

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**PLATAFORMA DE DESARROLLO PARA SERVICIOS
EN INTERNET**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN COMPUTACIÓN**

AXEL RODRIGO VÁSQUEZ RIOS

**PROFESOR GUIA :
JUAN ALVAREZ RUBIO**

**MIEMBROS DE LA COMISION :
JUAN ALVAREZ RUBIO
JOSÉ MIGUEL PIQUER GARDNER
OSCAR HERRERA DIAZ**

**SANTIAGO DE CHILE
2007**

TABLA DE CONTENIDOS

<u>1</u>	<u>INTRODUCCION.....</u>	<u>3</u>
1.1	CONTEXTO.....	3
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3	OBJETIVOS.....	5
1.4	BENEFICIOS.....	6
1.5	HISTORIA.....	7
<u>2</u>	<u>ANALISIS.....</u>	<u>8</u>
2.1	INTRODUCCIÓN.....	8
2.2	GENERADOR DE SERVICIOS.....	13
2.3	GENERADOR DE REPOTES.....	17
<u>3</u>	<u>DISEÑO.....</u>	<u>20</u>
3.1	INTRODUCCION.....	20
3.2	CAPA DE DATOS.....	22
3.3	CAPA DE NEGOCIO.....	26
3.4	CAPA DE PRESENTACIÓN.....	30
3.5	ADMINISTRADOR DE COMPONENTES.....	31
3.6	ORQUESTADOR.....	36
3.7	MOTOR DE SERVICIOS.....	38
<u>4</u>	<u>ESTUDIO DE CASOS.....</u>	<u>39</u>
4.1	REGLAS DE INSTALACIÓN.....	39
4.2	ESTUDIO DE CASO 1 : BANCO EXTRANJERO.....	40
4.3	ESTUDIO DE CASO 2 : BANCO NACIONAL.....	47
<u>5</u>	<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>52</u>
5.1	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.....	52
5.2	ASPECTOS CUANTITATIVOS.....	53
5.3	REFLEXIONES FINALES.....	54
<u>6</u>	<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>56</u>

1 INTRODUCCION

El presente documento describe las características de una plataforma para la habilitación de servicios en Internet. El sistema, llamado en adelante “Plataforma de Desarrollo para Servicios en Internet”, fue creado en una empresa de Ingeniería de Software, en la cual me desempeñé desde el año 2000 y hasta el año 2006. En este período la plataforma fue implantada en varios clientes de la industria financiera, dos de estas implantaciones son descritas en detalle.

1.1 CONTEXTO

El panorama de la industria financiera ha variado bastante en los últimos 18 años. Sobre esta gran transformación, cabe destacar al menos tres elementos: La expansión del sistema, La masificación de los servicios financieros y mejoras en la eficiencia de la industria.

- La expansión de Sistema.

La actividad financiera ha crecido más rápido que el PIB. En efecto, tomando el período 1990-2006, los préstamos totales medidos en dólares, han crecido 430%, en línea con los depósitos que aumentan 420% en el mismo período. Esta expansión es el resultado de diversos aspectos. Un país con buen crecimiento (el PIB crece 300% en dicho lapso), un crecimiento en la población de 21% y, especialmente, el esfuerzo de los bancos que se ha traducido en más diversidad de productos e innovación, enfoques hacia los clientes más segmentados y ofertas comerciales distribuidas a través de más canales.

Por ejemplo, pocos años atrás Internet no existía y el uso de los cajeros automáticos o de los call centers, por dar algunos ejemplos, era mínimo, situación que ha cambiado radicalmente en la actualidad.

- La masificación de los servicios financieros.

En el período comentado, el número de clientes que tienen créditos se expande 190%, muy por sobre el crecimiento de la población (21%) o de la expansión de la fuerza de trabajo, que crece 35%. Naturalmente que esta expansión se ha dado preferentemente en los segmentos medios y medios-bajos de la población, el más beneficiado por el continuo crecimiento de la economía.

Esto ha dado un impulso importante a la calidad de vida de los chilenos. Hoy casi 700.000 familias tienen un crédito hipotecario financiado por la industria financiera.

- Mejora en la eficiencia de la industria.

El importante crecimiento tanto en los negocios como en el número de clientes atendido por la industria, se ha dado en un contexto de importantes inversiones y utilización de tecnología de punta. Contar con personal más calificado, más tecnología, productos más simples y fáciles de distribuir y un uso intensivo de los canales más eficientes explican en gran medida las ganancias de productividad que se observan en los últimos años.

Muchos sectores han ido consolidando su presencia y ventajas para competir. La banca ha sido uno de ellos.

El sistema financiero chileno, de acuerdo a análisis hechos por el FMI es uno de los más sólidos entre los países emergentes, superando incluso a los de varias economías desarrolladas. Lo mismo se aprecia observando los índices de capitalización y calidad de cartera. Este es un activo muy importante para el país, según lo destacan las agencias de riesgo internacionales.

Una meta importante es mejorar aún más la cobertura de productos financieros hacia los segmentos emergentes de la población, en especial la microempresa. Acá se debe avanzar con decisión en ir

eliminando las trabas que impiden una bancarización más dinámica de los grupos de menores recursos del país y provocar así una verdadera democratización de los servicios financieros.¹

La industria financiera en Chile enfrenta hoy una situación competitiva especialmente exigente la cual se caracteriza, entre otros, por los siguientes aspectos :

- Alta competencia no sólo a nivel nacional sino también internacional, con expectativas de tornarse cada vez más intensa, producto de la globalización y de la apertura de la economía internacional.
- Clientes cada vez más exigentes en términos de los servicios que tienen disponible en el sitio web : Cantidad de servicios, cobertura, presentación, facilidad de operación (usabilidad), velocidad, completitud de la información, etc. Esta exigencia se ve impulsada por el conocimiento adquirido a través de los nuevos canales de comunicación, Internet y TV internacional.
- Alta tasa de cambio en el ambiente comercial y tecnológico. La oferta tecnológica es cada vez más amplia y la alta competencia exige un permanente cambio en la oferta de servicio entregada a los clientes.
- Relevancia del Canal Internet en relación con los otros canales de contacto con el cliente. A continuación mostramos los resultados de un estudio realizado en Diciembre del año 2005 en el Banco en el cual me desempeño actualmente² :
 - La proporción en el uso de los canales electrónicos (Internet, Centro de Contacto Telefónico manual y automático, Autosaldo y ATM) versus el de los canales tradicionales (Cajas, Plataforma Comercial y Mesón de público) ha evolucionado del 45/55 en el año 2002 al 80/20 en el año 2005.
 - El 80% del universo de transacciones realizadas por los clientes fue a través de canales electrónicos.
 - El 80% del universo de 1,271,650 transacciones realizadas por los canales electrónicos (Internet, Centro de Contacto Telefónico, Autosaldo y ATM) corresponde a Internet.
 - El costo Banco de la atención de un servicio en Internet es del 10% del costo de la misma atención en un canal tradicional.

La Banca OnLine es hoy, y lo será por mucho tiempo, el canal que ofrece mayores posibilidades de mejorar el margen de contribución de la Banca.

Estos elementos obligan a la industria a reevaluar la forma en que compiten, los tipos de productos y servicios que ofrecen y la velocidad a la que son capaces de traer nuevos productos y servicios al mercado.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La necesidad de contar con una herramienta que permita liberar de manera rápida e intuitiva diversas funcionalidades para el canal de Internet llevó a crear este sistema.

La respuesta estratégica al escenario antes descrito obliga a desarrollar relaciones fuertes con clientes, aliados, proveedores y distribuidores, en un ambiente operativo y tecnológico común, que permita una integración significativa de las cadenas de valor respectivas, de modo de facilitar el desarrollo y liberación de productos y servicios a la velocidad que el mercado los requiere, con la oportunidad con la que el cliente los demanda. El resultado de este esfuerzo representa una integración importante con el cliente final, produciéndose vínculos sólidos y perdurables, lo que trae consigo el establecimiento de altas barreras de entrada para la competencia.

¹ Diario Financiero, Noviembre 2006

² Documento Banco BICE

Este es el marco en que debe desarrollarse el canal Internet, respondiendo a las exigencias de la competencia con un alto nivel de servicio al cliente y basándose en plataformas muy flexibles, capaces de adaptarse evolutivamente a los requerimientos siempre cambiantes del mercado y a las herramientas tecnológicas continuamente emergentes.

Esta "Plataforma de Desarrollo para Servicios en Internet" constituye la base para mantener un sitio que, por la cantidad y calidad de servicios ofrecidos, permita establecer una férrea relación con el cliente.

1.3 OBJETIVOS

La industria financiera es la que representa el mercado objetivo principal de este producto, específicamente para las áreas informáticas de los Bancos . Como se menciona más adelante, esta plataforma puede ser utilizada para la implementación de servicios transaccionales en sitios Internet de la Industria en general.

La habilitación al día de hoy de una nueva funcionalidad para el canal internet implica un esfuerzo de desarrollo en varias capas de la cadena completa. Por ejemplo, habilitar una simple consulta de saldo, suponiendo que el Banco provee el servicio de datos con los saldos, implica las siguientes actividades :

- Desarrollo de Componente de negocio que invoque al servicio de datos correspondiente y obtenga del mensaje de respuesta los datos que se defina desplegar al cliente. Debe resolver además la conexión física con el servidor en el que está el servicio de datos y validar la consistencia y formato de los datos de respuesta.
- Desarrollo de las páginas (ASP) de entrada y salida de la funcionalidad, con sus respectivas validaciones de datos.
- Desarrollo del esquema de mensajería al cliente para los retornos de servicios con algún error en su ejecución.
- Construcción de ayuda relacionada con el servicio que se ejecuta.
- Construcción de componentes que permitan exportar e imprimir el resultado desplegado.
- Cada página construida deberá registrar la operación y sus datos en una bitácora.
- Desarrollo de componente que encripte los datos que viajan al cliente.

La implantación de esta plataforma permite habilitar funcionalidades en el canal Internet en corto tiempo y de manera intuitiva, incluyendo elementos comunes tales como :

- Flexibilidad a cambios en servicios provistos por el Banco
- Seguridad en base a autenticación y encriptación
- Flexibilidad gráfica
- TimeOut de Sesión
- Herramientas de Administración
- Herramientas de Gestión
- Ayuda en línea
- Mensajería clara

Su arquitectura tecnológica permite la integración con sistemas específicos de BackEnd como servidores NT, mainframes IBM a través de SNA Server, Servidores VAX con Mirror a través de conectores COM, procesadores Unix u otros sistemas propietarios.

Podemos resumir finalmente los dos objetivos de este trabajo :

- Implementar una plataforma que permita desarrollar de manera rápida e intuitiva funcionalidades financieras de calidad para el canal Internet.
- Implantar esta plataforma en clientes de la industria financiera y, con el uso de ésta, desarrollar nuevas funcionalidades para el canal Internet disponible para los clientes cuentacorrentistas.

1.4 BENEFICIOS

Los principales beneficios de utilizar esta plataforma son:

- Permitir habilitar de manera rápida e intuitiva nuevos servicios en el canal Internet del cliente. El tiempo de liberación de un nuevo servicio consultivo, considerando algunas condiciones de disponibilidad de datos del backoffice, es de aproximadamente 3 días.
- Generar de manera natural servicios con una estructura común.
- Apoyar naturalmente la definición de la arquitectura en base a objetos, posibilitando su reusabilidad.
- Permitir modificar la presentación de los servicios disponibles sin requerir compilaciones.
- Independizar al nivel aplicación de la arquitectura de comunicaciones, cubriéndola con un nivel funcional basado en objetos.
- Flexibilizar las modificaciones en el formato y en el código, sin requerir compilaciones.
- Permitir la definición expedita de nuevas transacciones, en base a las herramientas de desarrollo de última generación.
- Entregar elementos que permitan visualizar el uso de los servicios habilitados en el canal.
- Entregar elementos que permitan la detección rápida de problemas en la ejecución de servicios.

1.5 HISTORIA

La primera versión de esta plataforma fue desarrollada el año 2000 y contaba sólo con algunos de los módulos existentes en la actual versión. Esta versión contenía básicamente una componente de conexión para comunicarse con los sistemas de información existentes en el cliente, una herramienta de administración que permitía definir funcionalidades a habilitar, y algunos módulos básicos que serían utilizados por todos los servicios (log, encriptación, etc). En esta primera versión se diseñó la base de datos que es propia del sistema y que es denominada “metadata”.

Desde su creación esta plataforma ha experimentado un crecimiento en términos de cantidad de módulos, componentes, funcionalidades y de robustez tecnológica de acuerdo a los requerimientos de los clientes.

Este sistema fue originalmente concebido para ser utilizado en empresas del sector financiero (Bancos, Compañía de Seguros, Financieras, etc). La totalidad de las implantaciones de las diferentes versiones de este producto fueron realizadas efectivamente en este segmento de la industria. Los casos mencionados en el capítulo 5 de este documento describen las últimas experiencias de implantación de este sistema, una en un Banco extranjero y otra en una Financiera Nacional, esta última fue adquirida el año 2005 por un Banco y, por lo tanto, ya no existe como tal.

Hoy este producto puede ser utilizado por empresas de cualquier segmento de la industria que tenga un sitio Internet y que ofrezca información interna a sus clientes a través de él. La complejidad, el tamaño de las arquitecturas existentes y la constante necesidad de actualizaciones de los contenidos de los sitios Internet en la industria financiera en comparación con el resto de las industrias justifican el uso de esta herramienta principalmente en este sector.

2 ANALISIS

2.1 INTRODUCCIÓN

El carácter dinámico de las aplicaciones en el mundo Internet exige el uso de herramientas que permitan una integración con los sistemas en operación del cliente y posibiliten a la vez el desarrollo expedito y simple de las nuevas funcionalidades que se incorporen evolutivamente en este canal.

Se distinguen diversos niveles de usuario para esta plataforma. Las funcionalidades finales que pueden ser construidas mediante esta plataforma de desarrollo son utilizadas por los clientes cuenta correntistas del Banco. Los empleados de las áreas de negocio y marketing, también llamados usuarios comerciales, son los encargados de generar una oferta de servicios atractiva a los clientes a través del canal Internet. Finalmente, los usuarios de las áreas técnicas (programadores, diseñadores y explotadores) son los encargados de construir las funcionalidades y servicios definidos internamente y dejarlos disponibles en el canal.

