



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

**“INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL
EJERCIDO EN LA CADENA DE TIENDAS
DEPARTAMENTALES Y EN YAXCHE DEV”**

INFORME DEL EJERCICIO PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

P R E S E N T A:

GABRIEL SOTO SANDOVAL

ASESOR: MTRO. JUAN GASTALDI PÉREZ



MÉXICO

2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi madre Teresa Sandoval que me dio su cariño, me inculco el estudio, la cual me impulso a terminar mis estudios universitarios, estaré siempre agradecido por los sacrificios que tuviste que hacer para darme esa oportunidad.

A mi esposa Adriana Santos a la cual amo y admiro, ha sido una gran compañera en mi vida, una inspiración para crecer en todos los ámbitos.

A mis hijos Itzel y Tadeo a quienes amo mucho, son una gran fuente de inspiración para siempre tratar de superarme.

A mi hermano Alejandro al cual quiero y respeto.

ÍNDICE

Introducción	iv
Capítulo I.- Administración de servidores en la cadena de tiendas departamentales	1
I.1.- Administración del servidor central de transacciones	1
I.2.- Administración de servidores de aplicaciones	3
I.3.- Administración de bases de datos SQL Server	3
Capítulo II.- Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en la cadena de tiendas departamentales	8
II.1.- SIG	8
II.2.- SIG AyB	10
II.3.- Ventas por hora	11
II.4.- Mexicana	12
II.5.- Boletín	17
II.6.- Certificados American Express	19
II.7.- DISH	20
II.8.- InterJet Alaric	21
Capítulo III.- Yaxche DEV	24
III.1.- Herramientas de desarrollo	24
III.2.- Empresas clientes	29
III.3.- Portal interno de administración del banco verde	30
III.3.1.- Actualización	31
III.3.2.- Desbloqueo de usuarios	33
III.3.3.- Actualización de datos generales	34
III.4.- Reporte por cadena en el banco azul	35

III.5.- Estado de cuenta fase uno en el banco azul	37
III.6.- Portal web del banco verde	40
III.6.1.- Cheques	41
III.6.2.- Tarjeta en moneda extranjera	42
Conclusiones	52
Glosario	53
Bibliografía	57
Mesografía	57

INTRODUCCIÓN

Soy egresado de la carrera de Ingeniería en Computación, realicé mis estudios en la Universidad Nacional Autónoma de México en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Gracias a esta gran institución que admiro y respeto mucho por darme la oportunidad de formarme como profesionista.

Este documento lo he realizado con el objetivo de mostrar mi experiencia a lo largo de doce años, los cuales abarcan mi empleo actual así como el anterior a éste; en los cuales he realizado diferentes actividades las cuales describiré dejando evidencia de las aportaciones hechas a estas empresas. Este documento le servirá a las nuevas generaciones; mostrando de primera mano, alguna de las muchas actividades que se tienen que realizar en el área de sistemas.

A lo largo de mi experiencia como Ingeniero en computación he realizado diferentes actividades tales como la administración de servidores Windows y Linux así como la administración de servidores de base de datos SQL Server y Oracle. Mucho de mi trabajo ha sido como programador analista en lo cual he hecho sistemas en diferentes lenguajes de programación como C, C++, visual basic, java, C#.

Los sistemas que realicé o a los que les di mantenimiento fueron sistemas transaccionales y de explotación de la información, los cuales me han dado un aprendizaje valioso, pues considero que estas dos ramas de los sistemas son muy complejas y de gran valor para las empresas.

En el primer capítulo expondré mi trabajo en la empresa Sanborns, la cual de hoy en adelante llamaré “cadena de tiendas departamentales” o con sus siglas CTD, en la cual realicé actividades como administrador de servidores Windows, Linux así como la administración de servidores de base de datos. Daré los detalles de las actividades que realicé para mantener el buen funcionamiento de estos así garantizar un buen nivel de operación para la empresa.

En el segundo capítulo mencionaré la otra parte de mi trabajo en CTD que fue como programador analista en el cual di mantenimiento y desarrollé sistemas transaccionales así como sistemas de explotación de información.

En el tercer capítulo está dedicado a mi trabajo en la consultoría llamada Yaxche en el cual di mantenimiento y desarrollé módulos nuevos para la institución financiera CIBanco, así mismo mencionaré mis actividades de cómo líder de proyecto tanto en los proyectos de CIBanco como de Multiva.

Capítulo I.- Administración de servidores en la cadena de tiendas departamentales

En diciembre del 2003 entré a trabajar a la cadena de tiendas departamentales (CTD). En esta empresa realicé varias actividades a lo largo de mi estadía, para mí fue importante esta etapa de mi vida laboral pues aprendí muchas cosas del negocio como manejo de requerimientos, dar soporte técnico, administrar proyectos, manejar proyectos con proveedores, la interacción con los usuarios, etc.

