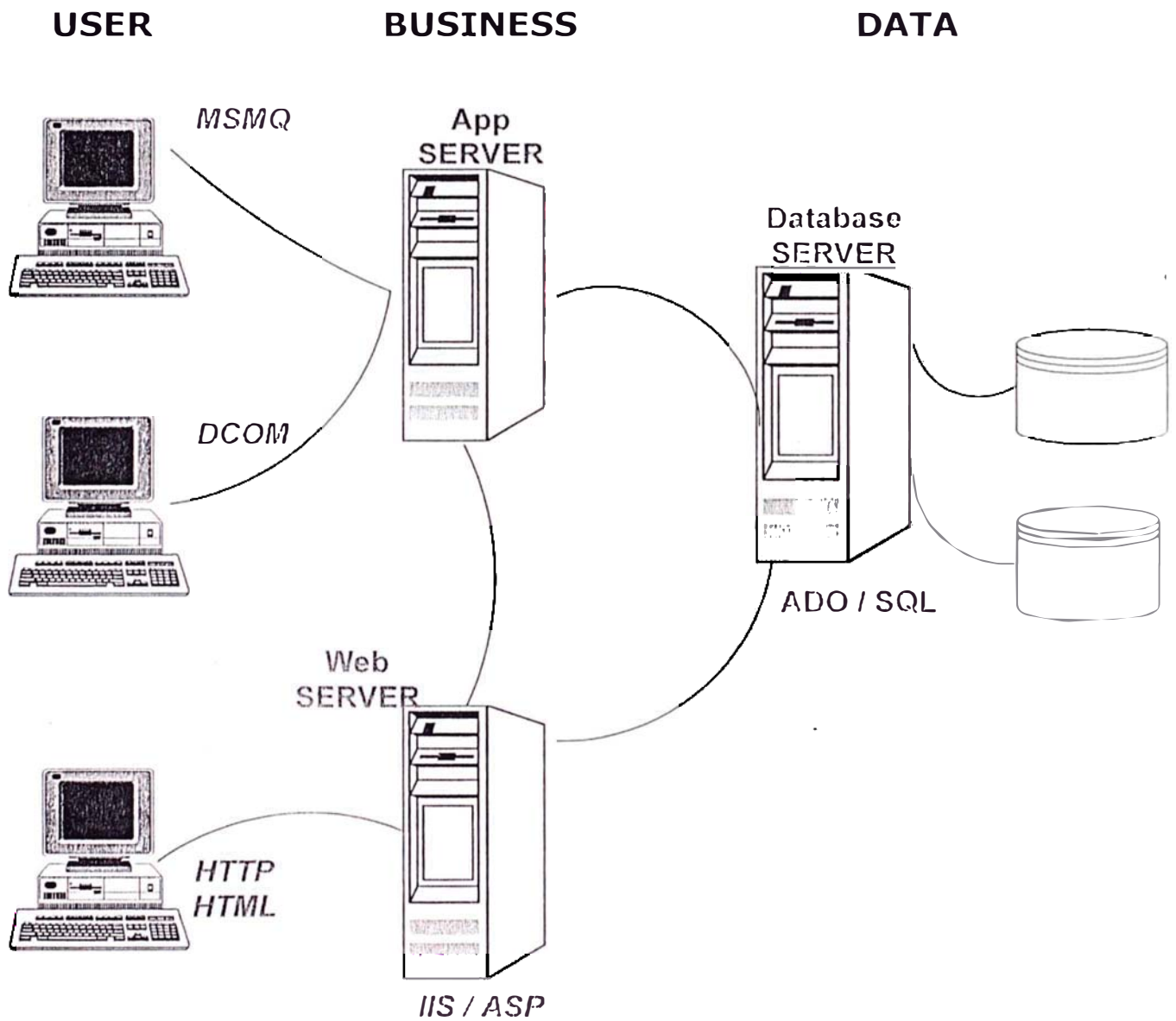
RUTINA SEMANAL BATCH SMS SERVICIO DE MENSAJES CORTOS A CELULAR PRODUCCION



3.4 TOMA DE DECISIONES

3.4.1 ARQUITECTURA DE HARDWARE

El soporte sobre el cual está construido la aplicación es el clásico Cliente/Servidor, de 3 capas que utiliza la tecnología Windows DNA de la empresa de Software Microsoft.



VISTA EN 3 CAPAS DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

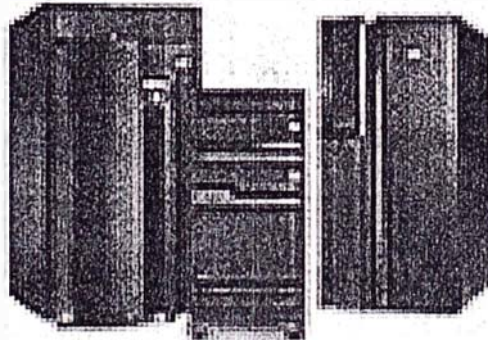


Las 3 capas se mencionaron como:

- A. USER SERVICES
- B. BUSINESS SERVICES
- C. DATA SERVICES

EL HARDWARE DEL HOST:

Nuestro Banco ha entrado en la actualidad en al era de las computadoras gigantes de IBM, y que solo lo tienen los bancos más grandes del mundo:



| | | | | |
|--------------------|---------------|-----------------|------------|-----------------|
| IBM/ZSERIES | Modelo | 2064/102 | --- | 469 MIPS |
| IBM/ZSERIES | Modelo | 2064/101 | --- | 239 MIPS |

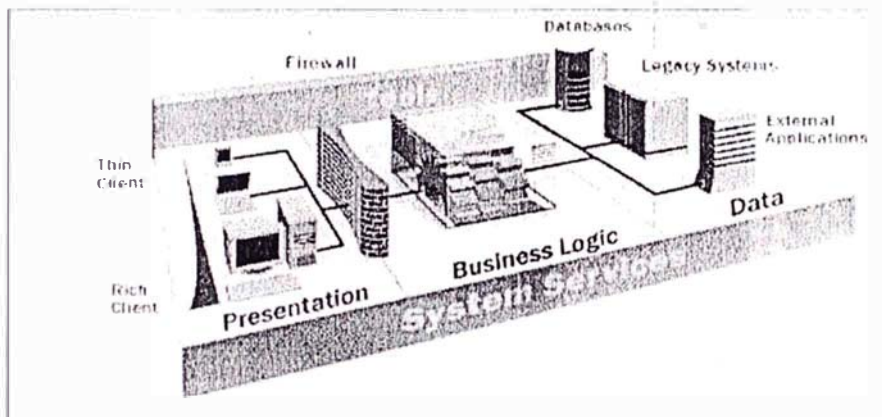
Donde **MIPS** => Millones de Instrucciones por Segundo.

SISTEMA OPERATIVO OS/390 V2R10.



3.4.2 ARQUITECTURA DE SOFTWARE

La Arquitectura del Software está basada en la plataforma Microsoft Windows DNA, ampliamente utilizada en los desarrollos Cliente/Servidor de todo Banco.



SOFTWARE BASE Y BASE DE DATOS EN CLIENTE/SERVIDOR:

- Microsoft Windows NT 4.0 Server SP6
- Microsoft Internet Information Server 4.0
- Microsoft SQL Server 6.5 SP3
- Microsoft Transaction Server 2.0
- Microsoft Windows Scripting Host 5.5
- Microsoft Internet Explorer 5.5 SP2
- Microsoft Active Data Objects 2.5

Lenguajes de Programación y utilitarios:

- Microsoft Visual Studio 6.0 SP5
- Microsoft Solution Developer Network (Online)



PARA LA PARTE HOST:

Trabajando siempre con el ambiente MVS para este nuevo Release. La eficiencia, versatilidad y velocidad de proceso de este gigante se complementa con los lenguaje que siempre rindieron excelentes frutos en este ambiente y que dan soporte a las aplicaciones mas importantes del Banco en esta plataforma HOST:

Lenguaje de programación COBOL CICS TP

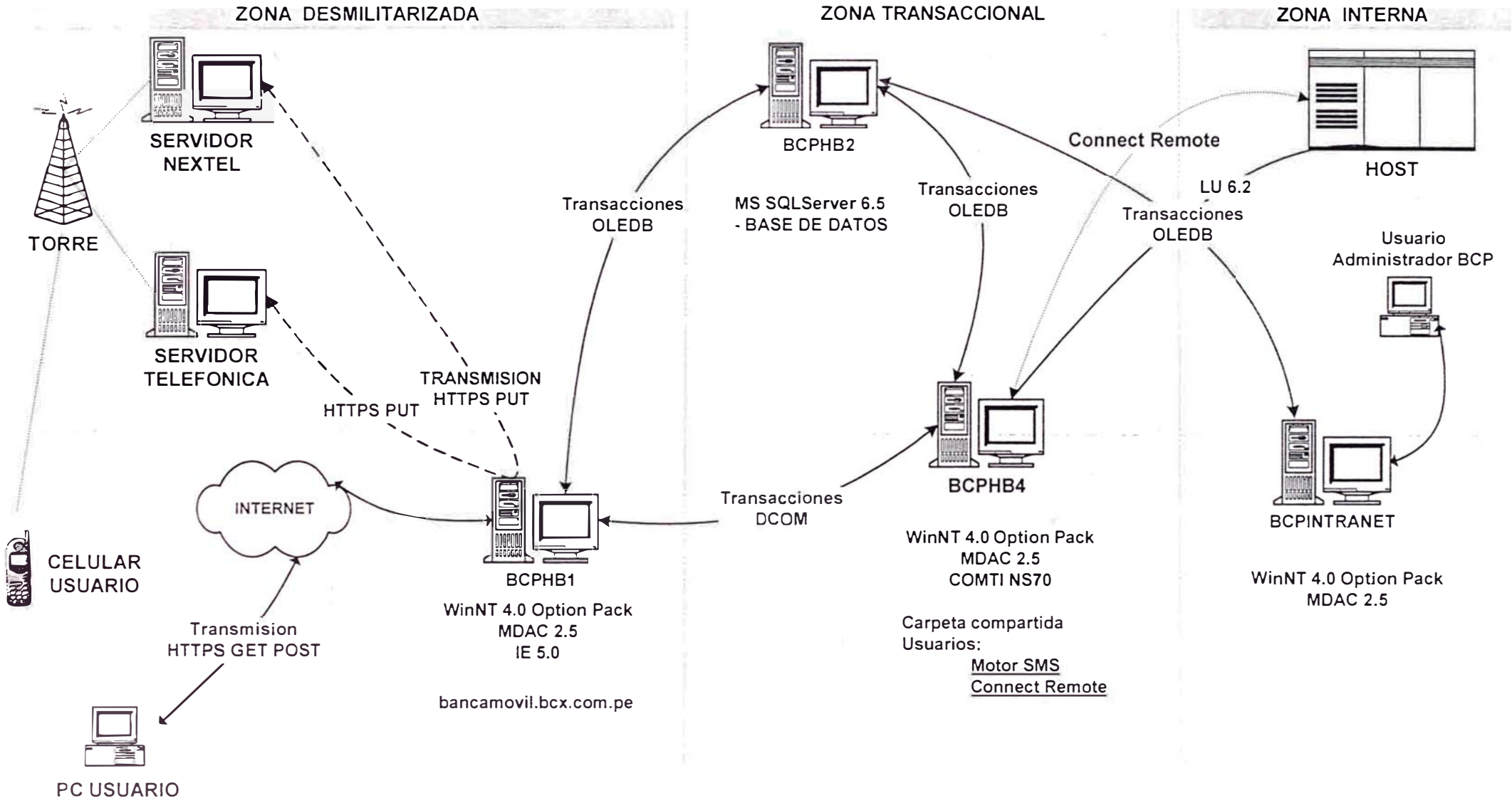
Lenguaje de programación COBOL BATCH

Lenguaje de programación ASSEMBLER

Componentes en Lenguaje C y Java

Ambas partes se han explicado detalladamente hasta el momento y veremos ahora lo que sería en su conjunto la Arquitectura de sus Servidores y Conexiones

BANCA MOVIL - ARQUITECTURA - Servidores y Conexiones



3.4.3 SEGURIDAD EN LOS DATOS Y PROCESOS

3.4.3.1 ESQUEMA DE SEGURIDAD

Se debe diferenciar dos ambientes por los cuales la información viajará:

- Ambiente Interno – Dentro del Banco
- Ambiente Externo – Empresas de Telefonía celular.

El esquema de seguridad que se manejará en el **AMBIENTE INTERNO**, se ciñe a los procesos recomendados en todas las operaciones transaccionales a través de Internet, componentes de logeo, zona interna del Banco, encriptación de claves etc.

En el **AMBIENTE EXTERNO**, El Banco enviará el archivo de mensajes a las diferentes empresas de telecomunicaciones bajo una transmisión HTTPS, recomendada por el área de seguridad del Banco, de tal modo que dicha información no sea capturada en el camino.

Para ello se comparte certificados seguros, y carpetas destino confiables.

A su vez, se firmarán contratos de confidencialidad entre las TELCOS y el Banco para garantizar la seguridad de la información enviada, que no sea destinada para otros usos y que no sea manipulada por personal interno.

3.4.3.2 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO DE SEGURIDAD

El Aplicativo de Envío de Mensajes cuenta con un Módulo de Administración, vía web, para configurar ciertos parámetros del aplicativo. Este módulo se encuentra

restringido bajo las políticas de Seguridad de Información, que nos brinda un componente software, por el cual debemos:

- **Validarnos como usuarios**, además de
- **Obtener el acceso** hacia la base de datos del aplicativo.

Este esquema asegura que las modificaciones realizadas en el sistema solo se lleven a cabo por personal asignado específicamente para ellas.

3.4.3.3 SEGURIDAD DE LA DATA Y LOS PROCESOS

Envío de mensajes SMS ha sido desarrollado bajo los estándares de seguridad propuestos por el Area encargada de la Seguridad de la Información, asegurando que los datos se encuentren en una zona protegida con acceso restringido (Zona **Transaccional**).

Los servidores de datos se encuentran lógicamente en una red independiente que previene la violabilidad del sistema por personas no autorizadas (internas o externas al banco).

El acceso a la base de datos (lectura o escritura) se encuentra restringido por filtros que permiten que solo se pueda acceder a ellas desde el modulo administrativo en computadoras definidas. En otras palabras, existe una relación de computadoras que tienen acceso a la base de datos a través de este modulo.

En el caso del acceso de clientes a los datos, este no se hace directo sino a traves de componentes. Esto quiere decir en otras palabras, que a los componentes de datos (los que accesan a la base de datos) solo tienen acceso aquellos componentes autorizados de lógica. Un cliente por tanto no accesara directamente a la base de datos. De esta manera, aseguramos la integridad de la información y la modificación/lectura de datos especificos en la base de datos.



Físicamente los servidores de Envío de Mensajes SMS se encuentran en una zona bastante restringida, asegurando un acceso (físico) solo a personal autorizado.

Se realiza un MONITOREO a los sistemas y a la red privada del Banco, mediante numerosos FIREWALLS que los protegen de cualquier tráfico no autorizado, así como el continuo monitoreo centralizado de todos los Sistemas y la red privada.