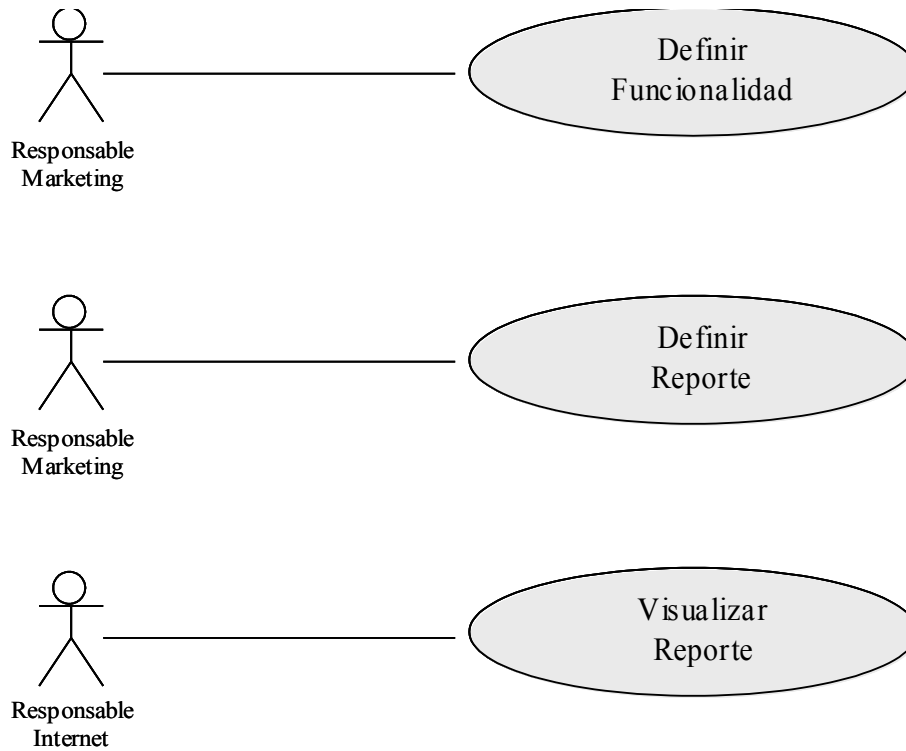
A continuación se describen los diferentes niveles de usuario que hacen uso de la plataforma. Posteriormente se presenta un diagrama general de la plataforma y de su entorno.

2.1.1 Usuario Comercial

Es el responsable de definir la estructura de servicios ofrecidos a los clientes cuentacorrentistas del Banco a través del canal Internet. Por lo anterior es el que define las funcionalidades específicas que deben ser habilitadas para estos clientes del Banco.

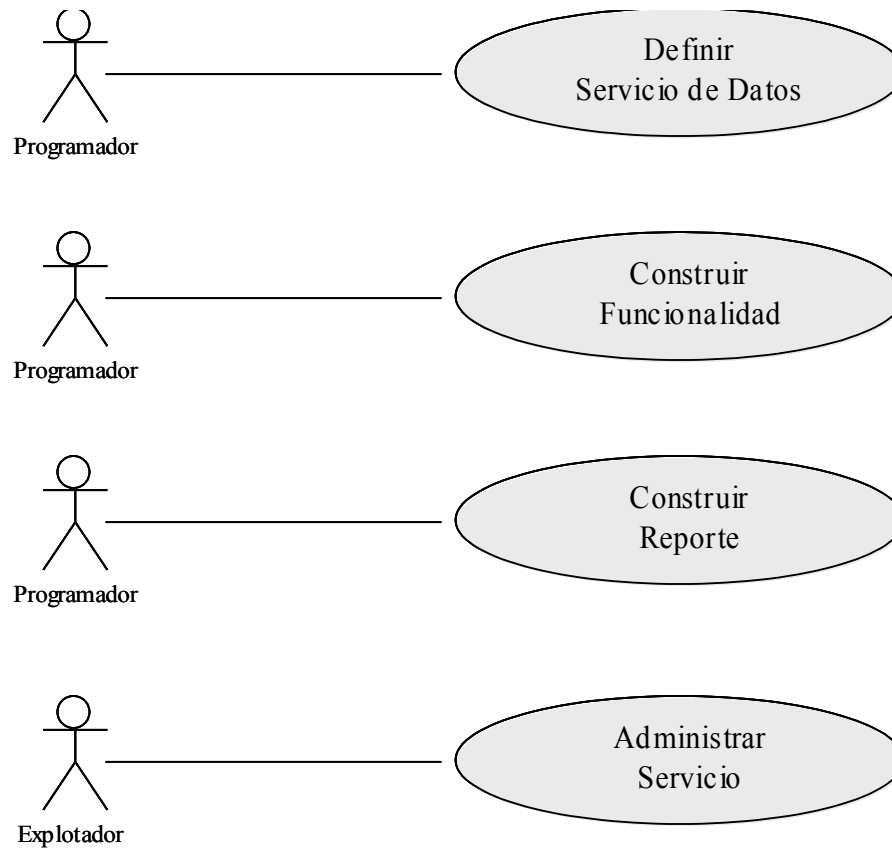
Por otro lado debe realizar un seguimiento riguroso y permanente de la operación y comportamiento de estas funcionalidades habilitadas en el canal, de manera de validar que éstas son relevantes en cuanto al uso y que operan de acuerdo a lo esperado, para lo anterior es que es también el responsable de definir diversos reportes estadísticos de uso y comportamiento de cada una de las funcionalidades disponibles en el canal.

La siguiente figura describe los principales “Casos de Uso” de este nivel de usuarios.



2.1.2 Usuario Técnico

Es aquel que, utilizando la plataforma de desarrollo, construye y administra las funcionalidades definidas por las áreas comerciales. Pertenece a las áreas informáticas del Banco, programadores, analistas, ingenieros de soporte, diseñadores gráficos, etc. La siguiente figura describe los principales “Casos de Uso” de este nivel de usuarios.



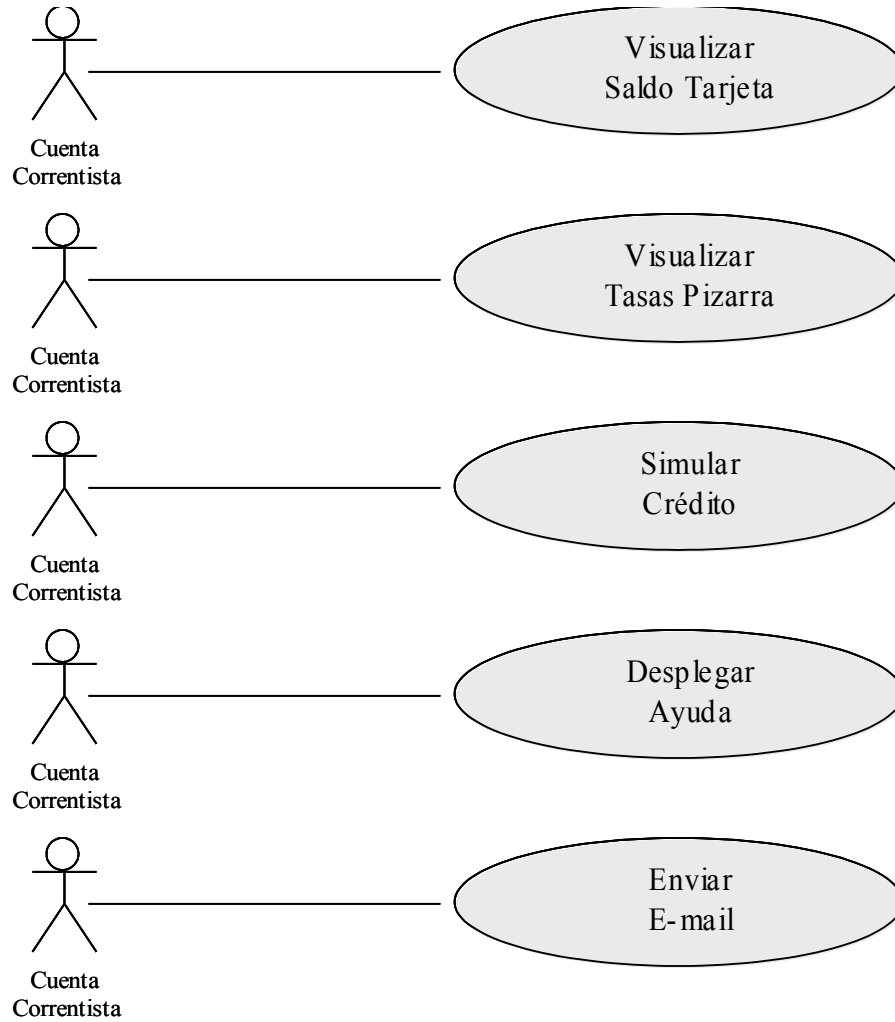
Algunos ejemplos de las funcionalidades que pueden ser construidas por este usuario mediante esta plataforma son :

- Transacciones Simples (Ej. Saldo de cuenta corriente)
- Transacciones intensivas en data de respuesta (Ej. Cartola VISA)
- Simulaciones (Ej. Crédito de Consumo)
- Solicitudes de Servicios (Ej. Solicitud de Talonario de Cheques)
- Información de Parámetros Económicos (Dólar, UF, UTM, IPC, etc)
- Información de Tasas de Pizarra (Tasas para depósitos a 30, 60, 90 días)
- Información de novedades al cliente (Ej.: Oferta de Crédito de Consumo)
- E-mail al Ejecutivo

Cabe señalar que cada una de estas funcionalidades requieren la disponibilidad del servicio de datos correspondiente desde el BackEnd del cliente.

2.1.3 Cuenta Correntista

Es el cliente final del sistema, las funcionalidades definidas por las áreas comerciales y construidas por las áreas técnicas son instaladas en el sitio Internet del Banco y usadas por este usuario. Ejemplos de estas funcionalidades son mencionadas en el párrafo anterior. La siguiente figura describe los principales "Casos de Uso" de este nivel de usuarios.



2.1.4 Diagrama General

La “Plataforma de Desarrollo para Servicios en Internet” fue diseñada como una herramienta de desarrollo que fuera capaz de independizar a las aplicaciones y a sus programadores de los aspectos más técnicos de los sistemas de integración con el BackEnd, encapsulándolos en objetos de mayor abstracción.

Esta plataforma ofrece aplicaciones para diferentes niveles de usuarios tal como lo muestra la siguiente figura :

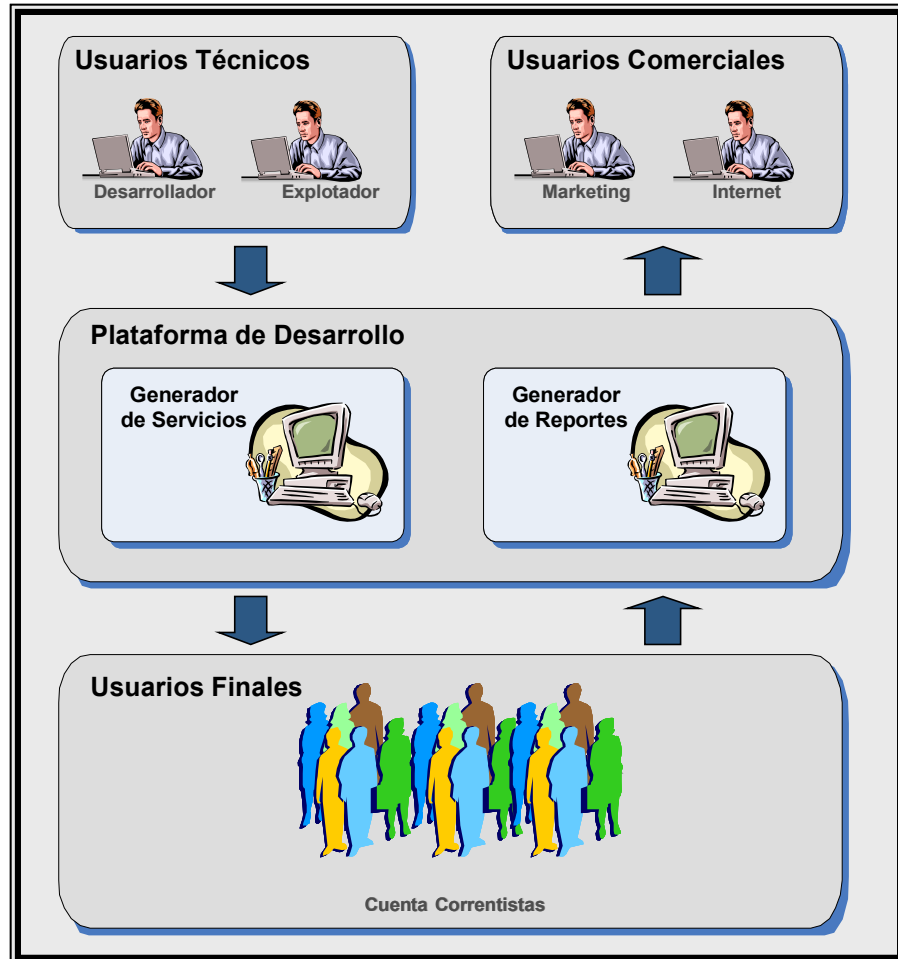


Fig 1 : Diagrama General

En las siguientes secciones se describe en detalle esta plataforma y sus componentes.

2.2 GENERADOR DE SERVICIOS

El “Generador de Servicios” constituye la componente principal de esta plataforma. Los Usuarios Técnicos son los que utilizan esta componente para generar finalmente funcionalidades que serán habilitadas en el sitio Internet de los cuenta correntistas del Banco.

Las tareas que serán ejecutadas por estos usuarios mediante este Generador de Servicios son :

- Administrar Componentes, Servicios y Datos que forman parte de la funcionalidad a habilitar
- Construir Funcionalidades y dejarlas disponibles en el canal Internet
- Ejecutar Funcionalidades

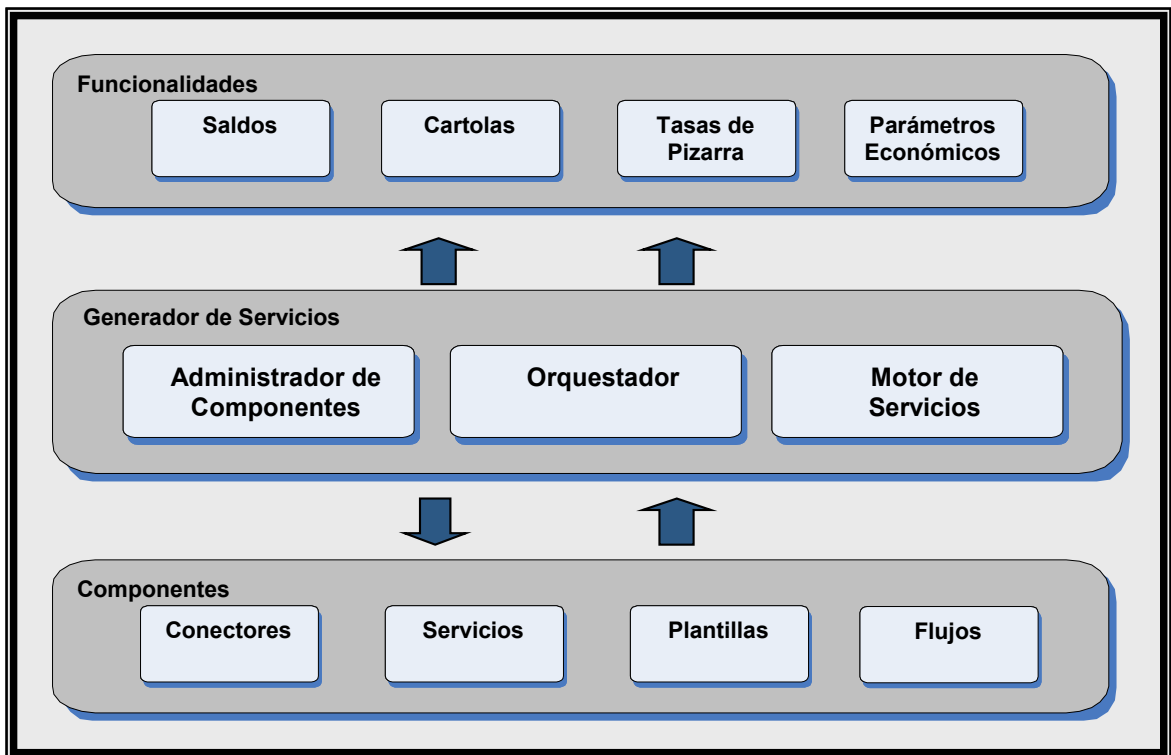


Fig 2 : Generador de Servicios

El Generador de Servicios cuenta, tal como lo indica la figura, con tres módulos principales : Administrador de Componentes, Orquestador y Motor de Servicios. A continuación se describe en detalle cada uno de estos módulos.