Una parte importante en este grupo es que englobaba a compañías con tiendas de venta de regalos, dulces, computación, relojería así como restaurantes además empresas de tiendas de ropa, todos estos tipos de tiendas ubicadas a lo largo del país así como en Panamá y el Salvador; esto es importante pues todas las actividades que se llevaron a cabo implicaban el manejo de información de estas empresas.

Yo estaba asignado al área de teleproceso que se encargaba del flujo de transacciones desde el punto de venta hasta el core bancario¹, así como de explotar la información de ventas de la compañía, inicialmente realicé las siguientes actividades.

- Administración del servidor central de transacciones
- Administración de servidores de aplicaciones
- Administración de bases de datos SQL server

I.1.- Administración del servidor central de transacciones

Esta parte de mi trabajo la realicé desde que entré en diciembre del 2003 hasta mi salida el día 31 de Agosto del 2012. Me encargaba básicamente de la administración del servidor central del corporativo, por el cual pasan todas las transacciones de todas las tiendas de las compañías que pertenecen al grupo, estas transacciones podían ser en efectivo, con tarjeta de crédito, con tarjeta de débito o con monedero electrónico. Esta era la actividad primordial del área, pues el tener el servidor fuera de línea implicaba pérdidas monetarias, así mismo se tenía que estar monitoreando cualquier problema que se tuviera con la entidad de adquirente bancario o con la infraestructura de comunicaciones.

El servidor inicialmente era un Stratus continuum con un sistema operativo VOS que es multiproceso, es de tipo Unix, este servidor es tolerante a fallas con un promedio de 99.99% de efectividad.

¹ Core Bancario es conjunto de aplicaciones por parte de un banco, que nos atiende las peticiones transaccionales referente a tarjetas de crédito y débito.

Otra parte importante es que el servidor tenía una plataforma para el manejo de transacciones de los puntos de venta, el manejo de la mensajería hacia el adquirente bancario², manejo de encolamiento, manejo de sobrecargas de proceso, manejo de errores en el flujo de transacciones, por lo cual era una solución integral como core transaccional del corporativo, el sistema estaba hecho en lenguaje c y los programas para manejo de reportes y estadísticas estaban hechos en COBOL.

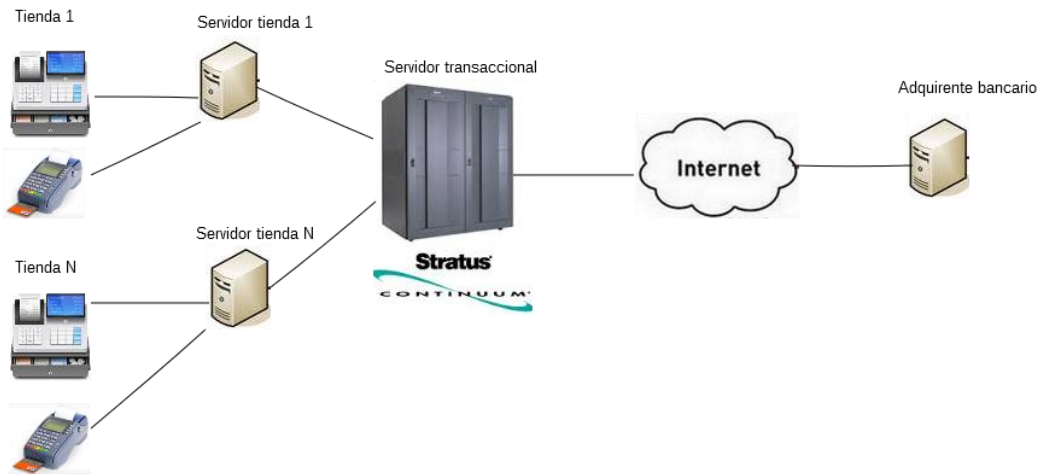


Figura 1. Diagrama del flujo de la operación transaccional

Posteriormente se reemplazó por una solución también de Stratus technologies, que era un servidor con tolerancia a fallos de nueva generación modelo ftServer 6400 con sistema operativo redhat y una aplicación llamado authentic de la compañía alaric, que es una plataforma transaccional para gestión de pagos, está hecho en java, esta plataforma reduce el trabajo de programación pues es confiable haciendo relativamente más fácil la implementación de nuevos módulos o servicios.

Esto implicó un aprendizaje del nuevo sistema operativo a nivel administrador así como de la herramienta "authentic" para posteriormente poder hacer la migración de los servicios, originalmente la empresa stratus fue la que hizo la mayoría del trabajo en cuanto a desarrollo, en esta tarea de migración participe en el análisis de los servicios a migrar, haciendo la documentación de los procesos que estaban en ese momento, coordinándonos con el área de punto de venta para hacer las pruebas necesarias y posteriormente se hicieron las liberaciones.

² Adquirente bancario es la institución bancaria que atiende como única interfaz las peticiones de transacciones de una empresa y la re-direcciona a los diferentes bancos para su aprobación o rechazo.