3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS

LA DECISION DE HACERLO

Debemos considerar ante todo que la Entidad Financiera es líder en Banca en el país y que por lo tanto es también líder de Opinión y tiene la prioridad y responsabilidad de marcar el paso en el uso de las últimas Tecnologías que van de la mano con la Globalización de la Economía en donde se busca llegar al Cliente cada vez en forma más rápida, eficaz y oportuna, reduciendo costos y aunando esfuerzo, recursos y uso de Tecnologías de información con otras empresas líderes del mercado.

Es en este sentido que la Entidad Financiera ante todo, DECIDE dar un primer paso en el uso de la Tecnología SMS y así dar un servicio pionero en el país.

SE CONJUGA ESFUERZOS DE EMPRESAS LIDERES

Para esto, une esfuerzos administrativos y recursos tecnológicos y de información con las Empresas de Telecomunicaciones y busca llegar a acuerdos de apoyo y trabajo en conjunto para hacer llegar un producto de calidad a la estrella del negocio: El Cliente.

Las Empresas de Telecomunicaciones recibirán los mensajes cortos a enviarse por celular con la información que espera el Cliente acerca de sus saldos y movimientos, así, la Empresa que recibe el mensaje lo cambia a un Formato adecuado y se encarga del Envío del Mensaje.

DE LOS USUARIOS POTENCIALES

La Decisión tomada esta sustentada también en su considerable cartera de Clientes de los productos que ofrece como son Cuentas de Ahorro, Cuentas Corrientes, CTS, Tarjetas de Crédito diversas y otros productos y servicios.

El servicio estará dirigido solo a los clientes que tengan un Celular digital.

Se Prevé un nivel aceptable de Clientes que acepten el Servicio, que en una primera etapa recibirán el Servicio completamente gratuito.

USO DE MEDIOS PARA OFRECER EL SERVICIO

La Entidad financiera cuenta, vía Internet, con excelentes Portales que le permite comunicarse con sus clientes potenciales, informándole al detalle de todas las ventajas que trae este servicio moderno de mensajería SMS que se le ofrece a través de sus teléfonos Celulares.

Es a través de un Portal y una de sus opciones que es posible que se le permita al Cliente su Inscripción instantánea para recibir prácticamente de inmediato el servicio de mensajes a su Celular.



CAPITULO IV. EVALUACION DE RESULTADOS

EL ANTES:

El Cliente, tiende a crecer en sus expectativas y exigencias en los servicios y productos que recibe. El mundo de los negocios se vuelve más dinámico cada vez y exige en el accionar de las empresas aumentar la eficiencia y velocidad de atención a los clientes, de hacerles llegar productos y servicios innovadores.

Sin embargo, en los servicios y productos que dan los Bancos no se nota el valor agregado ni el uso de Tecnologías que le permitan marcar la diferencia en un servicio innovador con gran ventaja para el cliente.

El cliente sigue yendo a una computadora, ó a una Agencia, ó acercarse a un Cajero automático para informarse de cómo van sus movimientos y saldos de sus cuentas y/o de sus tarjeta de Crédito.

Es decir, no hay cambio frente a las nuevas tecnologías. Así, el cliente no siente en lo absoluto el cambio positivo o a su favor que le puede brindar este nuevo mundo Globalizado y del Internet, y no siente tampoco la mejora en el servicio que le da el Banco por la decisión de preferirlo.

EL DESPUÉS:

El cliente, la estrella del negocio, siente que va llenando sus expectativas y exigencias en los servicios y productos que espera.



Sin moverse a ningún lado espera tranquilo, en el horario y la frecuencia que el mismo ha escogido la información de sus cuentas a través de su celular.

Esto es un cambio total y muy significativo por que le ahorra al cliente tiempo y esfuerzos en trasladarse de un lugar a otro, esperando muchas veces su turno para que lo atiendan. Ahora es dueño de su valioso tiempo además de descansar y no exponerse al estrés del día.

Marcada la diferencia en el Servicio y el impacto en el Cliente, el Banco puede esperar la merecida confianza, aprobación y preferencia del Cliente, gracias a lo cual verá aumentado sus número de Clientes y por supuesto incrementará su ansiada Rentabilidad anual. Seguirá manteniendo también su liderazgo en el mercado.



CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. A manera de Conclusión podríamos decir que tenemos en el presente trabajo un testimonio de cómo la empresa en el Perú puede aportar y ser participe de esta modernización y desarrollo galopante a nivel mundial de las comunicaciones, a la par de esta Globalización de la Economía.
2. Es interesante notar que nuestro país es a nivel latinoamericano uno de los mayores usuarios del Teléfono Celular, y esta tendencia va en aumento notando a la vez que cada vez mas usuarios lo prefieren al teléfono fijo. Es así entonces, que podemos concluir que tenemos un potencial muy significativo para poder desarrollar y explotar las bondades del uso de la Tecnología SMS.
3. El campo de acción para la aplicación de esta Tecnología es amplia y basta, tal como lo demuestra la experiencia Americana y Europea y tal como lo mencionáramos en el MARCO TEORICO del presente trabajo. En nuestro medio, lamentablemente todavía falta incentivar y promover el uso de la mensajería de texto por celular. Estamos apenas en una etapa inicial.
4. El tema de la SEGURIDAD de la Información siempre será un factor de desconfianza para los Usuarios. La aceptación y uso de esta tecnología será cada vez mayor a medida que se vayan aclarando las inquietudes y dudas de los Usuarios en cuanto a este punto.