2.2.1 Administrador de Componentes

Este módulo permite la creación, eliminación y mantención de componentes, servicios y datos que podrán ser utilizados para la construcción de funcionalidades en Internet. Lo anterior a partir de la especificación de los siguientes elementos.

- **Conectores** : Son una de las componentes claves de la plataforma, y se encargan de “conversar” con el BackEnd del cliente. En general la industria financiera tiene sus datos en diversos repositorios, estos son Bases de datos, archivos planos, etc. En muchos casos cuenta además con una capa conocida como MiddleWare que permite comunicarse con estas fuentes de datos utilizando una estructura de mensajes común. En cualquier caso se requiere habilitar una componente que sea capaz de conectarse con la capa de datos del cliente, ya sea directamente o a través del MiddleWare, y traducir los mensajes a la estructura que entenderá la plataforma.
- **Servidores** : Es el conjunto de máquinas en las cuales residen los datos, aplicaciones, procesos y servicios del Back End del cliente. Es el hardware del sistema.
- **Transacciones** : Es el conjunto de servicios de datos en el Back End del cliente que se desea dejar disponible en la plataforma. Este servicio debe estar implementado por el cliente.
- **Servicios** : Identifica a cada una de las funcionalidades que será habilitada para los clientes finales.
- **Ayuda** : Información de apoyo de cada funcionalidad a habilitar.
- **Plantillas XSL** : Archivos que permiten definir la presentación gráfica de cada funcionalidad.
- **Archivos XML** : Archivos con las estructuras de datos de cada servicio utilizado.
- **Mensajes** : Información desplegada al cliente final o a usuarios internos relativa al comportamiento de cada servicio.

2.2.2 Orquestador

Este módulo es el que permite generar la funcionalidad que será publicada en el sitio Internet del Banco. Cada nueva funcionalidad constituye una secuencia de acciones y componentes las cuales, en conjunto, dan como resultado una página con la información solicitada por el cliente final.

Cada funcionalidad construida con el orquestador debe tener características comunes. Estas serán provistas por las componentes disponibles en el sistema. Algunas de ellas son las siguientes :

- Registro de Operación : Cada acción ejecutada por el cliente final debe quedar registrada en una bitácora, de manera de poder realizar tareas de gestión y seguimiento posteriores.
- Traza de Servicios : El comportamiento de la ejecución de los servicios de datos utilizados debe ser registrado en una bitácora específica.
- Traza de Errores : Cualquier error en los diferentes niveles de operación del sistema debe ser registrado en detalle en una bitácora. Esto permitirá la rápida detección del problema y la posterior corrección de éste.
- Seguridad : La información debe fluir con un esquema de encriptación definido que impida a un usuario malicioso intervenir los datos que viajan o simplemente leerlos.
- TimeOut de Sesión : Cada funcionalidad deberá exigir una nueva autenticación al usuario cuando éste ha dejado de interactuar con el sistema por un tiempo superior al definido. Esta característica asegura que sólo el cliente titular será el que operará sus propias cuentas.
- Validación de Datos : La estructura y formato de los datos que participan en cada servicio deben ser validados de acuerdo a las reglas definidas en su creación.
- Transformación de Datos : El procesamiento de los datos que son obtenidos desde el Backend debe permitir que no se requiera programar cada vez que exista un cambio en la estructura de estos datos.
- Mensajería : La información desplegada al cliente final en casos de excepción , por ejemplo errores en la ejecución de un servicio, debe ser clara, precisa y con un formato común. La mantención de esta información por parte de usuarios internos debe ser a su vez simple e intuitiva.
- Ayuda : Cada funcionalidad habilitada debe contar con la posibilidad de desplegar archivos de ayuda al cliente final, la información estará relacionada con la funcionalidad específica. La mantención de esta información por parte de usuarios internos debe ser a su vez simple e intuitiva.
- Mail : En los casos que se justifique, por ejemplo contacto con el ejecutivo, debe existir la posibilidad de incorporar la funcionalidad de envío de correo electrónico siguiendo una misma estructura.
- Impresión : En los casos que se justifique, por ejemplo cartolas de cuenta corriente, debe existir la posibilidad de incorporar la funcionalidad de impresión de la información desplegada siguiendo una misma estructura.
- Exportación : En los casos que se justifique, por ejemplo estados de cuenta de tarjeta de crédito, debe existir la posibilidad de incorporar la funcionalidad de exportar la información desplegada a otros archivos, por ejemplo planillas excell, siguiendo una misma estructura.

2.2.3 Motor de Servicios

El motor de servicios es la pieza encargada de ejecutar el flujo de componentes definido por el orquestador. La información de entrada para cada funcionalidad es la plantilla de flujos correspondiente. En esta plantilla está definida la secuencia de acciones a seguir desde la primera página desplegada al cliente y hasta la última página con los resultados de la funcionalidad. Cada flujo especifica el conjunto de páginas a ejecutar, las componentes de negocio y servicios de datos que serán invocadas y los mensajes desplegados al cliente en cada caso.

2.3 GENERADOR DE REPORTE

Esta componente cuenta con dos Módulos, ambos generan reportes con información del comportamiento de uso de las funcionalidades disponibles a los clientes finales y que han sido construidas con esta plataforma. Los usuarios comerciales y los usuarios técnicos del Banco son los que utilizan estos módulos.

2.3.1 Reporte de Uso

Este módulo permite generar reportes con información de uso de las funcionalidades construidas con la plataforma y disponibles en el canal Internet para los cuenta correntistas.

En general se usa para fines estadísticos, de auditoría y tarificación. La información que puede obtenerse en este módulo es la siguiente :

- Quienes usan los servicios.
- Cuál es la tasa de éxito en la ejecución de los servicios.
- Cuánto se usa cada uno de los servicios, cuál es la distribución temporal (mensual, semanal, diaria, por hora, etc).
- Cuales son los datos específicos relevantes en la ejecución de cada servicio en particular.

Los reportes generados con este módulo obtienen registros desde la tabla de log del sistema. La siguiente figura ilustra la página principal de este módulo.

Reporte de Uso					
Rut	Servicio	Fecha	Hora	Estado	Datos
8.721.468-0	Saldo Cuenta Corriente	12-Sep-2006	16:57:23	Éxito	165-20034-06
8.721.468-0	Saldo Tarjeta VISA	12-Sep-2006	16:55:20	Éxito	234-13456674
8.721.468-0	Parámetros Económicos	12-Sep-2006	16:54:04	Éxito	
8.721.468-0	Saldo Cuenta Corriente	11-Sep-2006	11:45:12	Éxito	165-20034-06
8.721.468-0	Estado Cuenta	11-Sep-2006	11:44:53	Éxito	234-13456674
8.721.468-0	Tasa de Pizarra	11-Sep-2006	11:44:02	Éxito	
8.721.468-0	Saldo Cuenta Corriente	10-Sep-2006	10:15:13	Éxito	165-20034-06
8.721.468-0	Saldo Cuenta Ahorro	10-Sep-2006	10:14:23	Éxito	312-435890-7
8.721.468-0	Parámetros Económicos	10-Sep-2006	10:13:32	Éxito	
8.721.468-0	Contacto con Ejecutivo	10-Sep-2006	10:12:11	Éxito	
8.721.468-0	Tasas de Pizarra	10-Sep-2006	10:11:55	Éxito	
8.721.468-0	Cartola Línea de Crédito	10-Sep-2006	10:11:12	Éxito	165-20034-06

Filtros	
<input checked="" type="radio"/> Fecha de Inicio	<input type="text" value="10-Sep-2006"/>
<input checked="" type="radio"/> Fecha de Término	<input type="text" value="12-Sep-2006"/>
<input checked="" type="radio"/> Rut	<input type="text" value="8.721.468-0"/>
<input type="radio"/> Servicio	<input type="text"/>
<input type="button" value="Actualizar"/>	

<input type="button" value="Exportar"/>
<input type="button" value="Imprimir"/>
<input type="button" value="Salir"/>

Fig. 3 : Módulo de Reportes de Uso

2.3.1 Reporte de Errores

Este Módulo está orientado a la visualización de servicios cuya ejecución ha producido errores en alguno de sus niveles (datos, negocio o presentación).

En general se usa para fines de seguimiento de problemas. La información que puede obtenerse en este módulo es la siguiente :

- Qué servicios presentan problemas.
- Cuanto falla cada uno de los servicios, cuál es la distribución temporal de los errores (mensual, semanal, diaria, por hora, etc).
- Cuales son los datos específicos relevantes en la ejecución de cada servicio con problemas.

Los reportes generados con este módulo obtienen registros desde la tabla de errores del sistema.

La siguiente figura ilustra la página principal de este módulo.

Reporte de Errores

Rut	Servicio	Fecha	Hora	Error	Datos
8.721.468-0	Saldo Cuenta Corriente	12-Sep-2006	16:57:23	TimeOut	165-20034-06
8.721.468-0	Saldo Tarjeta VISA	12-Sep-2006	16:55:20	TimeOut	234-13456674
8.721.468-0	Parámetros Económicos	12-Sep-2006	16:54:04	Comunicación	
8.721.468-0	Saldo Cuenta Corriente	11-Sep-2006	11:45:12	Sin servicio	165-20034-06
8.721.468-0	Estado Cuenta	11-Sep-2006	11:44:53	Comunicación	234-13456674
8.721.468-0	Tasa de Pizarra	11-Sep-2006	11:44:02	Datos	
8.721.468-0	Saldo Cuenta Corriente	10-Sep-2006	10:15:13	TimeOut	165-20034-06
8.721.468-0	Saldo Cuenta Ahorro	10-Sep-2006	10:14:23	Sin servicio	312-435890-7
8.721.468-0	Parámetros Económicos	10-Sep-2006	10:13:32	Sin servicio	
8.721.468-0	Contacto con Ejecutivo	10-Sep-2006	10:12:11	Datos	
8.721.468-0	Tasas de Pizarra	10-Sep-2006	10:11:55	Comunicación	
8.721.468-0	Cartola Línea de Crédito	10-Sep-2006	10:11:12	Datos	165-20034-06

Filtros

Fecha de Inicio

Fecha de Término

Rut

Error

Servicio

Fig. 4 : Módulo de Reportes de Errores

La existencia de filtros y la posibilidad de exportar los registros permite generar reportes para fines de estadística, auditoría, tarificación, etc. Considerando los principales campos de la tabla de log y de errores, los filtros ofrecidos por la aplicación son :

- Fechas : Se ingresa el rango de fechas de ejecución de la transacción.
- Rut : Se ingrese el Rut del cliente que ejecuta la transacción.
- Servicio : Se seleccione el servicio a consultar desde la tablas de servicios disponibles.

Este módulo permite exportar e imprimir cada uno de los reportes generados.

En aquellos casos en los que, dado el rango de fechas escogido, la cantidad de registros sea muy grande, el sistema muestra inicialmente sólo un subconjunto del total de registros, el usuario rescatará parcialmente los registros restantes. Lo anterior para no afectar los tiempos de respuesta del sistema.

Es importante señalar que se recomienda evitar que la tabla de log y de errores acumule muchos registros, esto mediante el respaldo en tablas históricas. Por lo anterior es importante conocer cual es el rango de fechas que contiene esta tabla al momento de realizar consultas.

3 DISEÑO

3.1 INTRODUCCION

Esta Plataforma fue concebida para trabajar con componentes de software que independicen a las aplicaciones y a sus programadores de los aspectos más técnicos de los sistemas de integración con el BackEnd, encapsulándolos en objetos de mayor abstracción.

De acuerdo a lo anterior se desarrollan “componentes” que ofrecen la funcionalidad de interacción con los sistemas de la Institución Financiera y que puedan ser invocados por las aplicaciones que formen las páginas HTML dinámicas.

Para la construcción de este sistema se eligió la plataforma Microsoft. La herramienta de desarrollo principal utilizada de acuerdo a esta elección fue Visual Studio, en sus diferentes versiones. Algunas componentes específicas fueron desarrolladas con C++. La capa de datos está conformada por una Base de Datos SQL 2000. Esta elección obedece principalmente al escenario tecnológico existente en la industria financiera al momento de su creación, a los costos y la simplicidad de uso de las herramientas provistas.

El diseño arquitectónico de cada uno de los módulos disponibles en esta “Plataforma de Desarrollo de Servicios en Internet” responde a una estructura de capas.

En esta sección presentaremos una visión general de la arquitectura del Generador de Servicios. La siguiente figura muestra la visión general de la arquitectura de esta componente de la plataforma.