I.2.- Administración de servidores de aplicaciones

En Junio del 2004 me asignaron como parte de mis actividades la administración de tres servidores windows 2003 server, un servidor Unix AIX, estos servidores formaban parte de la operación diaria para nuestra área, los siguientes son los nombres de los servidores:

- Sistema de información gerencial (SIG).
- Servidor web.
- Aerolíneas.
- Centro de atención a usuarios (CAU).

En esta parte de mis responsabilidades lo que hacía era administrar los servidores y para ello hacía las siguientes tareas:

- Depuración de archivos.
- Respaldos de archivos.
- Monitoreando el servicio para mantener un nivel de respuesta alto.
- Sustitución de discos duros en algunos servidores.
- Coordinar a los proveedores de soporte cuando existían fallas en el hardware de los servidores que tenían garantía.
- Formateo e instalación de los servidores con Windows.

I.3.- Administración de bases de datos SQL Server.

A partir de Julio del 2004 me hice cargo de la administración de los servidores de la base de datos del área; esta actividad la realicé hasta mi salida de la empresa.

Una parte importante del área en la que trabajaba era que toda la información de transacciones del corporativo pasaba por el servidor central por lo que teníamos registros de que tipos de tarjetas pasaban como visa, mastercard, american express, monederos electrónicos, etc.

Esto nos convertía en un área que se tomaba como referente a la hora de que se necesitaban reportes estadísticos de las operaciones del corporativo, para lo cual en su momento nos tuvimos que poner de acuerdo en cooperación con el área de sistemas correspondiente de cada una de las empresas de ropa, de pastelería, de discos y otras, para que nos hicieran llegar archivos con el detalle de sus ventas para poder agruparlas en uno de nuestros servidores de base de datos y así tener la información de las ventas centralizada.

Para poder subir toda esta información, se creó una base de datos para cada compañía, estas bases de datos mantenían un estándar en cuanto estructura de las tablas según el giro, para esto las dividimos en las tiendas y restaurantes que formaban parte de la CTD.

Toda esta información nos servía para alimentar un portal web llamado “Sistema de información gerencial” el cual yo administraba y que veremos posteriormente; Además de esto tenía que hacer reportes que en algún momento nos requerían los directivos para poder tomar decisiones de mercadotecnia.

Con el objetivo de tener almacenada toda la información de ventas, se adquirió en un inicio un servidor DELL PowerEdge, con sistema operativo Windows Server 2003 y SQL Server³ 2000 aunque posteriormente hice la migración a SQL Server 2005.

Mis tareas como administrador del servidor de base de datos eran:

- Revisar que las cargas de información se realizaran diariamente.
- Cuadrar la información cargada.
- Depurar las bases de datos.
- Optimizar las consultas de información.
- Diseño de bases de datos.
- Respalidar las bases de datos.
- Recuperación de bases de datos dañadas.

Explicaré a continuación que es lo que realizaba en cada uno de los puntos anteriores con el fin de tener un panorama más amplio.

Revisar que las cargas de información se realizaran diariamente

Las cargas de información se hacían de forma automática siguiendo más o menos los siguientes pasos, primero cada empresa del grupo generaba en la madrugada los archivos con las ventas del día anterior (uno por cada tienda a excepción de las dedicadas a la venta de ropa que era un solo archivo por cada compañía), estos archivos los depositaban en una carpeta compartida en su servidor, posteriormente a partir de las cinco de la mañana el servidor central iniciaba la ejecución de las tareas que jalaban mediante ftp esos archivos y los empezaban a subir a una tabla de paso en la base de datos para posteriormente empezar a distribuir la información de la tabla inicial a varias tablas sumariadas. Las cargas se hacían en forma escalonada pues era mucha la información a cargar.

³ SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacionales de Microsoft

En este proceso yo tenía primero que revisar en el SQL Manager⁴ que las tareas se hubieran ejecutado bien, el tiempo que se tardaron en terminar su ejecución, en caso de que una tarea fallara tenía que analizar el motivo del error, borrar la información cargada erróneamente, pedir a la empresa en cuestión que me generaran de nuevo sus archivos y ejecutar manualmente la tarea de carga.