RECOMENDACIONES

1. Así como el Banco y las TELCO se pusieron de acuerdo, por que no por ejemplo entra en este acuerdo la SUNAT, haciendo llegar a los contribuyentes un mensaje de AVISO acerca de sus compromisos tributarios. Este es otra aplicación 100 por ciento realizable que, en base al presente Informe, puede desarrollar e implementar otro Egresado de la facultad de Sistemas.
2. Así mismo, las empresas podrían “cumplir” con los pagos de sus impuestos utilizando esta tecnología y el concepto del “monedero de pago” explicado en el ANEXO IV.
3. Aprenderemos mucho de la experiencia lograda en Europa y EEUU. Bien vale la pena recomendar la RECOPIACION de todo este legado de incidencias: Exitos y fracasos, experiencias en la incursión de la televisión, en el mundo de la publicidad, en el apoyo a las diferentes profesiones, universidades, instituciones médicas, etc, de tal manera que constituya un documento obligado de consulta y de valiosa referencia para las acciones a tomar y aplicar a NUESTRA REALIDAD, a NUESTRA MEDIDA. Esto bien podría ser una tarea a ser retomado por otro Egresado.
4. No olvidemos que esta tecnología permite llegar al Cliente ó consumidor final en una relación comercial tan anhelada de Uno a Uno (CRM), lo cual no esta siendo aprovechada por la empresa en el Perú, que al segmentar apropiadamente a sus clientes puede publicar en forma efectiva sus productos y “llegar” directamente a los Clientes seleccionados que le son mas importantes.
5. Es Imprescindible “informar”, “culturizar” de alguna manera a la Empresariado en el Perú y a los clientes potenciales, “enseñarles” las bondades y alcances de este



servicio en todas las áreas técnicas y profesionales, a través de campañas publicitarias concertadas por las TELCO, las compañías de Radio Televisión, la Banca y las Empresas en General, que administran y viven de los consumos masivos.

6. Esta tecnología y sus alcances, como su basta aplicación en todas los campos de la industria, el comercio, la medicina, el Gobierno, etc, debe ser enseñada desde las aulas universitarias.

B I B L I O G R A F I A

[1] MYALERT COMPANY PROFILE

http://www.myalertwireless.com/wireless_applications_financials.htm

[2] JORGE ALONSO AYALA - Ing Electrónico - SERVICIO DE MSJES CORTOS SMS

<http://www.canalti.com>

[3] JBANCO DE CREDITO DEL PERU : <http://www.viabcp.com>

[4] Conceptos y Usos de la mensajería.

<http://www.NextMessaging.com>

[5] Aplicaciones diversas con el Móvil

<http://www.alcatel.com/consumer/mobilephone>

[6] El uso del móvil como monedero de pago. El mundial de fútbol a la carta. Telefonía móvil por Satélite en España, y otros.

<http://www.gsmspain.com>

<http://ciberconta.unizar.es/LECCION/eCONTA/116.HTM>

[7] El comercio Electrónico E-mobile – Tecnología WAP: Hacia donde va la Telefonía móvil. Carlos Serrano – Universidad de Zaragoza.

<http://ciberconta.unizar.es/LECCION/eCONTA/116.HTM>

[8] Curso de Implantación y soporte de SMS

<http://www-5.ibm.com/services/learning/es>

[9] La Experiencia en Japón: Tercera Generación

<http://www.yupimsn.com/tecnologia/computadoras/mundo/>



ANEXO I

ELEMENTOS DE RED Y ARQUITECTURA GSM

Los elementos de red son:

Las Entidades de Mensajería corta (Short Messaging Entities - SME): Es una entidad que puede enviar o recibir mensajes cortos. Puede ser localizada en la red fija, la estación móvil u otro centro de servicio.

El Centro de Servicio de Mensaje corto (Short Message Service Center - SMSC) es el responsable de la transmisión, almacenamiento y envío de mensajes cortos entre el SME y la estación móvil.

El Centro de Conmutación Móvil (SMS Gateway/Interworking Mobile Switching Center - SMS GMSC) es un centro de conmutación de mensajes (**MSC**) encargado de recibir el mensaje corto proveniente del SMSC, interrogar al registro de localización local (**HLR**) por la información de ruteo, y entregarlo al MSC del depósito (**memoria**) de la estación móvil

Registro de localización local.

(Home Location Register - HLR): Es la base de datos usada para el permanente almacenamiento y manejo de perfiles de servicio y suscripciones. El HLR provee la información de ruteo hacia el suscriptor indicado. El HLR también informa al SMSC, cual intento de entrega de un mensaje corto a una estación móvil iniciado previamente resultó fallida, y cual estación móvil es reconocida por la red móvil como accesible.

Registro de localización del visitante (Visitor Location Register - VLR): El VLR es la base de datos que contiene la información temporal acerca de los suscriptores. Esta información es necesitada por el MSC.

Centro de conmutación móvil (Mobile Switching Center - MSC): Ejecuta las funciones de conmutación del sistema y las llamadas de control hacia y desde otros teléfonos o sistemas de datos.