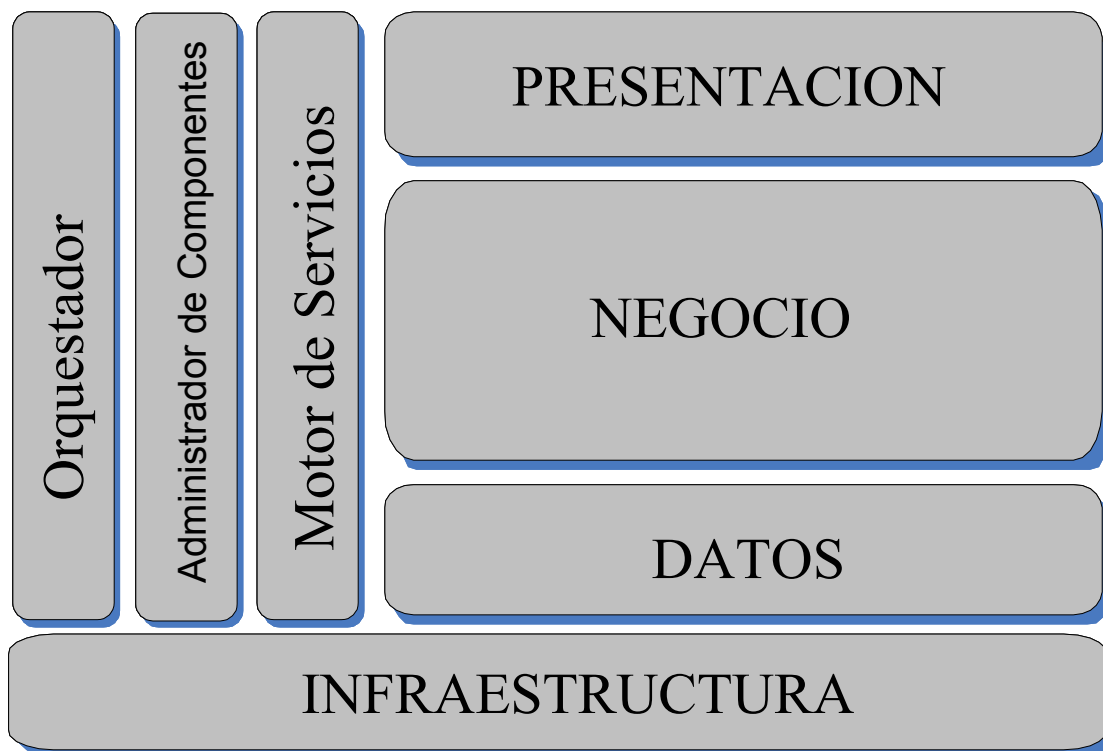


Fig 5 : Arquitectura del Generador de Servicios

La Capa de Infraestructura no es parte de la plataforma pero es la que soporta las piezas de software más cercana al hardware, es decir, el sistema operativo del Host y el servidor de aplicaciones.

El primer grupo es el de aquellas piezas que viene con la plataforma, se ajustan y configuran al inicio dependiendo de la arquitectura de la plataforma del Banco. Ejemplo de las piezas de este grupo son los conectores. Esta capa contiene además la Base de Datos de la plataforma, también llamada "metadata".

El segundo grupo contiene piezas que son utilizadas por todas las funcionalidades que se habilitarán con esta plataforma, dando características transversales a estas funcionalidades.

El tercer grupo corresponde a las piezas que son generadas por el orquestador, son piezas finales que utilizan a las anteriores, por ejemplo Saldo de Cuenta Corriente para Internet.

El administrador de componentes es el encargado de crear, eliminar y modificar las piezas que requiere cada servicio a habilitar.

El orquestador genera los flujos de datos y componentes que se ejecutan para cada servicio a habilitar.

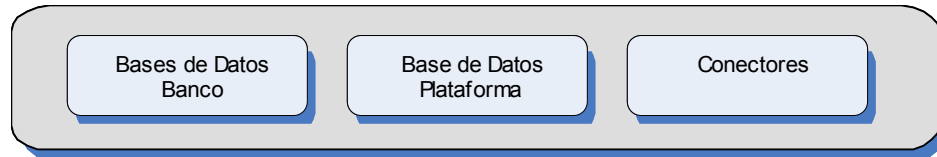
El motor de servicios de la plataforma es el que tendrá la capacidad de interpretar la configuración de interacción de un servicio financiero y generará las páginas correspondientes, gestionará el contexto de la interacción, recibirá las solicitudes por parte de los browsers de los usuarios, interpretará la configuración del negocio sintetizando los servicios concretos a partir de los servicios genéricos y ejecutará dichos servicios.

La Infraestructura es la capa que soporta las piezas de software más cercana al hardware, es decir, el sistema operativo del Host y el servidor de aplicaciones. No es parte de la plataforma.

En la siguiente sección se describe en detalle cada una de las capas y las componentes que ellas contienen.

3.2 CAPA DE DATOS

En esta capa podemos distinguir 3 grupos de elementos : Bases de Datos Banco, Base de Datos de la Plataforma y los Conectores, tal como se indica en la siguiente figura :



El detalle de cada uno de estos se describe a continuación.

3.2.1 Bases de Datos Banco

Toda la información relativa a los clientes y al negocio del Banco es almacenada en diferentes repositorios. Esta información puede clasificarse de la siguiente forma :

- Datos Generales del Banco : Información que no es particular de cada cliente pero que es consultada por éstos. Ejemplo de esta información son Tasas de Interés, Parámetros Financieros, Datos de Ejecutivos, etc.
- Datos Personales de Clientes : Para cada cliente se almacenan datos personales tales como : Rut, Nombre, Direcciones, Fono, Fax, E-mail, etc.
- Identificadores de Productos : Cada producto adquirido por un cliente en el Banco tiene una llave única que lo identifica. Estos productos pueden ser por ejemplo : Cuenta Corriente, Línea de Crédito, Tarjeta de Crédito, Crédito de Consumo, Libreta de Ahorro, Crédito Hipotecario, etc.
- Información Financiera de Productos : Existe información financiera relativa a cada uno de los productos adquiridos por el cliente. La estructura y contenido de esta información es en general diferente para cada producto. Ejemplos de estos datos son : Saldos, Movimientos, Cupos, Fechas de Vencimiento, etc.

La información antes descrita es almacenada en repositorios de diversa naturaleza. Algunos ejemplo de éstos son :

- Bases de Datos (SQL, Sybase, Oracle, etc).
- Archivos indexados
- Archivos planos
- Planillas de datos
- Documentos
- Otros

Es importante añadir que dado el gran volumen de información, cada Banco maneja esta información en diversas máquinas, las cuales son también de diferente naturaleza (VAX, SUN, Pentium, etc), cada una con su propio sistema operativo (Unix, Windows, DOS, etc).

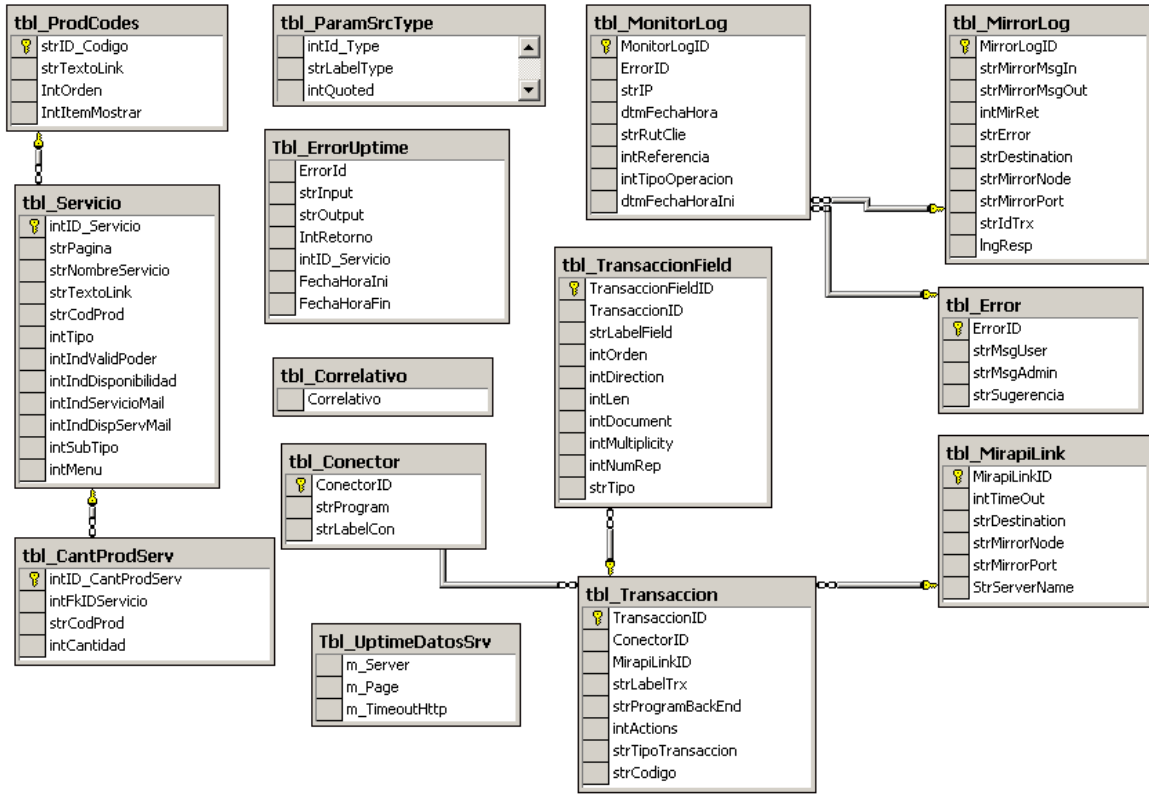
A raíz de esta diversidad de máquinas, sistemas operativos, repositorios de datos, formato y naturaleza de la información es que es muy común encontrar en los Bancos una capa que comunica de manera única con estos datos. Esta capa es llamada MiddleWare. Define un protocolo de comunicación único, el cual puede ser utilizado por los diferentes canales del Banco independiente del origen y de la ubicación de la información solicitada.

3.2.2 Base de Datos Plataforma

Esta Plataforma alberga, para su operación, todos los datos en una Base de Datos Relacional propia SQL 2000, la cual llamamos MetaData. Esta Base permite al usuario contar con información para los siguientes objetivos :

- **Monitoreo y Estadística** : Las funcionalidades generadas con este sistema contienen de manera natural la inscripción de su ejecución en tablas de log. Cada transacción realizada deja un registro en tablas de log con información tal como fecha y hora de ejecución, resultado de la ejecución, datos del cliente, datos específicos del servicio, etc. Con esta información se pueden generar reportes que permiten monitorear el comportamiento del sitio y de cada una de las funcionalidades que están disponibles.
- **Administración de Errores** : El sistema permite administrar la mensajería entregada a diferentes niveles de usuario cuando se produce una ejecución no exitosa de alguna transacción.
- **Administración de Transacciones** : La comunicación con los servicios de datos disponible en el BackEnd del cliente es administrada con información almacenada en tablas de definición del sistema.
- **Servicios y Productos** : Cada una de las opciones presentadas al cliente se vincula con la secuencia de operación e invocación de componentes generadas con el orquestador.

La siguiente figura describe el modelo de datos de la plataforma



3.2.3 Conectores

Es el conjunto de componentes que resuelve la conexión con los diferentes servicios de datos provistos por el cliente. Dada la naturaleza variada de fuentes de datos se considera un conector para cada fuente de datos.

La naturaleza compleja de las arquitecturas de los sistemas en la industria financiera obliga a realizar ajustes particulares a los conectores que formarán parte de esta plataforma, una vez construidos podrán ser configurados dinámicamente por los usuarios técnicos administradores de la plataforma. El administrador permitirá inscribir estos conectores en la Base de Datos y mantener los datos requeridos de conexión, por ejemplo login y password si se trata de la conexión a una Base de Datos.

Estas componentes encapsulan el acceso a los servicios de datos del BackEnd. Son invocadas desde la capa de negocios. Este esquema permite mantener la modularidad e integridad en el acceso a los datos.

Como se ha mencionado anteriormente, esta es una de las componentes claves de la plataforma, es la encargada de “conversar” con el BackEnd del cliente. En muchos casos la comunicación debe ser realizada directamente al MiddleWare utilizando una estructura de mensajes común.

Esta plataforma contiene un conjunto de componentes que son capaces de conectarse con la capa de datos del cliente, ya sea directamente o a través del MiddleWare, y traducir los mensajes a la estructura que entenderá la plataforma. La naturaleza compleja de las arquitecturas de los sistemas en la industria financiera obliga a realizar ajustes particulares a los conectores que formarán parte de esta plataforma, una vez construidos podrán ser configurados dinámicamente por los usuarios técnicos administradores de la plataforma. El administrador permitirá inscribir estos conectores en la Base de Datos y mantener los datos requeridos de conexión, por ejemplo login y password si se trata de la conexión a una Base de Datos.

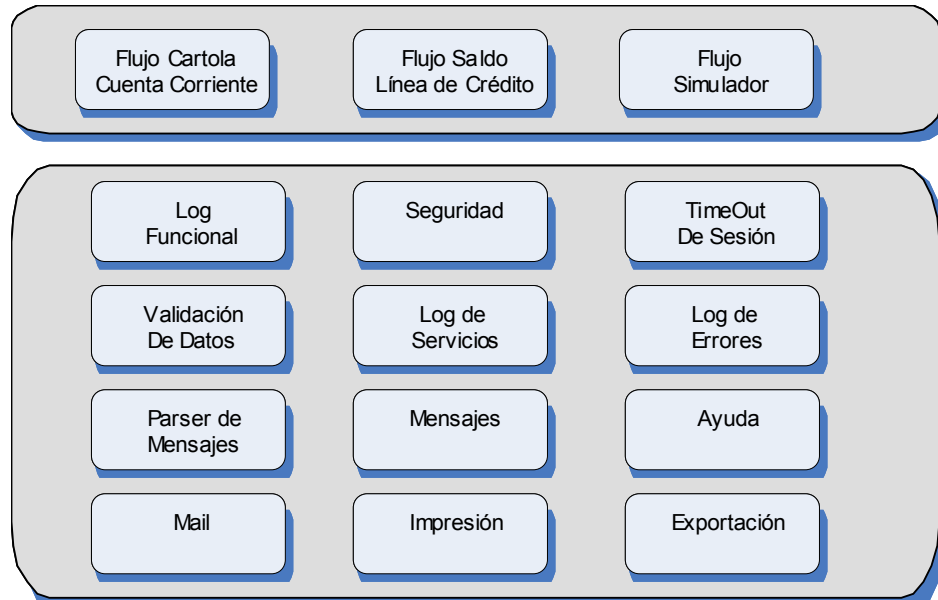
La plataforma provee ciertos conectores típicos, pero estos serán ajustados al inicio de acuerdo a las características técnicas particulares de cada cliente.

Algunos de los conectores disponibles en la versión actual de esta plataforma permiten conexión a los siguientes sistemas de datos :

- Bases de Datos SQL 2000
- Bases de Datos SQL 7.0
- Servicios VMS
- MQ-Series

Cada uno de estos conectores fue construido utilizando lenguaje C++ y es una DLL que es instalada en el servidor de aplicaciones en una carpeta específica. La versión definitiva de los conectores debe ser ajustada dependiendo de los parámetros de conexión de cada caso.

3.3 CAPA DE NEGOCIO



Esta capa contiene dos grupos, el primer grupo corresponde a los archivos de flujos generados para cada funcionalidad. Estos flujos son generados por el orquestador y contienen toda la información relevante en la secuencia completa de cada funcionalidad disponible para el cliente, desde el momento en que este selecciona la opción en el menú y hasta que recibe la última página con el resultado de su operación. Cada uno de estos flujos corresponde a una plantilla que es almacenada en una carpeta específica del servidor de aplicaciones. El nombre del flujo y el vínculo de éste con la opción de menú presentada al cliente es almacenada en la metadata.

El segundo grupo provee a los usuarios técnicos de un conjunto de componentes que permiten incorporar de manera natural una serie de características de orden transversal a cada una de las funcionalidades que se construyan utilizando esta plataforma.

El conjunto disponible en la versión actual de la plataforma es descrito en detalle a continuación.