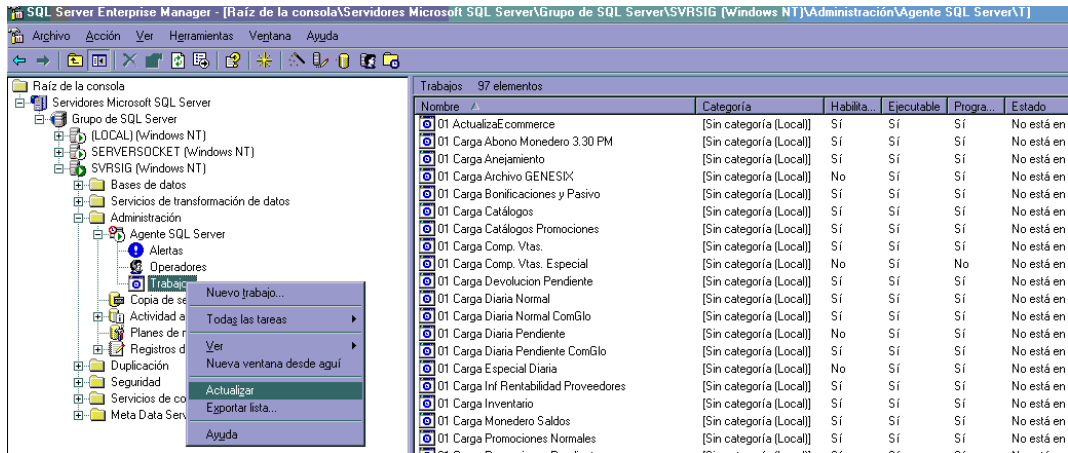


Figura 2. SQL Server Enterprise manager

Cuadrar la información cargada

Este proceso se hacía después de las cargas y consistía en analizar la información cargada, hacia consultas SQL para ver si todas las tiendas tenían datos y si los importes totales eran más o menos coherentes con las ventas de los días anteriores, esto para cada compañía.

Depurar las bases de datos

La información cargada en el servidor de base de datos se tenía desde totales por mes hasta el detalle de artículo por transacción, esto haciendo nueve tablas sumariadas por mes, más los catálogos y todo esto por varias compañías, esto hacia que el espacio libre en el disco del servidor se fuera consumiendo rápidamente, yo monitoreaba cada seis meses más o menos el tamaño del disco y si el espacio llagaba a menos de 50GB entonces empezaba a depurar la información.

Normalmente manteníamos la información de un año y medio, por lo que la información más vieja la respaldaba en archivos por si después nos la requerían y posteriormente borraba esta información de las tablas; después lo que quedaba por

⁴ SQL Manager es la interfaz gráfica de administración del servidor de base de datos de Microsoft

hacer era indicarle al SQL Server que empezara a comprimir cada una de las bases para así recuperar el espacio físico del disco; Todos estos pasos los tenía que hacer con mucha precaución de no afectar la operación diaria del servidor, por lo que solo lo hacía en ciertos horarios.

Había tareas como la de comprimir cada base de datos que se tardaban hasta nueve horas, por lo que tenía que ir ejecutando una a la vez, ejecutándolas en la madrugada. Todo el proceso de depuración me llevaba alrededor de dos semanas.

Optimizar las consultas de información

Las consultas que empleaba el sitio web llamado SIG⁵ las tenía que ir optimizando pues de repente se percibía que algunas consultas se hacían muy lentas por lo que tenía que modificar los procedimientos almacenados, así como optimizar los índices de las tablas que estaban involucradas en el proceso.

Diseño de bases de datos

Me encargaba del diseño de bases de datos, en base al análisis de cada sistema generaba un diagrama entidad relación con el conjunto de tablas necesarias para mantener la información transaccional así como de los catálogos. Creaba las relaciones foráneas entre tablas, los índices, las llaves.

Respaldar las bases de datos

Otra parte importante en la administración de un servidor de base de datos son los respaldos periódicos de cada base de datos. De los cuales realizaba dos tipos de respaldo, los totales que son como su nombre lo indica un respaldo de toda la base de datos y los incrementales que son un extracto de información que va desde un punto de tiempo que lo marca el último respaldo total hasta el momento actual en que se ejecuta el respaldo incremental.

Los respaldos se llevaban a cabo en cintas magnéticas, por lo que se requería varias horas para poder hacer un respaldo de una base de más de 50 GB. Estos respaldos los ejecutaba como a las siete de la tarde para llegar al siguiente día a retirar la cinta. Normalmente hacía un respaldo total a la semana y dos incrementales durante la semana para cada base.

⁵ SIG es el Sistema de Información Gerencial

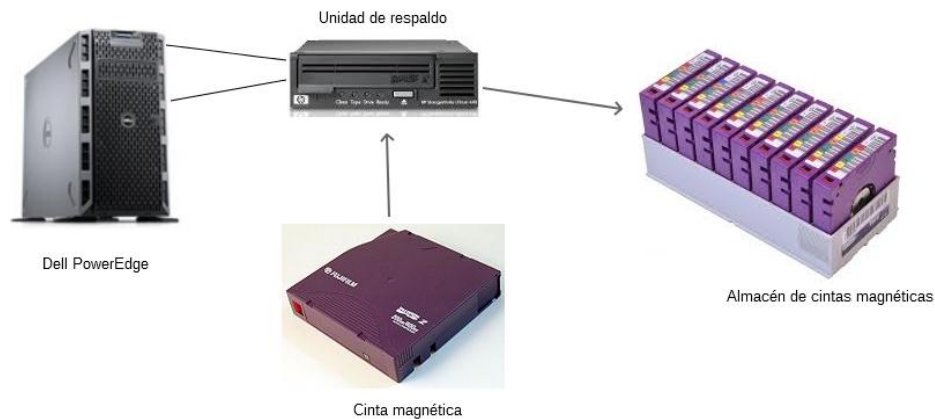


Figura 3. Respaldo de las bases de datos

Recuperación de bases de datos dañadas

En ocasiones las bases de datos pueden sufrir daños, ya sea por un apagado brusco del servidor, por un disco duro dañado o que no tenga suficiente espacio libre. En otras ocasiones los datos pueden ser borrados por error o descuido de algún usuario a la hora de ejecutar alguna sentencia SQL como delete o update.