Estación Base del sistema.(Base Station System - BSS): Todas las funciones relacionadas con la radio son ejecutadas en la BSS, la cual consiste en unos controladores de estación base (Base Station Controllers - **BSCs**) y estaciones base transceivers (Base Transceiver Stations - **BTSS**) que se encargan de transmitir la voz y el tráfico de datos entre las estaciones móviles.

La Estación Móvil (Mobile Station - MS): Es el terminal inalámbrico capaz de recibir y originar mensajes cortos, así como llamadas de voz. La infraestructura de señalización de la red inalámbrica esta basada en el sistema de señalización 7 (Signalig Sistem 7 - SS7). SMS hace uso de la Parte de Aplicación móvil (Mobile Application Part - MAP), la cual define los métodos y mecanismos de comunicación en redes inalámbricas y usa los servicios de la Parte de Aplicación de Capacidades de transacción de SS7 (SS7 Transaction Capabilities Application Part - TCAP). La capa de servicio de SMS hace uso de la capacidades de señalización del MAP y habilita la transferencia de mensajes cortos entre entidades pares.

Una vez un mensaje se envía, es recibido por el Centro de Servicio de Mensaje Corto (SMSC) que debe enviarlo entonces al dispositivo móvil apropiado. Al hacer esto, el SMSC envía un requerimiento de SMS al registro de localización (HLR) para encontrar al cliente libre. Una vez el HLR recibe el llamado, responderá al SMSC informando el estado del suscriptor: inactivo o activo.

Si la contestación es " inactivo", entonces el SMSC almacenará el mensaje por un periodo de tiempo. Cuando el suscriptor accede a su dispositivo, el HLR envía una notificación de SMS al SMSC, y el SMSC intentará la entrega.

El SMSC transfiere el mensaje en un Punto de Entrega de Mensaje Corto. El sistema llama al dispositivo, y si responde, el mensaje se entrega.

El SMSC recibe comprobación de que el mensaje se recibió por el usuario terminal, entonces categoriza el mensaje como de "enviado" y no intentará enviarlo de nuevo.

Ejemplo de mensaje corto terminado en el móvil



Un ejemplo: A partir del método GSM ilustrado.

El mensaje corto es propuesto desde el SME al SMSC.

Después de completar un procesamiento interno, el SMSC interroga al HLR y recibe la información de ruteo para el suscriptor móvil.

El SMSC envía el mensaje corto al MSC usando la operación forwardShortMessage.

El MSC retira la información del suscriptor del VLR. Esta operación puede incluir un procedimiento de autenticación.

El MSC transfiere el mensaje corto al MS.

El MSC retorna al SMSC el resultado de la operación forwardShortMessage.

Si es requerido por el SME, el SMSC retorna un reporte de estado indicando la entrega del mensaje corto.

ANEXO II

RELACION DE ENTIDADES – NOMBRES Y ATRIBUTOS

| TABLA | CAMPOS | Tipo de Dato |
|--|-------------------|--------------|
| ALERTA_XTCRED | tar_iden | Int |
| | Alarm_fecha corte | Datetime |
| | Alarm_dia | Int |
| Descripción: representa las fechas en las cuales se podrán enviar alertas de fecha de corte. | | |
| NOM_CIUDDAD | eda_iden | Int |
| | eda_nombre | Varchar(30) |
| Descripción: Ciudades en las cuales las TELCOS tendrán diferencias, en cuanto a sus códigos de serie iniciales. | | |
| NOM_CUENTA | eta_iden | Int |
| | eta_descripcion | Varchar(255) |
| | eta_nombre | Varchar(10) |
| Descripción: representa los tipos de cuenta que el banco brinda, tal como Cuenta de Ahorros, Cuenta Corriente, CTS, etc. | | |
| EVENTO | Evento_iden | Int |
| | Evento_dia | Int |
| | Evento_hora | Varchar(15) |
| | Evento_tipodia | Int |
| | Tar_esquema | Int |
| Descripción: representa los días en los cuales el Módulo de Envío SMS tendrá que ejecutar una tarea determinada. | | |
| HORARIO_XSERVICIO | Hora_iden | Int |
| | Evento_iden | Int |
| | Serv_iden | int |
| | Hora_default | Char(1) |
| Descripción: representa la relación de días y horas en los cuales un servicio puede ser activado. | | |
| LOG_XTAREA | Log_fecha | Datetime |
| | Evento_iden | Int |
| | Tar_iden | |
| Descripción: representa un log de las tareas ejecutadas. Es importante, ya que determina si una tarea ya ha sido ejecutada durante el día. | | |
| LOG_XUSUARIO | Usu_cir | varchar(20) |