3.3.1 Log Funcional

Almacena en la tabla de Log Funcional de la metadata un registro con información relevante de las funcionalidades ejecutadas por el cliente. Es un log de alto nivel, no contiene detalle de los servicios Banco que han sido ejecutados. Parte de la información registrada es generada automáticamente por el sistema, ejemplo de estos son datos tales como fecha y hora de la ejecución, nombre de la transacción y de la opción de menú asociada, resultado de la operación, datos del origen, etc. Otros datos son generados por el cliente o el entorno de datos Banco en el momento de la ejecución, por ejemplo número de la cuenta corriente, rut del cliente, monto de la transferencia, código del ejecutivo, etc.

Es recomendable definir procesos de respaldo de esta tabla de Log, la información contenida en esta tabla permite la gestión del canal. Por otro lado y dado que se registra cada funcionalidad ejecutada, es también recomendable definir procesos de vaciado de la información hacia otras tablas. Si la tabla de Log tiene muchos registros el “tiempo requerido” en las tareas de incorporación puede subir mucho, afectando la performance del canal.

3.3.2 Log de Servicios

Cada funcionalidad ejecutada implica en general la invocación de uno o más servicios de datos existentes en el BackEnd. Cada uno de estos ha sido completa y previamente definido en la metadata con el Administrador de Componentes. La data, de entrada y salida, relevante asociada a cada uno de estos servicios es registrada por esta componente en la tabla de log de servicios. Tal como la componente de log funcional contiene data generada automáticamente por el sistema y data generada por el cliente o el entorno Banco en el momento de la ejecución.

Se recomienda también incorporar procesos de respaldo y de vaciado permanentes de este log.

3.3.3 Log de Errores

Almacena en la tabla de Errores de la metadata un registro con información relevante al momento de producirse un error en la ejecución de alguna de los pasos de la secuencia definida para cada funcionalidad ejecutada por el cliente. Cada tipo de error y la información asociada a registrar en cada caso se encuentran detallados en la metadata.

Se recomienda también incorporar procesos de respaldo y de vaciado permanentes de este log.

3.3.4 Parser de Mensajes

Es la encargada de tomar el mensaje desde el Backend del cliente y transformar su estructura de acuerdo a lo que se especifica en la metadata para cada servicio de datos. Si el tipo de datos de entrada no es del tipo definido esta componente arroja un error a la secuencia que lo invoca.

La definición de la estructura en una Base de Datos permite que el sistema pueda adaptarse fácilmente si se producen cambios en la estructura de los datos que llegan desde el BackEnd.

3.3.5 Timeout de Sesión

Controla el tiempo en el que el cliente deja de interactuar con el sitio. La componente invoca al proceso de autenticación ejecutado por el cliente al momento de ingresar a la zona privada del sitio solicitando nuevamente el rut y clave de acceso a aquella sesión que está establecida por un tiempo superior al límite predefinido sin existir interacción por parte del cliente y cierra dicha sesión en caso de no haber respuesta.

3.3.6 Seguridad

Permite encriptar, en aquellos datos que se requiera, la información que viaja a través del Banco y que se envía al cliente en la ejecución de cada funcionalidad.

Toda encriptación se encuentra basada en un Algoritmo, la función de este Algoritmo es básicamente codificar la información para que sea indescifrable a simple vista. El trabajo del algoritmo es precisamente determinar como será transformada la información de su estado original a otro que sea muy difícil de descifrar.

Una vez que la información llegue a su destino final, se aplica el algoritmo al contenido codificado para validar que éste no ha sido alterado. Hoy en día los algoritmos de encriptación son ampliamente conocidos, es por esto que para prevenir a otro usuario "no autorizado" descifrar información encriptada, el algoritmo utiliza lo que es denominado llave ("key") para controlar la encriptación y desencriptación de la información. Algunos algoritmos son [DES](#) (algoritmo simétrico), [AES](#) que posiblemente suplantarán a DES y uno de los más conocidos [RSA](#) (algoritmo asimétrico)

Existen dos tipos de llaves ("key's") , pero la de mayor uso en Internet es denominada "public key" o algoritmo asimétrico. El nombre "public" proviene de su funcionamiento: existe una llave pública que es dada a conocer a cualquier persona que así lo desee (todo Internet), esta llave pública es utilizada por los emisores de mensajes para encriptar información, sin embargo, existe otra llave (su pareja por llamarla de alguna manera) única que es conocida exclusivamente por el destinatario del mensaje, y es mediante esta llave única y secreta que el destinatario descifra ("desencripta") los mensajes encriptados por el emisor.

Una firma digital utiliza el mismo funcionamiento del "public key" o algoritmo asimétrico mencionado anteriormente. Como se mencionó, existe una "llave pública" y una "llave secreta", en el caso de firmas digitales la llave pública que es ampliamente conocida es capaz de identificar si la información proviene de una fuente fidedigna. En otras palabras, la llave pública será capaz de reconocer si la información realmente proviene de la "llave secreta" en cuestión.

En cualquier caso el mecanismo de encriptación será definido por cada Banco que utilizará esta plataforma. La componente de encriptación será ajustada de acuerdo a esta definición.

3.3.7 Mensajes

El despliegue de información al cliente en aquellos casos en los que la funcionalidad no se ejecute exitosamente en alguna de las etapas de la secuencia completa se realiza utilizando esta componente.

La componente toma el código de error que retorna el servicio con problemas. Con este código obtiene el mensaje desde la tabla tbl_msg y lo despliega al cliente en un ventana tipo pop-up.

Con esto la mensajería es estándar y se realiza de acuerdo a lo definido en la metadata y de acuerdo al tipo de error presentado. A través de esta componente se puede ejecutar la funcionalidad que está fallando en una modalidad que entregue mensajes técnicos, con los cuales se puede determinar rápidamente la causa del problema.

3.3.8 Ayuda

Similar a la componente de mensajes, esta componente permite desplegar pantallas de ayuda de una manera estándar para cada funcionalidad. Es un apoyo para el usuario que la ejecuta. La información es ingresada al momento de crear la funcionalidad.

La componente toma el nombre que viene desde la página desplegada al cliente, con este nombre va a buscar el nombre del archivo de ayuda asociado que está en la tabla tbl_ayuda y lo despliega al cliente en un ventana tipo pop-up.

Existen programas muy simples que permiten generar archivos de ayuda con hiper-texto. La plataforma no incluye estos programas.

3.3.9 Mail

Permite el envío de mensajes de correo. El envío de correos a los ejecutivos es una funcionalidad específica ofrecida a los clientes. Es también posible el envío, no visible, de un e-mail a las áreas técnicas cuando se produce una falla en la ejecución de alguna funcionalidad. Se debe ajustar esta componente dependiendo del servidor de correo existente en el Banco.

3.3.10 Impresión

Permite la impresión de la información presentada al cliente. Esta componente provee de todas las características de impresión estándares del mercado, las cuales permiten definir tamaños de página, copias a imprimir, etc.

3.3.11 Exportación

Permite exportar los datos presentados al cliente. La versión actual de la plataforma tiene una componente que ofrece dos opciones de exportación, a una planilla excell o a un archivo de texto.

Todos los servicios antes descritos son transversales en el sistema, esto significa que todas las transacciones habilitadas con esta plataforma pueden incorporar de manera natural la funcionalidad provista por cada uno de estas componentes.

Estos servicios fueron construidos utilizando lenguaje C++ y conforman un conjunto de DLL's que son instaladas en el servidor de aplicaciones en una carpeta específica.

3.4 CAPA DE PRESENTACIÓN



Desde el punto de vista del usuario desarrollador, el motor de servicios provee un “look and feel” común a todas las aplicaciones web lo que hace que el uso de la plataforma sea intuitivo y fácil. Además, la disponibilidad de funcionalidades como la personalización, ayuda, configuración, etc, son estándares en todos los servicios.

Esta capa permite que la apariencia gráfica de los objetos y la lógica de presentación sea modificada sin mayor costo por los encargados de mantenimiento del web. Es esta la capa encargada de integrar las invocaciones a los servicios de los objetos antes descritos.

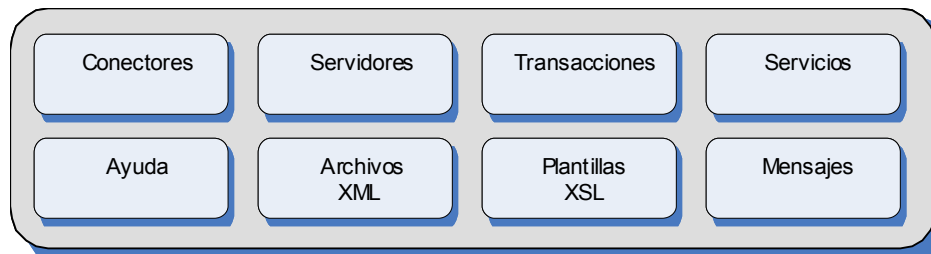
Los archivos XSL son plantillas de presentación para cada funcionalidad. Esta plataforma no incluye un editor de plantillas XSL, existen aplicaciones gráficas en el mercado que ofrecen esta funcionalidad. Las plantillas generadas son almacenadas en carpetas definidas del servidor. En la Base de Datos de la plataforma, metadata, se almacena el nombre de la plantilla y los datos que la relacionan con la funcionalidad. Si en algún momento se desea cambiar sólo la presentación bastará con modificar el archivo XSL correspondiente.

Los archivos XML contienen la definición de la estructura de mensajes para cada servicio de datos que es invocado en el sistema. Los archivos XML generados son almacenados en carpetas definidas del servidor. En la Base de Datos de la plataforma, metadata, se almacena el nombre del archivo y los datos que lo relacionan con la funcionalidad.

XML es un formato de almacenamiento de información muy potente, en el cual los datos están descritos por etiquetas que indican su semántica o significado. Usar XML y XSL permite dividir el contenido, descrito en XML, de la presentación, que se adaptará a cada dispositivo en particular usando XSL.

Para editar XML y XSLT no hace falta ningún editor especial, pero viene bien un editor de XML o incluso un entorno integrado que te ayude a indentar bien el código, e incluso a cerrar las etiquetas en el orden correcto. En ese sentido, si se trabaja en Windows, el mejor es el eXcelon Stylus; en Linux, se puede uno apañar bien con el XEmacs.

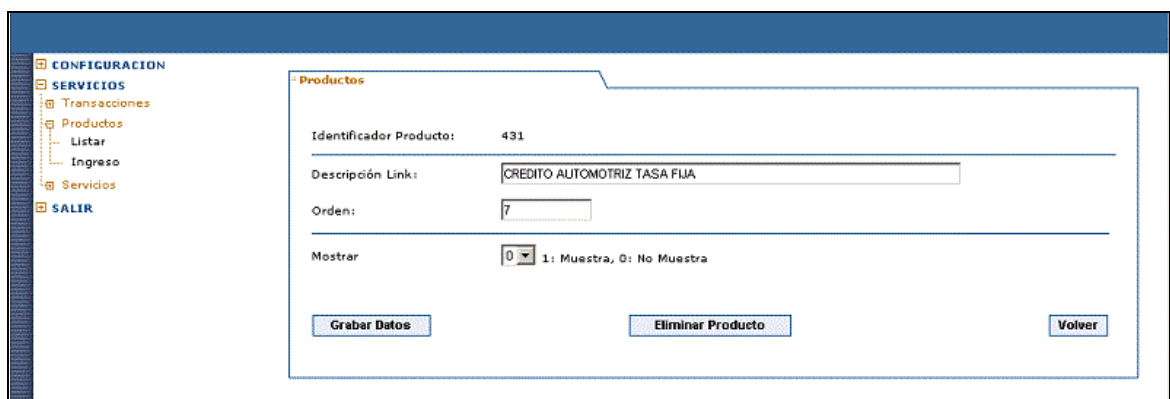
3.5 ADMINISTRADOR DE COMPONENTES



Es un programa ejecutable que permite la administración de las componentes que serán utilizadas para la construcción de funcionalidades en Internet. Fue construido con Visual Basic y se instala en el servidor de aplicaciones.

El Administrador de Componentes se conecta a la Base de Datos de la plataforma, llamada metadata, para incorporar la especificación de todos los servicios que serán utilizados para la creación de funcionalidades y la información asociada a estos.

Las siguientes figuras muestran las pantallas de despliegue de los servicios habilitados y la definición de un servicio en particular.



Cabe señalar que este sistema no controla la existencia de los servicios que se definen, esto lo hará el motor del sistema en el momento de la ejecución.

El conjunto de componentes descrito en la figura anterior es administrado por este módulo de la siguiente forma :

3.5.1 Conectores

Lista todos los conectores que se encuentran registrados en la tabla `tbl_conector`, de la base de datos Metadata. Al seleccionar un registro de la lista aparece una pantalla que muestra la información particular del conector seleccionado. La información desplegada es el nombre del conector y la componente que utiliza para conectarse al Backend.

Permite ingresar un nuevo conector a la tabla `tbl_conector` en la base de datos metadata. En esta pantalla se debe ingresar el nombre que se dará al conector y la componente que utilizará para conectarse al Backend del cliente.

Los conectores son librerías (DLL) que son construidas fuera de la plataforma, generalmente utilizando C++. Los datos de configuración son ajustados en cada instalación. Estas DLL's son instaladas en el servidor de aplicaciones de la plataforma.

3.5.2 Servidores

Lista todos los servidores que se encuentran registrados en la tabla `tbl_Mirapilink`, de la base de datos Metadata. Al seleccionar un registro de la lista aparece una pantalla que muestra la información particular del servidor seleccionado. Esta pantalla permite eliminar o modificar el servidor seleccionado. Permite además el ingreso de un nuevo servidor, en este caso se deben ingresar los siguientes datos :

- Nombre Servidor
- MiddleWare : En el caso que exista una capa de conexión propietaria del cliente, también llamada middleware, se debe indicar su nombre o, en caso contrario, poner el mismo nombre del servidor.
- IP: Dirección ip del servidor.
- Puerto: Número del puerto con el cual se puede realizar la comunicación con el servidor.
- Tiempo máximo: tiempo en segundos que puede demorar la conexión antes de retornar por Timeout.

3.5.3 Transacciones

Lista todas las transacciones que se encuentran registradas en la tabla `tbl_transaccion`, de la base de datos Metadata. Al seleccionar un registro de la lista aparece una pantalla que muestra la información particular de la transacción seleccionada. Esta pantalla permite grabar las modificaciones o realizar la eliminación de la Transacción.

Cada transacción especifica sus parámetros de entrada y de salida. En esta opción es posible listar estos parámetros. La lista de todos estos parámetros asociados a cada transacción han sido ingresados a la tabla `tbl_transaccionfield` de la base de datos metadata.