Para solucionar cualquier imprevisto que se tenga sobre las bases de datos es importante tener los respaldos, pues con estos se puede recuperar la base de datos dañada, perdiendo a lo mejor dos o tres días de información pero en caso de que no se tuvieran los respaldos actualizados se podría tener un daño muy grande pues se perdería la información de meses o toda la información.

Cuando se dañaba toda una base de datos, lo que hacía era borrarla, meter la cinta magnética en la que se haya hecho el último respaldo total para posteriormente ejecutar la tarea de recuperación de la base de datos desde el administrador de SQL; Posteriormente metía las cintas en las que se hicieron los respaldos incrementales y de igual forma recuperaba uno a uno estos respaldos.

Capítulo II- Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en la cadena de tiendas departamentales.

Una de las funciones que realicé a lo largo de mí estadía en el área de teleproceso fue como analista programador. Por lo que lleve varios proyectos desde la etapa de análisis, desarrollo, pruebas e implementación. Los proyectos en los que participe son los siguientes:

- SIG.
- SIG AyB.
- Ventas por hora.
- Mexicana.
- Boletín.
- Certificados American Express.
- InterJet Alaric.
- DISH.

II.1.- SIG

En agosto del año 2004 me asignaron como encargado del sistema de información gerencial, que es un sitio web muy importante pues ante la compañía los roles más importantes de nuestra área fueron: la administración del servidor de transacciones y este sitio web.

Se puede considerar que este sitio web era parte de la imagen o presentación que se le daba a las demás áreas de la compañía. En otras palabras se puede considerar esta parte como una de las dos razones más importantes por la que existía el área de teleproceso.

La razón por la que este sistema tenía esa importancia fue por la información que se generaba, que es tan relevante que le sirve para la toma de decisiones desde subgerencia, gerencias, directores de áreas hasta el director general de la compañía.

El sistema de información gerencial es un sitio web el cual fue hecho en: html, asp, java script. En cuanto al almacenamiento de información se utilizó SQL Server y se hospedaba en un servidor Windows 2003. Durante todo el tiempo que estuve en la empresa a partir de que me lo asignaron, le di mantenimiento, corregí muchos errores que tenía la aplicación y desarrollé algunas nuevas funcionalidades como: el paginado de los reportes, presentación de comparativos fuera de línea que se utilizaba cuando el servidor de base de datos se llegaba a dañar; agregué nuevos reportes como: inventarios añejados, top ten de ventas de artículos por

departamento, días de inventario, posible lento movimiento, ventas con monedero, rentabilidad de proveedores, ventas por proveedor.

En este sitio web se mostraba la información de las ventas de cada compañía que integraba a la CTD, compañías que pertenecían a los rubros de:

- Tiendas de regalos, dulces, computo, relojería, etc.
- Restaurantes.
- Tiendas de ropa.
- Tiendas de ropa en la frontera.
- Pastelería.
- Tiendas de regalos, dulces, computo en Panamá.
- Tiendas de regalos, dulces, computo en El Salvador.
- Tiendas de discos.

Cada que entraba una compañía nueva al grupo tenía que modificar todas las páginas que eran comunes para todas las compañías y había un grupo de páginas que se tenían que crear específicamente para cada nuevo elemento del corporativo. De igual forma cuando una compañía salía del grupo tenía que adaptar las páginas para que ya no se presentara esa información.

Este sitio proporciona información las ventas totales a nivel diario, semanal y mensual, así como un conjunto de reportes específicos como:

- Top ten de ventas por compañías.
- Top ten de ventas por unidad.
- Top ten de ventas por departamento.
- Ventas por tienda.
- Ventas por departamento.
- Ventas de artículos por departamento.
- Comparativos de ventas totales entre compañías.
- Inventario.
- Inventarios añejados.
- Días de inventario.
- Posible lento movimiento.
- Ventas con monedero.
- Rentabilidad de proveedores.
- Ventas por proveedor.



Figura 4. Pantalla inicial del SIG

Los usuarios podían ver cuáles fueron las ventas del día anterior contra el mismo día del año anterior, lo que era muy útil cuando se planteaban las ventas especiales, pues con esto se tenía un estimado de cuanto era la meta a recaudar en estas ventas. Así mismo el área de mercadotecnia podía ver que artículos eran los más vendidos de cada temporada y con esto generaban las estrategias correspondientes para aumentar el flujo de ventas.