| | | |
|---|-------------------------|--------------|
| | Log_iden | int |
| | Usu_status | |
| | Log_fecha hora | datetime |
| | Log_tecnologia | int |
| Descripción: Log de los Movimientos de los Usuarios, como Afiliaciones y modificaciones. | | |
| SERIE_DE_TELCO | Telco_iden | Int |
| | Telco_formato | Varchar(7) |
| | Cda_iden | Int |
| Descripción: Formato a ser agregado para los números de celulares en provincias. | | |
| SERVICIO | Serv_iden | |
| | Serv_descripcion | varchar(255) |
| | Serv_titulo web | int |
| | Cta_iden | |
| | Serv_accion | varchar(10) |
| | Serv_hora web | varchar(15) |
| | Serv_mensaje | varchar(255) |
| Descripción: Representa los Servicios a los cuales se puede afiliara los Usuarios de Banca Móvil. | | |
| TAREA | Tar_iden | int |
| | Tar_esquema | |
| | Tar_progid | varchar(255) |
| | Tar_valor | int |
| | Tar_prioridad | |
| | Tar_param | varchar(255) |
| Descripción: Tarea a cumplir a pedido del modulo del Envlo SMS. | | |
| TARJETA | tar_iden | int |
| | Tar_nombre | varchar(20) |
| | Tar_descripcion | varchar(255) |
| | Tar_boletin | |
| | Tar_mensaje_fecha corte | |
| Descripción: Tipo de Tarjetas que puede ser utilizada por el Cliente | | |
| TARJETA_XSERVICIO | Tar_iden | int |
| | Serv_iden | |
| Descripción: Es el tipo específico de tarjeta utilizada en un Servicio ofrecido. | | |
| TELCO | Telco_iden | |
| | Telco_nombre | varchar(255) |
| | Telco_remotehost | |
| | Telco_remotefile | |
| Descripción: Represente a una Empresa de Telecomunicación a la cual le enviamos un archivo de Texto. | | |



| | | |
|--|-----------------|--------------|
| TELCO_XCIUDAD | Telco_iden | int |
| | eda_id | |
| | Telco_eda_serie | varchar(8) |
| Descripción: Es el número de serie propio para cada TELCO en una ciudad determinada. | | |
| TITULOWEB | Serv_tituloweb | int |
| | Serv_titulo | varchar(255) |
| Representa un TITULO adicional para un Servicio. | | |
| USUARIO | usu_iden | int |
| | usu_cir | varchar(20) |
| | Tar_iden | int |
| | Cda_iden | |
| | Usu_fecha | datetime |
| | Usu_celular | varchar(15) |
| | Usu_status | int |
| | Usu_fecha_corte | |
| Descripción: Es el Usuario afiliado al servicio de Banca Móvil, el que recibirá sus mensaje SMS. | | |
| USUARIO_XSERVICIO | Cus_iden | |
| | Ser_iden | |
| | Usu_iden | |
| Descripción: Representa las afiliaciones que el Usuario realiza a los distintos servicios Ofrecidos. | | |

ANEXO III

RELACION DE COMPONENTES DEL MODULO DE ENVIO

A. BUSINESS SERVICES

CAfiliación: Se encarga de realizar todas las operaciones de base de datos relacionadas a la afiliación de usuarios.

CAdministración: Se encarga de realizar todas las operaciones de base de datos del módulo administrador.

CalertaBoletin: Es una TAREA del Motor SMS - se encarga de realizar la consulta respectiva a la base de datos para obtener la lista de usuarios que solicitaron el servicio de envío de boletines informativos, y construir el archivo que será enviado a las telcos.

CalertaFechaCorte: Es una TAREA del Motor SMS – se encarga de realizar la consulta respectiva a la base de datos para obtener la lista de usuarios que solicitaron el servicio de envío de alertas de pago de tarjetas, siempre y cuando se encuentre dentro del rango de fechas previstas para tal fin. Construye el archivo que será enviado a las telcos.

CCelular : Valida numeros celulares por su número de serie.

CEnvíaMensaje: s una TAREA del Motor SMS – es un componente genérico utilizado para enviar el contenido de determinadas carpetas, realiza una búsqueda de archivos en una determinada carpeta y los tratará de enviar, uno por uno. Es el punto de conexión entre el Sistema de Envío de Mensajes y las Telcos. Utiliza la componente **BCPTransfer**.



CEsperaHost: Es una TAREA del Motor SMS - Devuelve un OK cuando nota que se ha creado un archivo en determinada carpeta. Utilizado para saber cuando el Connect Remote nos ha devuelto el archivo de datos proveniente de Host.

CPedidoHost: Usado para crear el archivo de solicitud de datos, que será enviado a HOST para su procesamiento.

CProcesaHost: Es una TAREA del Motor SMS - espera encontrar un archivo de texto, que es consecuencia del procesamiento de las solicitudes de información por parte de HOST. Luego procesa el archivo, y produce un nuevo archivo en un formato especial, el cual será enviado a las TELCOS.

CSincronizaHost: Es una TAREA del Motor SMS – toma un archivo de texto, producto del procesamiento en HOST, que contiene las posibles actualizaciones del estado de los clientes, como anulaciones de cuentas, bloqueos, etc.

CTransacción: Se encarga de realizar las afiliaciones o desafiliaciones de los usuarios.

CVerificaHost: Emite un archivo de texto, el cual será enviado a HOST. Este archivo contiene la lista de todos los usuarios afiliados al servicio de envío de mensajes. El objetivo es revisar su estado, como clientes del BCP.

B. DATA SERVICES

Todas las conexiones a Base de Datos se realizan a través de los componentes de acceso a datos **BCPData**,.

C. USER SERVICES



CAfiliación: Muestra procedimientos específicos para el módulo de afiliación web. Es una interface para acceder a la capa de negocio, además de realizar funciones de formateo de datos.