Al momento de ingresar una transacción se requiere además ingresar estos parámetros de entrada y de salida y las características de cada uno de ellos. Los datos necesarios para poder almacenar un nuevo parámetro de entrada son :

- Datos de entrada : Campos requeridos por el servicio en su invocación. La validación de estos campos es tarea de la capa anterior.
- Datos de Salida : Campos de respuesta del servicio de datos.
- Conector : Es la componente a través de la cual se realiza la conexión al sistema que alberga el servicio Banco.
- Códigos de Error, data asociada : Cada servicio puede retornar, cuando corresponda, códigos de error. Para cada uno de ellos es posible asociar glosas técnicas y de más alto nivel, clasificación del nivel de criticidad de cada error, acciones sugeridas, etc.
- Data para archivo de Log : La ejecución de cada servicio construido con esta plataforma es registrada en un bitácora, archivo de log. Existe un conjunto de campos que se inscriben automáticamente en este registro, rut del cliente, fecha, hora, identificador del servicio, etc. Existe la posibilidad de definir aquellos datos que son particulares a cada servicio y que son deseables de almacenar en esta bitácora para su posterior visualización, por ejemplo el número de la cuenta corriente o de tarjeta para el caso de la consulta de saldo de la cuenta corriente o de la tarjeta respectivamente.
- Data para archivo de Errores : Tal como la bitácora de uso, existe un archivo que registra el detalle de la ejecución de los servicios que han retornado con error. Existe una data general y se puede definir, dependiendo del servicio, datos particulares a inscribir cuando se produzca el error.

- Data para modo ejecución de Test : El sistema permite probar una funcionalidad construida sin tener que conectarse “de verdad” al BackEnd del Banco. Para esto es posible crear paquetes de data de retorno para cada servicio incorporado, esto permite recorrer todos los posibles casos de uso y especialmente aquellos que son considerados condiciones de borde.

Para el caso de ingresar un parámetro de salida se debe ingresar un datos más, este es la Multiplicidad, el cual puede ser un output o un recordset.

3.5.4 Servicios

Lista todos los servicios que serán presentados al cliente y que se encuentran registrados en la tabla `tbl_servicio` de la base de datos Metadata. Al seleccionar una registro de despliega una página en la cual se muestra la información particular del servicio seleccionado. Esta pantalla permite eliminar o modificar el servicio seleccionado. Permite además el ingreso de un nuevo servicio, especificando los siguientes datos :

- Nombre página: Nombre de la página de entrada.
- Nombre servicio: Nombre con el cual se reconoce, como una descripción.
- Link: Nombre con el cual será mostrado en la presentación.

3.5.5 Ayuda

Lista todos los nombres de todos los archivos de ayuda que se encuentran registrados en la tabla `tbl_ayuda`, de la base de datos Metadata. Al seleccionar un registro de la lista aparece una pantalla que despliega el archivo cuyo nombre se ha seleccionado permitiendo la modificación de este. Para incorporar un nuevo archivo de ayuda basta con almacenar el archivo previamente editado en un directorio por el sistema y luego inscribirlo en la tabla. Los archivos de ayuda pueden ser asociados a una o más funcionalidades.

3.5.6 Plantillas XSL

Lista todos los nombres de todos las plantillas de presentación XSL que se encuentran registrados en la tabla `tbl_xsl`, de la base de datos Metadata. Al seleccionar un registro de la lista aparece una pantalla que despliega la plantilla. Para incorporar una nueva plantilla basta con almacenar el archivo previamente editado en un directorio por el sistema y luego inscribirlo en la tabla. Esta plataforma no cuenta con un editor de plantillas. Existe software gráfico en el mercado que permite crear y modificar estas plantillas.

3.5.7 Archivos XML

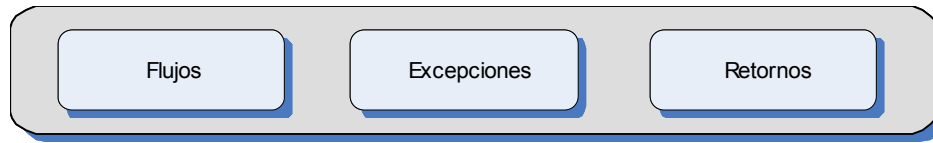
Lista todos los nombres de todos los archivos de datos XML que se encuentran registrados en la tabla `tbl_xml`, de la base de datos Metadata. Al seleccionar un registro de la lista aparece una pantalla que despliega el archivo cuyo nombre se ha seleccionado permitiendo la modificación de este. Para incorporar un nuevo archivo de ayuda basta con almacenar el archivo previamente editado en un directorio por el sistema y luego inscribirlo en la tabla.

3.5.8 Mensajes

Lista todos los mensajes asociados a servicios que se encuentran registrados en la tabla tbl_msg, de la base de datos Metadata. Al seleccionar un registro de la lista aparece una pantalla que despliega el mensaje a mostrar en el retorno de la ejecución de un servicio en particular. Permite además el ingreso de un nuevo mensaje :

- Código Mensaje.
- Código Servicio : Código del servicio al que se asocia el mensaje.
- Código Retorno.
- Mensaje : Texto completo del mensaje a desplegar.
- Criticidad

3.6 ORQUESTADOR



Permite la creación de los archivos que contienen la información de la secuencia de pasos de cada una de las funcionalidades a habilitar.

Es un programa ejecutable, construido con Visual Basic, que se instala en el servidor de aplicaciones y que es invocado por los usuarios técnicos para operar.

Se conecta a la Base de Datos de la plataforma, llamada metadata, para incorporar la especificación de todos los servicios que serán utilizados para la creación de funcionalidades y la información asociada a estos.

El orquestador presenta plantillas que se completan con los elementos de cada secuencia que conforma la funcionalidad. Permite definir la invocación de componentes existentes en la capa de negocios. Permite definir la invocación de servicios de datos del Backend que han sido definidos por el Administrador de Transacciones en la metadata.

El resultado final del proceso es una plantilla, la cual es almacenada en un directorio definido del servidor de aplicaciones. El nombre de esta plantilla es almacenado en la metadata.

La secuencia de acciones requeridas para “armar” un servicio mediante este orquestador son las siguientes:

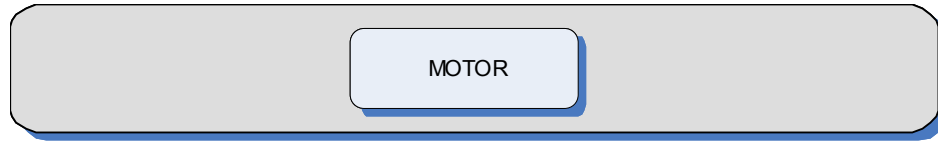
- Definir Página de entrada : Selecciona desde la Base de Datos los archivos XML y XSL que conforman la página de inicio de la funcionalidad. En algunos casos estas páginas capturan datos, los cuales son usados como entrada para la invocación de servicios de datos del BackEnd.
- Definir Datos de Entrada : Desde el archivo XML presentado al cliente se debe definir como rescatar los datos ingresados. Estos son almacenados en una estructura. Desde esta estructura se tomarán los datos requeridos por cada uno de los servicios de datos que se utilizarán en la funcionalidad completa.
- Seleccionar Servicios de Datos : Se define la secuencia de servicio de datos a invocar, cada uno de ellos puede requerir datos que ya han sido almacenados en la estructura de entrada.
- Definir Datos de Salida : A partir del resultado de la secuencia generada en el paso anterior y de los datos obtenidas en ella se genera una estructura de datos para desplegar como respuesta. En algunos casos los datos de salida de un servicio serán los datos de entrada del siguiente servicio a invocar.
- Construir Página de Salida : Selecciona desde la Base de Datos los archivos XML y XSL que conforman la página de respuesta de la funcionalidad. En algunos casos esta página puede no ser la última por lo cual se repite el ciclo.
- Empaquetar : A partir de la definición de los elementos anteriores se genera el ciclo definitivo que será ejecutado por el motor de la plataforma de aplicaciones y que conformará la funcionalidad a publicar en el sitio.

Todos los pasos anteriores requieren de elementos que deben ser ingresados, armados, construidos en los pasos anteriores, estos son por ejemplo :

- Archivos XML de entrada y salida : La plataforma provee archivos básicos XML desde los cuales se puede, utilizando cualquier editor, construir el archivo XML específico a utilizar.

- Archivos XSL de presentación de entrada y salida : Los archivos o plantillas XSL contienen principalmente aspectos gráficos de la funcionalidad a habilitar. Esta plataforma no provee aplicaciones especializadas de creación de estas plantillas, existen aplicaciones en el mercado que permiten construir estas plantillas, aplicaciones utilizadas especialmente por diseñadores gráficos.
- Conectores : Las componentes que comunican con los diferentes ambientes de datos del Banco existen y han sido configuradas apropiadamente.
- Servicios de Datos a invocar : Estos ya especifican el conector que utilizan. De igual forma contienen todos los elementos que se requieren en la construcción del ciclo, retornos, datos, etc.

3.7 MOTOR DE SERVICIOS



Es la pieza que ejecuta cada una de las funcionalidades ofrecidas al cliente y construidas con el orquestador. Fue construido en C++.

La información que requiere el motor está en las plantillas construidas y todos los elementos especificados en esta existen en el servidor de aplicaciones. Si alguno de estos elementos definidos no se encuentra en el momento de la ejecución, el motor termina indicando esta situación y registrando este evento en los archivos de errores del sistema.

El motor de servicios es un programa que debe ser instalado en el servidor de aplicaciones y es configurado al inicio, está siempre corriendo en el servidor de aplicaciones. Controla todas las acciones propias de la ejecución de una funcionalidad en el sitio, despliega los mensajes con información definida previamente, invoca a las componentes existentes, registra datos en los archivos de log y de errores cuando corresponda.

En la opción de menú ofrecida al cliente se invocará una página de inicio común para todos pero se entregará un parámetro que vincula la funcionalidad con la plantilla construida. La página de inicio invocará entonces al motor de servicios con la plantilla de flujo correspondiente.

4 ESTUDIO DE CASOS

A continuación se describen las reglas de instalación de la plataforma y posteriormente se presentan 2 casos de implantación reales de sitios Internet de la industria financiera en los cuales se utilizó esta plataforma.

En ambos casos de implantación la plataforma principal del Banco es Microsoft. La aplicación fue instalada en un servidor de aplicaciones separada de los datos, estos últimos residen en una Base de Datos SQL 2000 en un servidor aparte. Aplicaciones y Datos cuentan con un sistema de alta disponibilidad mediante servidores en Cluster.

4.1 REGLAS DE INSTALACIÓN

El sistema contiene un instalador que permite cargar en un servidor de aplicaciones la plataforma de desarrollo completa.

Las características mínimas requeridas para la instalación son las siguientes :

- Windows 2000 server o superior
- Base de Datos SQL 2000 o SQL Server
- Service Pack 3 o Superior para Windows 2000 Server.
- Microsoft Internet Explorer 5.5 o superior.
- IIS 5.0 o superior

El instalador permite configurar paso a paso los elementos necesarios para operar con la plataforma del cliente, los elementos que se instalan en este proceso son :

- Generador de Reportes
- Motor de Servicios
- Administrador de Componentes
- Orquestador
- Generación de carpetas y directorios
- Base de Datos (MetaData)
- Archivos de configuración
- Conectores definidos
- Componentes genéricas
- Plantillas XML y XSL básicas
- Reportes Genéricos
- Manuales del Sistema

4.2 ESTUDIO DE CASO 1 : BANCO EXTRANJERO

4.2.1 DESCRIPCION GENERAL

A continuación presentamos un caso de implantación concreta realizada el año 2003 para un Banco en Bolivia. Este proyecto consideró la instalación de dos sistemas, uno de ellos es la plataforma de desarrollo descrita en esta memoria, el otro es un administrador de contenidos que servirá además de base para las funcionalidades generadas con esta plataforma.

El proyecto contempló la participación de un equipo compuesto por :

- 1 Gerente de Proyecto (Tiempo Parcial)
- 1 Jefe de Proyecto Técnico (Tiempo Parcial)
- 1 Ingeniero de Software Senior para la implantación del administrador de contenidos (Tiempo completo durante la Etapa 1)
- 1 Ingeniero de Software para la etapa de poblamiento de contenidos (Tiempo completo durante la etapa del proyecto que debe participar)
- 1 Ingeniero de Software Senior para la implantación de la plataforma de desarrollo (Tiempo completo)
- 3 Ingenieros de Software para la implantación de los servicios definidos como básicos, lo anterior utilizando la plataforma de desarrollo una vez implantada (Tiempo Completo durante la etapa del proyecto en que debe participar).
- 1 Diseñador Gráfico (Tiempo Completo durante la etapa del proyecto en que debe participar)
- 1 Documentador (Tiempo parcial)

El proyecto tuvo una duración de 10 meses y fue desarrollado principalmente en las oficinas del cliente, esto es en Santa Cruz Bolivia. Hoy el sitio se encuentra operando normalmente, la dirección es www.baneco.com.bo.

Las actividades contempladas en este proyecto fueron :

- Implantación de la Plataforma de Desarrollo
- Implantación del Administrador de Contenidos
- Habilitación de Funcionalidades para sitio Internet(descritas más adelante)
- Habilitación de Funcionalidades para Kioskos TouchScreen
- Generación de contenidos
- Documentación
- Capacitación

El proyecto fue desarrollado en dos etapas. La Etapa I consistió en la implantación del administrador de contenidos del nuevo sitio web del Banco. Esta etapa abarcó todas las funcionalidades de publicación de noticias, desarrollo de diseño gráfico, navegación, poblamiento de información, etc. La Etapa II consistió en la implantación de la plataforma de desarrollo como administrador de transacciones dejando habilitada la plataforma para desarrollar las transacciones definidas. En esta etapa se consideró además la implantación de un conjunto de funcionalidades, detalladas más adelante.