II.2.- SIG AyB

El sistema de información gerencial de alimentos y bebidas lo hice en Mayo del 2005, el cual es un sitio web dirigido a los gerentes de los restaurantes, en este sitio se manejan solo los reportes específicos para esta área como son:

- Ventas por desayuno, comida y cena.
- Ventas por restaurante, bar y pastelería.
- Rotación de personal.
- Comisiones.
- Top ten por departamento.
- Top ten de platillos.
- Top de tiendas.

En este sitio web lo hice con asp .net 2003, java script, html; la base de datos fue en SQL 2000 aunque después la migre a SQL 2005.

II.3.- Ventas por hora

En diciembre del 2005 estuve en este proyecto que resulta muy interesante y de gran utilidad para la CTD, pues de lo que se trata es de presentar las ventas del día, cada 10 minutos; Estas ventas se presentaban por compañía y tienda, esto tanto para tiendas como para los restaurantes. La información se podía presentar de las siguientes formas: un listado de las tiendas con las ventas hasta el momento contra el total por tienda del año anterior, una lista de departamentos de alguna tienda seleccionada presentando las ventas hasta el momento contra el total por departamento del año anterior, por último se presentaba una gráfica que indicaba las ventas hasta el momento de toda la compañía contra lo que se tenía en ese mismo momento pero del año anterior.

Esta herramienta fue muy importante pues en las ventas especiales se podía ver cuánto estaba entrando en ventas cada 10 minutos, con esto podían ver los gerentes si la estrategia de mercadotecnia estaba dando resultado o si tenían que sacar ofertas de último minuto.

Este proyecto fue algo complejo, pues tenía que haber un programa en el servidor de cada tienda que se ejecutara de forma sincronizada para recuperar las ventas por departamento hasta ese instante, posteriormente en un servidor central el cual se encontraba en el site⁶ de la compañía, se ejecutaba una tarea que recuperaba uno a uno los archivos generados en cada tienda, por último se ejecutaba una tarea en el SQL Server que subía todos los archivos recuperados a la base de datos y se procesaba la información para tener al final tres tablas de información que eran: por tienda, por tienda-departamento y por tienda-departamento-artículo.

Los factores más problemáticos de esto fue que los programas en cada tienda se generarán en el mismo momento, después que la tarea en el servidor central se generara en un instante en el cual ya se hubiesen terminado de ejecutar los programas de las tiendas, después de esto la tarea SQL se tenía que ejecutar en un instante en el que la tarea ftp de recuperación ya hubiese terminado; Todo esto fue complejo pues involucraba varios puntos de error como: si una tienda no ejecutaba en el momento correcto, si una tienda no ejecuta el programa, si el servidor central tenía la hora incorrecta, todo esto podría originar que se presentaba la información incompleta e incorrecta.

⁶ Site es un cuarto especialmente construido con una fuente de respaldo eléctrica y un sistema de enfriamiento, etc. Todo con el objetivo de poder contener un número variado de equipos de cómputo.

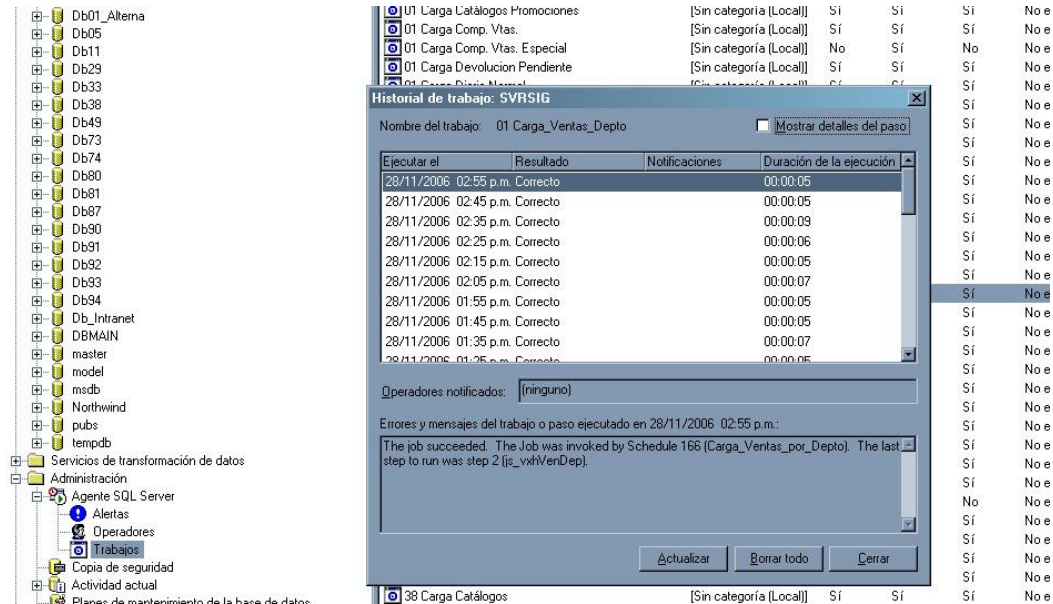


Figura 5. Pantalla de la carga de ventas por hora

II.4.- Mexicana

Este proyecto lo tome en Enero del 2006, lo que nos pedían era una forma en la que las tiendas que pertenecían a la CTD pudiesen hacer el cobro de boletos de reservaciones de Mexicana⁷, para lo cual el cliente tenía que llegar con un folio.