CBoletín: Muestra procedimientos específicos para el módulo de administración web. Interfacea con la capa de negocios. Administra las configuraciones respecto a los boletines informativos.

CTelco: Muestra procedimientos específicos para el módulo de administración web. Interfacea con la capa de negocios. Administra las configuraciones respecto a las telcos.

CUusuario: Soporte principal para el módulo de afiliación de usuarios. Interfacea con la componente **NSAT_AdministraPin** , además de realizar tareas de formateo de datos y comunicación con la capa de negocios.

ANEXO IV

APLICACIÓN SMS:COMPRA/VENTA -MATERIA DE INVESTIGACION DISPONIBLE

El uso del móvil como monedero de pago es ya una realidad

Fecha: 27/05/2002 Fuente: IBLNews

Telefónica Móviles presenta el martes 28 los resultados de la prueba así como los planes de negocio.

Después de la experiencia de campo realizada en Valladolid de utilización del teléfono móvil como monedero para efectuar compras, Telefónica Móviles presenta el martes 28 en dicha ciudad los resultados de la prueba, que participa con un 13 % en la empresa que integra las tres operadoras españolas, bancos como BBVA y SCH y firmas de tarjetas de crédito y débito, presenta el martes 28 en dicha ciudad los resultados de la prueba así como los planes y proyectos de futuro. Luis Lada, presidente de Telefónica Móviles y de Mobipay, y José Luis Martínez Dalmau, consejero delegado de Mobipay, han previsto una rueda de prensa en la Feria de Muestras de Valladolid, para la que han convocado a la prensa madrileña especializada.

Esta tecnología, que ha venido funcionando en pruebas, desde principios de año, en algunas tiendas de Madrid, fue expuesta parcialmente en el último congreso sobre Convergencia de Medios de Telefónica, los días 13 y 14 de mayo. Una máquina expendedora de cola-colas permitía atender el pedido y el pago a través del teléfono móvil. En el campo específico de los pagos a través del móvil, el estándar español propuesto por Mobipay se ha erigido en un referente internacional, tanto en tecnología como en cuanto a modelo de colaboración entre empresas competidoras.

Un sistema que realiza una transacción segura en menos de 15 segundos.

La sociedad Mobipay España se constituyó en julio de 2001 teniendo como accionistas a los tres operadores móviles del país, a 72 entidades financieras y a las firmas de medios de pago 4B, Euro 6000 y Sermcpa. El objetivo: desarrollar e implantar el sistema en España y en otros países. En síntesis, la tecnología funciona así: el comprador de cualquier artículo, en una tienda física, proporciona al comerciante su número de teléfono o un alias. Éste introduce los datos en un terminal, similar al utilizado en el pago con tarjetas de crédito, y a continuación, el cliente recibe un mensaje en su móvil con el precio de la compra. Da su aceptación introduciendo una clave secreta que él conoce y la transacción queda entonces confirmada.

A través de Internet, el usuario suscrito al servicio Mobipay debe introducir su clave en el teléfono móvil para confirmar la compra online. La compañía asegura que la transacción se realiza en menos de 15 segundos. Las aplicaciones abarcan a todo el comercio: desde compra en tiendas, a pago en taxis, máquinas expendedoras de tabaco, entradas de cine o facturas eléctricas. En el sitio web existen diversas demostraciones en vídeo.

<http://www.gsmspan.com>

ANEXO V

Fecha: 23/05/2002 Fuente: Comunicaciones World

TELEFONÍA MÓVIL POR SATÉLITE EN ESPAÑA

La compañía Thuraya ha presentado en Madrid su servicio de telefonía móvil vía satélite, que Comercializará a través de la compañía Satlink.

Este operador de telefonía de los Emiratos Árabes Unidos ha creado un sistema satélite que permite la comunicación desde zonas remotas o sin cobertura telefónica convencional, a unos precios y unas prestaciones equiparables a los de la telefonía celular (0,56 euros por minuto entre terminales Thuraya o un máximo de 0,98 euros por minuto si no es así; 0,28 euros los mensajes SMS)

Los usuarios contarán con un servicio de voz, fax y datos, así como GPS, que permite la localización de las personas con un error de 10 metros. Thuraya tiene cobertura vía satélite actualmente en 99 países de Europa, Asia, Norte y Centro de África, Oriente Medio y la India, con su actual satélite. En Estados Unidos, la compañía firmó un acuerdo llave en mano con la empresa Boeing Satellite Systems (anteriormente Hughes) que le responsabilizaba del desarrollo, fabricación, integración, comprobación y lanzamiento del sistema satélite, que finalmente se realizó con éxito el 21 de octubre de 2000. Además Boeing se encargó de suministrar dos fabricantes independientes de terminales telefónicos (HNS y Ascom) garantizando el perfecto funcionamiento del sistema y supervisando las operaciones.

Asimismo, Thuraya ha firmado más de 100 acuerdos de roaming que permite la utilización de sus terminales en las zonas dónde no tiene cobertura. Actualmente, la compañía está a la espera de lanzar otro de los dos satélites de reserva de que dispone.

Por el momento, en España están utilizando estos servicios una serie limitada de personas y empresas, especialmente periodistas desplazados a Afganistán y empresas que realizan su actividad en zonas muy remotas.

<http://www.gsmspain.com>