4.2.3 ASPECTOS PARTICULARES

A continuación algunos aspectos referentes a este Banco, relevantes en la descripción de la implantación :

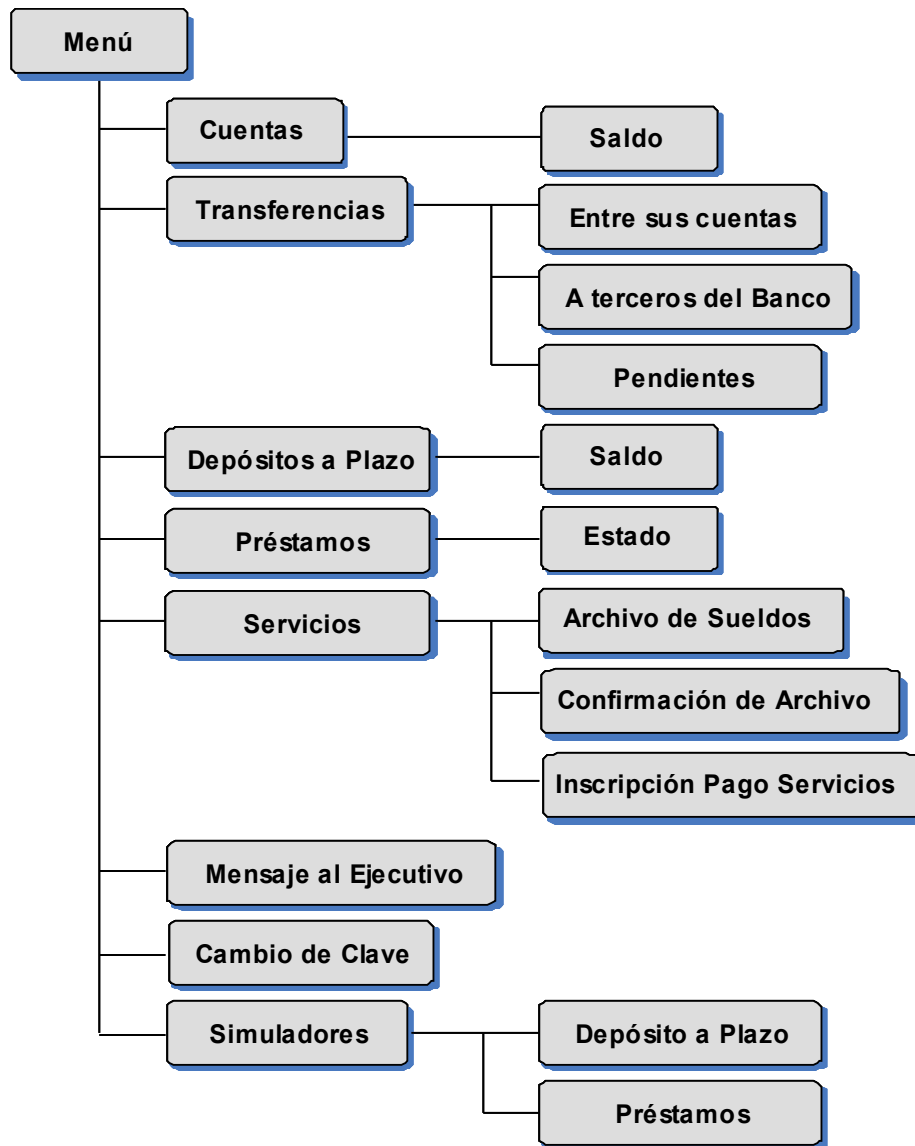
- Este Banco está comercialmente orientado a la Pequeña y Mediana Empresa y algunos clientes corporativos.
- Su Core Banking System es SFI (Sistema Financiero Integrado), desarrollado sobre Informix 4gl, sobre SCO UNIX.
- La plataforma de conectividad soporta TCP/IP, con las sucursales a través de fibra óptica con equipo cisco 2600.
- A nivel de aplicación la conectividad es vía socket.
- Como canales de atención, hoy disponen de Cajeros automáticos, IVR (Operadora Telefónica) y una aplicación de consulta a través de pantallas touch screen, la cual debe ser llevada a una nueva modalidad basada en kioskos de autoservicio con soporte web.
- El Banco no tenía una posición web y le interesaba esencialmente entregar servicios que actualmente entregan en IVR más otros con el objetivo declarado de crear un sitio B2B.
- Hoy el banco maneja aproximadamente unas 5,000 transacciones diarias en plataforma de cajeros. El sitio web para empresas debe soportar sólo 500 empresas, sin perjuicio de que el banco cuenta hoy con 3.000 clientes empresas y aproximadamente 30.000 clientes personas. El sitio inicialmente será sólo para empresas.

4.2.4 FUNCIONALIDADES

El sitio tiene como objetivo ofrecer al usuario el acceso a una variedad de funcionalidades referentes a sus cuentas y servicios adquiridos en el banco.

El sitio controla el ingreso de dos tipos de usuario diferentes: personas y empresas. En caso de empresas, el usuario corresponde a un apoderado de la misma.

El siguiente es un diagrama que muestra el menú de navegación del sitio :



La siguiente figura muestra la pantalla principal de la zona privada del sitio. Esto es lo que ve el cliente una vez que ha ingresado su rut y clave.



A continuación presentamos una breve muestra de alguna de las principales funcionalidades ofrecidas por este sitio.

- Cuentas

Consultas de saldos y movimientos (cartola) de las diferentes cuentas del usuario.

Cuentas > Estado Mes Actual

Estado Mes Actual ? 🖨

Nombre: PERROGON SAAVEDRA LUIS ALBERTO **Código de Cliente:** 4582
Oficina: SANTA CRUZ **Oficial Cuenta:** BORIS MARINKOVIK
Moneda: BS **Numero de Cuenta:** 7890
Fecha Actual: 12/10/2003

Fecha	N° Documento	Descripcion	N° Cheque	Importe	Saldo
01/10/2003	10	TRASPASO CTA AHORRO		125.478.932,14	2.547,89
01/10/2003	11	DEPOSITO EN EFECTIVO		125.478.932,14	2.547,89
Saldo					77.777.777.777,76
Cheque Ajeno:					0,00
Fondos Pignorados:					0,00
Disponible					12.121.212.121,12
Limite Avance					712,45
Vencimiento Avance					23/11/2003

Volver

© 2003 Banco Económico, Santa Cruz - Bolivia

- Depósitos a Plazo

Consultas de saldos y detalle de los depósitos a plazo del usuario.

Deposito a Plazo> Saldo

Saldo ? 🖨

Nombre: PERROGON SAAVEDRA LUIS ALBERTO Código de Cliente: 4582
 Oficina: SANTA CRUZ Oficial Cuenta: BORIS MARINKOVIK
 Fecha Actual: 12/10/2003

	Tipo	Nº Depósito	Número Certificado	Moneda	Capital
<input type="radio"/>	DPF	5500145		457 BS	194,35
<input type="radio"/>	DPF	550123		458 BS	568,00
<input type="radio"/>	DPF	550335		135 BS	890,00

[Detalle DPF](#) [Volver](#)

© 2003 Banco Economico - Santa Cruz - Bolivia

Al seleccionar uno de los depósitos se muestra el detalle

Deposito a Plazo> Detalle Plazo Fijo

Detalle Plazo Fijo ? 🖨

Nombre: PERROGON SAAVEDRA LUIS ALBERTO Código de Cliente: 4582
 Oficina: SANTA CRUZ Oficial Cuenta: BORIS MARINKOVIK
 Moneda: BS Número Depósito: 550123
 Fecha Actual: 12/10/2003

Importe Capital: 12.111.313.131.319,99 Fecha Apertura: 12/10/2002
 Tasa: 24,4500% Fecha Vencimiento: 12/10/2003
 Plazo Actual: 370 Fecha Ultima Renovación: 12/09/2003
 Interés Acumulado: 11.113.354.358.543,45 Forma de Pago Interés: AL VENCIMIENTO

[Volver](#)

© 2003 Banco Economico - Santa Cruz - Bolivia

- Préstamos

Información con el resumen de los préstamos solicitados por un cliente.

Estado Préstamos ?

Nombre: PERROGON SAAVEDRA LUIS ALBERTO Código Cliente: 4582
 Oficina: SANTA CRUZ Oficial Cuenta: BORIS MARINKOVIK
 Fecha Actual: 12/10/2003

	Tipo	Número	Moneda	Oficina	Monto Desembolsado	Monto Pagado	Saldo Crédito	Estado
<input type="radio"/>	PTMO	4322443234	BS	SANTA CRUZ	28.924.434.324.343,49	37.542.639.854.741,45	21.254.796.321.587,42	VENCIDO
<input type="radio"/>	PTMO	4322443234	BS	SANTA CRUZ	28.924.434.324.343,49	37.542.639.854.741,45	21.254.796.321.587,42	VENCIDO
<input type="radio"/>	PTMO	4322443234	BS	SANTA CRUZ	28.924.434.324.343,49	37.542.639.854.741,45	21.254.796.321.587,42	VENCIDO

Detalle Pagos
Preliquidación
Volver

© 2003 Banco Economico. Santa Cruz - Bolivia

Al seleccionar uno de los préstamos se muestra el detalle

Prestamos > Detalle de Pagos ?

Detalle de Pagos

Nombre: PERROGON SAAVEDRA LUIS ALBERTO Código de Cliente: 4582
 Oficina: SANTA CRUZ Oficial Cuenta: BORIS MARINKOVIK
 Moneda: BS Número de Préstamo: 4322443234
 Fecha Actual: 12/10/2003

Fecha	N° Documento	Descripcion	Capital	Interes	Saldo
12/10/2003	1212121	DESEMBOLSO	78.787.878.787.878,78	12.121.212.121.212,12	23.232.323.232.323,23
12/10/2003	1212121	PAGO		-7.878,78	23.232.323.232.323,23
12/10/2003	1212121	PAGO	78.787.878.787.878,78	12.121.212.121.212,12	23.232.323.232.323,23

Volver

© 2003 Banco Economico. Santa Cruz - Bolivia

- Mensaje al Ejecutivo

El cliente puede enviar un mensaje al Banco para contactar a su ejecutivo personal

Contáctenos

Contacto con su ejecutivo de cuenta:

Por favor verifique sus datos y escriba el mensaje.

Nombre: PERROGON SAAVEDRA LUIS ALBERTO

Teléfono:

E-mail:

Mensaje a mi ejecutivo de Cuenta: BORIS MARINKOVIK

Detalle:

© 2003 Banco Economico. Santa Cruz - Bolivia

- Cambio de Clave

El cliente puede modificar su clave secreta personal

Cambio de Clave > Cambio de Clave

Cambio de Clave

Recomendamos crear una clave que sea alfanumérica (con al menos una letra), con 8 dígitos, evitando utilizar fechas de cumpleaños, número de direcciones u otros que un tercero pudiera deducir.

Para efectuar el cambio, digite su clave actual, ingrese la nueva clave, confírmela y haga click en 'Aceptar'

Clave actual

Nueva clave

Repita su nueva clave

© 2003 Banco Economico. Santa Cruz - Bolivia

4.3 ESTUDIO DE CASO 2 : BANCO NACIONAL

4.3.1 DESCRIPCION GENERAL

El siguiente es un caso de implantación realizada el año 2002 para un Banco en Chile, este es el Banco Conosur. Originalmente era Financiera ConoSur pero el año 2002 se transformó en Banco, creando la necesidad de actualizar el sitio de atención a clientes del que disponía. Tal como el caso anterior el proyecto consideró la instalación de la plataforma de desarrollo y de un administrador de contenidos que servirá además de base para las funcionalidades generadas con esta plataforma.

El proyecto tuvo una duración de 7 meses y contempló la participación de un equipo compuesto por :

- 1 Jefe de Proyecto Técnico (Tiempo Parcial)
- 1 Ingeniero de Software Senior para la implantación del administrador de contenidos (Tiempo completo durante la Etapa 1)
- 1 Ingeniero de Software para la etapa de poblamiento de contenidos (Tiempo completo durante la etapa del proyecto que debe participar)
- 1 Ingeniero de Software Senior para la implantación de la plataforma de desarrollo (Tiempo completo)
- 2 Ingenieros de Software para la implantación de los servicios definidos como básicos, lo anterior utilizando la plataforma de desarrollo una vez implantada (Tiempo Completo durante la etapa del proyecto en que debe participar).
- 1 Diseñador Gráfico (Tiempo Completo durante la etapa del proyecto en que debe participar)
- 1 Documentador (Tiempo parcial)

El sitio hoy no se encuentra operativo pues el Banco Conosur fue adquirido el año 2004 por el Banco BCI con lo cual los sistemas fueron migrados a esta plataforma.

Las actividades contempladas en este proyecto fueron :

- Implantación de la Plataforma de Desarrollo
- Implantación del Administrador de Contenidos
- Habilitación de Funcionalidades para sitio Internet(descritas más adelante)
- Generación de contenidos
- Documentación
- Capacitación

4.3.2 ASPECTOS PARTICULARES

A continuación algunos aspectos referentes a este Banco, relevantes en la descripción de la implantación :

- Este Banco está comercialmente orientado principalmente a la Banca Personas
- Su Core Banking System es STF (Sistema Transacciones Financieras).
- La plataforma de conectividad soporta TCP/IP.
- Como canales de atención, hoy disponen de Cajeros automáticos, ATM y Cajas.
- El banco cuenta hoy con 4,000 potenciales clientes para el canal Internet. Son la base de clientes que formaban parte de su universo al momento de transformarse en Banco.

- El cliente es nuevo en la industria como Banco, anteriormente era una Financiera. Para esta nueva condición es que decidió crear un sitio completamente nuevo. Lo anterior implica nueva gráfica, nuevos contenidos y servicios transaccionales.

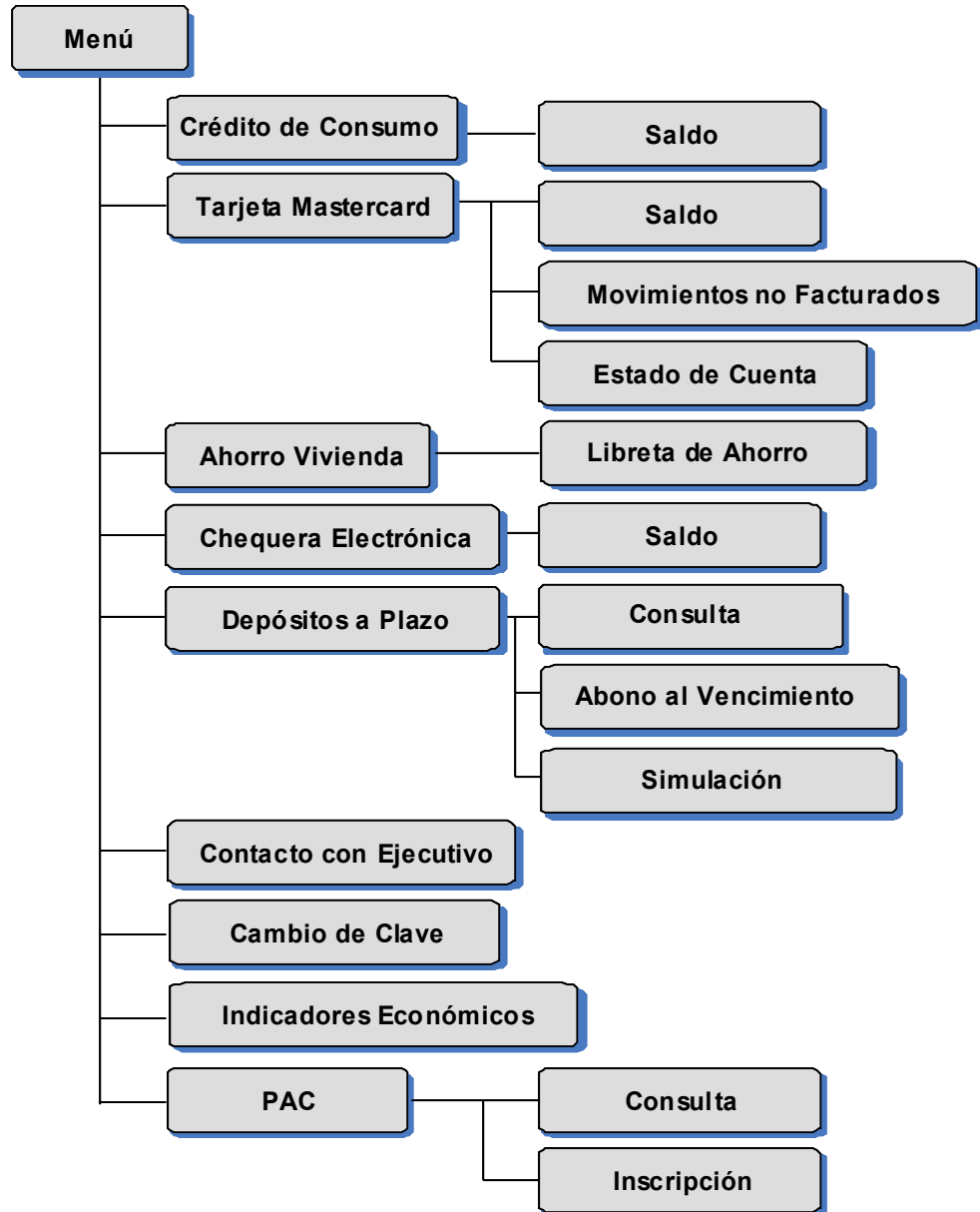
4.3.3. FUNCIONALIDADES

El sitio tiene como objetivo ofrecer al usuario el acceso a una variedad de funcionalidades referentes a sus cuentas y servicios adquiridos en el banco.