La forma en la que el cliente obtenía este folio es la siguiente: el cliente entraba al portal de reservaciones propio de Mexicana, después seleccionaba el origen y el destino así como el número de pasajeros y la fecha en la que volaría, posteriormente se le asignaba un folio temporal con el cual ya podía presentarse a pagar en cualquiera de las sucursales de la CTD, finalmente con el ticket se presentaba en alguna de las oficinas de Mexicana para que se lo canjearan por los boletos físicos.

Las tiendas no se podían conectar directamente al servicio de Mexicana, por lo que la parte que me tocó a mí fue ver la forma de solucionar este obstáculo.

La solución fue hacer un switch de cobro, que sería un enlace entre las tiendas de la CTD y la instancia de cobro de Mexicana, algo interesante es que diseñe el sistema para que pudiera atender varias peticiones simultáneamente, pues había que tomar en cuenta que las transacciones tenían un cierto tiempo de respuesta y no por eso se tenían que quedar esperando las demás peticiones.

⁷ Mexicana fue una aerolínea que opero hasta el 28 de agosto del 2010

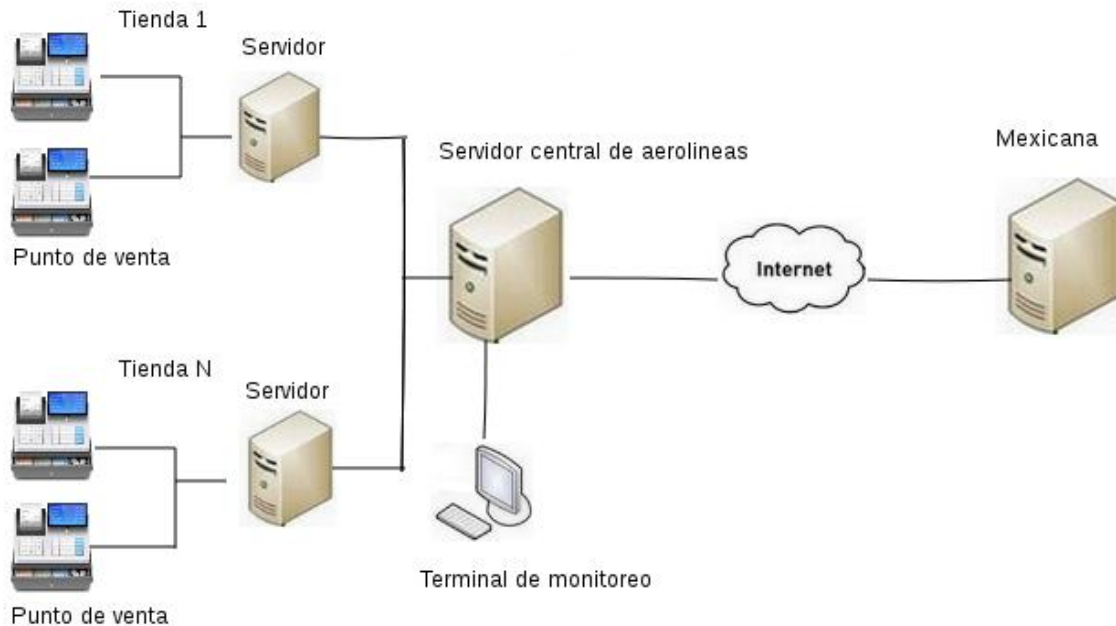


Figura 6. Diagrama del Switch Transaccional de Mexicana

El sistema fue llamado Switch Transaccional de Mexicana o STM, el lenguaje de programación que utilice fue C++ de borland 6, como base de datos utilice SQL Server 2000. Lo interesante de este proyecto fue que por un lado tenía el comportamiento de un servidor, el cual podía recibir peticiones simultaneas de las tiendas y por otro lado era un cliente con respecto a la aplicación de Mexicana, por la que tenía que mandar cada petición de las tiendas y esperar a que Mexicana respondiera para posteriormente regresar el mensaje a la tienda indicada.

Después conforme paso el tiempo la CTD inicio pláticas con otras aerolíneas como Volaris, InterJet y Aeromexico. Tome este sistema como base para las demás aerolíneas, aunque no le hice muchas modificaciones. Tan solo le invertí tiempo en la parte de gestionar que se respetará la mensajería que ya estaba como estándar, así como todo el proceso de pruebas e implementación.