El proyecto, a requerimiento del Banco, consideró específicamente la habilitación de las siguientes funcionalidades :

El sitio controla el ingreso de dos tipos de usuario diferentes: personas y empresas. En caso de empresas, el usuario corresponde a un apoderado de la misma.

El siguiente es un diagrama que muestra el menú de navegación del sitio :



La siguiente figura muestra la pantalla principal del sitio.



A continuación presentamos una breve muestra de alguna de las principales funcionalidades ofrecidas por este sitio.

- Contacto con el Ejecutivo



- Tarjeta MasterCard

BANCO CONOSUR

[CORPORATIVO](#)
[SEGUROS](#)
[PRODUCTOS](#)
[SUCURSALES](#)
[SERVICIOS](#)

[Pequeño Empresario](#)
[Ahorro Vivienda](#)
[Depósitos a Plazo](#)
[Crédito Automotriz](#)
[Tarjeta Mastercard](#)
[Crédito de Consumo](#)

Tarjeta MasterCard de Conosur
 No es una tarjeta, es abrir un mundo de posibilidades

- 1 Tu eliges donde comprar... tienes **54.000 comercios** en todo Chile
- 2 No pagues más... compra en 3, 4 y hasta **6 cuotas contado** en comercios adheridos
- 3 Aprovecha... con esta tarjeta puedes comprar hasta en **36 cuotas fijas**
- 4 Ordena tus **cuentas de servicios...** y págales en una sola fecha con tu tarjeta
- 5 **Dinero rápido...** en **cajeros automáticos** todos los días y hasta **50% del cupo**
- 6 **Gratis...** las tarjetas adicionales que necesites

[Solicítala aquí ó llamando al 800 800 002](#)
[Promociones y Beneficios](#)
[Preguntas Frecuentes](#)

Promociones y Beneficios

Paga todas tus cuentas en tu tarjeta MasterCard
 Paga tus cuentas en una sola fecha y en un solo lugar

Paga automáticamente tus cuentas de servicios (Agua, Electricidad, Gas, Telefonía Fija y Móvil, Colegios, Universidades, ...)

- Inscripción Pago Automático de Cuentas

BANCO CONOSUR

[CORPORATIVO](#)
[SEGUROS](#)
[PRODUCTOS](#)
[SUCURSALES](#)
[SERVICIOS](#)

Inscripción Pago Automático de Cuentas

Servicio o Rubro:
 Compañía o Institución:

INGRESO DE DATOS	
Código del Servicio:	596 5898 656896-1
RUT:	<input type="text"/> - <input type="text"/>
Apellido Paterno:	<input type="text"/>
Apellido Materno:	<input type="text"/>
Nombres:	<input type="text"/>
Teléfono:	<input type="text"/>
Nº Tarjeta:	5555 - 6666 - <input type="text"/> - <input type="text"/>
Monto Tope:	<input type="text"/>
Moneda Monto Tope:	<input type="text"/>

En el caso de empresas de beneficencia el monto tope corresponde al monto del aporte.
 La instrucción se hará efectiva si se notifica 5 días hábiles antes de la fecha de vencimiento del servicio, de lo contrario comenzará a regir a contar del vencimiento subsiguiente.
 La cuenta que supere el monto tope definido por usted no será pagada.

5 CONCLUSIONES

5.1 CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

En relación a la plataforma, como herramienta de desarrollo, se ha logrado generar un sistema que permite habilitar efectivamente nuevas funcionalidades para el canal Internet en un tiempo mínimo. Siguiendo un esquema de capas y construyendo componentes que permiten la reutilización fue posible lograr que todas las funcionalidad habilitadas incorporen de manera natural características funcionales, técnicas y gráficas de valor.

El análisis detallado de cada uno de las componentes de esta plataforma, considerando el escenario tecnológico actual, permitirán además una renovación o reingeniería basada en la experiencia obtenida con las implantaciones realizadas y en la incorporación de nuevos conceptos tecnológicos surgidos en la industria, por ejemplo el de la arquitectura orientada a servicios (SOA).

Por otro lado podemos destacar que al momento de escribir estas conclusiones, esta plataforma se ha implantado con éxito en diversos Bancos, cada uno con diferentes escenarios técnicos y de negocio. El conjunto de funcionalidades para el canal Internet desarrolladas con esta plataforma fue amplio y diverso. Los servicios habilitados con esta plataforma operaron sin problemas en los sitios web en los que se implantaron.

Como objetivo de negocio para la empresa de servicios que creó esta plataforma fue también un logro relevante, los ingresos obtenidos con la venta e implantación de esta plataforma fueron importantes y sirvió además para establecer una relación de largo plazo con estos clientes, lo que significó la generación de otros negocios.

5.2 ASPECTOS CUANTITATIVOS

Al momento de iniciar este documento puedo mencionar los siguientes aspectos cuantitativos relacionado con la plataforma, sus implantaciones y con este trabajo de título:

Desde su creación el año 2000 esta plataforma se ha instalado en aproximadamente 7 Bancos en el país y en un Banco en Bolivia. Precisamente en este último caso, descrito en detalle en este documento, la plataforma está aún operando normalmente. En el resto de las instituciones financieras la plataforma fue reemplazada por efecto de cambios tecnológicos en el cliente posterior a la implantación. El más importante de estos cambios corresponde a la migración del Banco a una plataforma Java.

El tiempo de implantación promedio de esta plataforma fue de 7 meses, considerando análisis, diseño, adaptación, documentación, pruebas, instalación y configuración.

Respecto a la construcción de esta plataforma y en mi calidad de Gerente de Área de desarrollo para la Industria Financiera de la empresa de Ingeniera de Software en la cual trabajaba, desempeñé, entre otras labores, la gerencia de este proyecto durante un período de 6 años. Esta responsabilidad comprendió principalmente dos dimensiones. Por una parte gerenciar la implantación de la plataforma en los clientes Bancos. Por otra parte, como consecuencia de la labor anterior, dirigí el proyecto de evolución y reingeniería de esta plataforma. En esta tarea se conformó un equipo de trabajo compuesto por los siguientes profesionales :

- 1 Jefe de Proyecto : Era el responsable de liderar cada proyecto de desarrollo asociado a la plataforma.
- 1 Arquitecto de Software : Responsable de validar el diseño arquitectónico de la plataforma y de sus componentes.
- 1 Diseñador Gráfico
- 3 Ingenieros de Software : A cargo de la programación de todos los módulos y componentes de la plataforma en cada una de sus versiones.
- 1 Ingeniero de Software : A cargo de la documentación.
- 1 Ingeniero de Software : A cargo de las pruebas.

5.3 REFLEXIONES FINALES

Desde el momento que inicié este trabajo al día de hoy se han producido cambios en mi ámbito laboral, estos cambios han impactado de varias formas los resultados de este proyecto.

Al iniciar este trabajo me encontraba trabajando en una empresa de Servicios de Ingeniería. En esta empresa fue concebida esta plataforma en el año 2000 como una manera de crear un producto que aumente los beneficios económicos, es decir, las utilidades. Entre el año 2000 y el año 2005 esta plataforma fue vendida a varios clientes de la industria financiera, principalmente Bancos, muchos de ellos construyeron su primer sitio Internet utilizando esta plataforma. El conocimiento de Internet de la Industria a fines de los 90 era reducido, esto generaba una gran oportunidad para empresas de servicios como la mía, iniciada por profesionales de muy alto nivel técnico. En el transcurso de estos años esta plataforma fue sufriendo modificaciones como una manera de adaptarse a las nuevas necesidades de nuestros clientes y a los cambios tecnológicos de la industria. Los clientes fueron adquiriendo conocimientos en el área de Internet. Hoy en día no es concebible, para cualquier empresa, prescindir de un sitio Internet con ciertas características mínimas. Por otro lado la cantidad de empresas que prestan servicios relacionadas con tecnología web aumentó considerablemente.

Al momento de terminar mi trabajo de memoria llevo ya unos meses en la vereda opuesta, me encuentro trabajando una vez más en un Banco, el Banco BICE. Conocía esta realidad desde hace bastantes años, pues mi carrera laboral se inició el año 1991 precisamente en un Banco, el Banco de Chile. Esta evolución ha sido bastante interesante en particular para este proyecto. Estuve 6 años fuera de la Banca pero trabajando muy cerca de ella. La industria financiera ha sufrido muchos cambios en el ámbito tecnológico. Uno en particular, hace 10 años atrás la tendencia era desarrollar internamente los sistemas que el Banco necesitaba, hoy en día la tendencia es externalizar estos desarrollos, comprar soluciones cerradas, adquirir software denominado “de clase mundial”, de manera de enfocar los esfuerzos internos a la generación de nuevos productos y servicios para los clientes. La necesidad de aumentar la velocidad de reacción a los nuevos requerimientos de las áreas comerciales es real.

Es importante mencionar también un fenómeno que se ha dado en los últimos 10 años en el sector Bancario. Hace unos 20 años atrás existían en Chile un grupo de Bancos con muchos años operando en el mercado nacional, de tamaños similares. A partir del año 1990 comenzó a producirse un fenómeno interesante. Como una forma de crecer de manera más rápida se produjeron fusiones de Bancos y adquisiciones de Bancos por parte de otros Bancos, el resultado de esto fue la disminución en la cantidad de Bancos y el aumento en el tamaño de éstos. El climax de este proceso, al día de hoy, lo representan las fusiones del Banco Santander con el Banco Santiago y la del Banco de Chile con el Banco Edwards, transformándose ambos en MegaBancos.

El sector de las financieras tuvo también una reacción a este fenómeno, con la transformación de éstas en Bancos, como una manera de captar el segmento de clientes que no eran el foco principal de los MegaBancos. En particular mencionamos en este trabajo a una de ellas, la Financiera Conosur, la cuál se transformó en una primera fase en el Banco Conosur, en ese proceso fue que se desarrolló el sitio utilizando la plataforma descrita en esta memoria. Sólo 2 años estuvo el Banco Conosur operando como tal, pues luego fue adquirido por el Banco BCI, es la situación en la que se encuentra hoy en día. Este año, hace sólo un par de meses, ya podemos ver una nueva transformación, nace el Banco Condell a partir de la Financiera Condell.

El área de retail también tiene algo que decir en este proceso, empresas como Falabella, Ripley y Almacenes París ya se incorporaron al negocio Bancario, con la creación de sus propios Bancos.

En el ámbito tecnológico los Bancos se encuentran en su mayoría enfrentando una tarea gigante, la renovación de sus “core”. Esto es sus sistemas centrales de datos y procesos. La inversión en esta evolución es altísima. El resultado final de este proceso será la habilitación de plataformas estándares en todos los Bancos, soluciones provistas por grandes empresas tecnológicas, no más sistemas desarrollados internamente. El negocio de los Bancos es financiero, no tecnológico.

La tecnología, más allá del sector financiero, también ha evolucionado enormemente, y seguirá haciéndolo. Si hoy tuviera que inventar esta plataforma de desarrollo claramente cambiaría algunos conceptos. Al momento de su creación el concepto XML estaba recién naciendo por lo cual las primeras versiones de ésta no lo consideraban, la versión actual si lo hace. Antiguamente la tendencia era desarrollar sistemas e instalarlos en el cliente. Hoy en día pensamos en servicios y es el concepto SOA (Service Oriented Architecture) el que se está imponiendo como forma de resolver las necesidades de la industria en el área de sistemas. Este es uno de los conceptos a considerar si tuviera que reinventar esta plataforma, transformar componentes duros en servicios, mediante la habilitación de Webservices. La plataforma .net entrega todas las facilidades para este desarrollo, sin embargo al momento de iniciar este documento no se había contemplado esta migración.

Por otro lado es necesario generar una herramienta que pueda ser utilizada por clientes con diversas plataformas. Hoy en día las principales plataformas existentes son Microsoft y Java. La plataforma descrita en este trabajo está desarrollada con tecnología Microsoft.

La migración de esta plataforma a una arquitectura J2EE fue contemplada en algún momento, considerando que la mayoría de los Bancos han adoptado esta arquitectura. La adjudicación de un proyecto de implantación de este sistema en algunos de estos Bancos habría permitido esta migración.

Es importante señalar que aunque han surgido soluciones world class que podrían competir con esta plataforma, estas soluciones han sido desarrolladas para la industria en general, no específicamente para la industria financiera. La implantación concreta de estas soluciones exige un trabajo de "customización" no menor. Por otro lado el precio de esta plataforma está muy por debajo de los costos de implantación de una solución world class.

No existe un conocimiento acabado en relación a la tendencia en términos tecnológicos en Bancos fuera de Chile, sin embargo y tal como se presenta en este trabajo fue posible la implantación de esta plataforma en un Banco en Bolivia.

En resumen, la participación en este proyecto significó para mi un gran desafío profesional, que fue satisfactoriamente logrado gracias por una parte al conocimiento técnico, y por otra a la experiencia profesional en el área de la industria financiera, particularmente los Bancos, mi ámbito laboral desde mi año de egreso en 1991.

6 BIBLIOGRAFÍA

- **Transact-SQL Programming** by Lee Gould, Andrew Zanevsky, and Kevin Kline; **Paperback** - Abril 1999
- **Programming Microsoft Visual Basic 6.0** by Francesco Balena; **Paperback** - Mayo 1999
- **The COM and COM+ Programming Primer** by Alan Gordon; **Paperback** – Mayo 2000
- **Diario Financiero**, Noviembre 2006
- **Documento Banco BICE**, Diciembre 2005
- **Manual de Usuario Banco Económico**, Febrero 2004
- **Manual de Usuario Banco ConoSur**, Diciembre 2002
- **RealBank – Manual de Usuario Mantenedor**, Marzo 2003
- **RealBank – Módulo Estadística**, Marzo 2003
- **ASP Programming for the Absolute Beginner (For the Absolute Beginner)** by John W. Gosney; **Paperback** - Julio 2002