Explicare más al detalle cómo funciona el Switch Transaccional de Mexicana pues como ya expuse anteriormente los sistemas de InterJet y Aeromexico sólo son replicas, por lo que no es necesario hablar de cada uno.

Mensajería

El diseño de la mensajería se estableció en base al estándar que manejaba en ese momento el sistema de punto de venta, cada mensaje tiene ciertas características generales como son:

- Es de una longitud fija dependiendo el tipo de mensaje que se espere.
- Cada mensaje inicia con un carácter 0x02.
- Cada mensaje termina con un carácter 0x03.
- Existe un campo tipo de solicitud que nos indica que tipo de mensaje que es.
- Cada campo es identificado por la posición y la longitud.

Como ejemplo describiré dos mensajes, el primero será un mensaje de consulta de reservación de la CTD a Mexicana y el segundo será el mensaje de respuesta de Mexicana a la CTD.

Consulta de la reservación de la CTD a Mexicana

STX: 0x02
Fecha: AAMMDD
Hora: HHMMSS
Folio: 0000000000000000
Tipo de solicitud: 10
ETX: 0x03

Respuesta de la reservación de Mexicana a la CTD

STX: 0x02
Fecha: AAMMMDD
Hora: HHMMSS
Folio: 0000000000000000
Tipo de solicitud: 10
Código de aceptación: A
No. Vuelo: XXXX
Origen: XXX
Destino: XXX
Fecha de viaje: AAMMDD
Apellido: XXXXXXXXXXXXXXXX
Importe: NNNNNNNNN
No. Boleto: AAAAAA
No Reg: NN
Mensaje a imprimir: (No Reg x 38)
ETX: 0x03

En este mensaje en el campo “No Reg” nos indica cuantos renglones hay que imprimir de una leyenda informativa que aparecerá en el ticket; el campo “Mensaje a imprimir” es la leyenda informativa la cual tiene un máximo de 38 caracteres por renglón.

En total se crearon 16 tipos de mensajes de los cuales 9 son para comunicar al punto de venta con el STM y 6 son para comunicar al STM con Mexicana.

1- Mensajes entre el punto de venta y STM

1.1- Mensajes de consulta

- 1.1.1- Mensaje de Envío 0x01
- 1.1.2- Mensaje de Respuesta Aceptación
- 1.1.3- Mensaje de Respuesta Rechazo

1.2- Mensaje de pago

- 1.2.1- Mensaje de Envío 0x02
- 1.2.2- Mensaje de Respuesta Aceptación
- 1.2.3- Mensaje de respuesta rechazo

1.3- Mensaje de confirmación

- 1.3.1- Mensaje de Envío 0x03
- 1.3.2- Mensaje de Respuesta Aceptación
- 1.3.3- Mensaje de respuesta rechazo
- 1.3.4- Mensaje de respuesta rechazo (comunicarse con el CAU)

2- Mensajes entre el STM y Mexicana

2.1- Mensajes de consulta

- 2.1.1- Estructura de Consulta de Reservación de la CTD a Mexicana
- 2.1.2- Estructura de Aceptación de Consulta de Mexicana a la CTD
- 2.1.3- Estructura de rechazo de consulta de Mexicana a la CTD

2.2- Mensaje de pago

- 2.2.1.- Estructura de Consulta de Confirmación de la CTD a Mexicana
- 2.2.2.- Estructura de Aceptación de confirmación de pago de Mexicana a la CTD
- 2.2.3.- Estructura de Rechazo de Confirmación de pago de Mexicana a la CTD

Clave	Fecha de Oper.	Folio	Hora	Tienda	unidad	Descripción de la operación	Terminal	Operador	Transacción
X	25/09/2006	0132286738183238	17:01:56	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13087
X	25/09/2006	0132286738183238	17:02:28	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13087
X	25/09/2006	0132286738184813	17:03:26	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13087
X	25/09/2006	0132286738183238	17:10:16	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13087
X	25/09/2006	0132286738183238	17:15:07	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13088
X	25/09/2006	0132286738183238	17:31:04	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13088
X	25/09/2006	0132286738183238	17:42:30	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13088
X	25/09/2006	0132286738189333	17:43:03	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13088
X	25/09/2006	0132286738189333	17:51:05	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13088
X	25/09/2006	0132286738228755	17:51:47	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13088
X	25/09/2006	0132286738183238	17:55:56	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13089
X	25/09/2006	0132286738183238	18:07:00	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13089
X	25/09/2006	0132286738183238	18:07:00			Error			
X	26/09/2006	0132365102961987	16:05:51	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13089
X	26/09/2006	0132365102961987	16:05:51			Error			
X	26/09/2006	0132365102961987	17:20:08	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13098
X	26/09/2006	0132365102961987	17:21:48	1064	FUENTES BROTANTES	Confirmación de pago	10	00001	13098
X	26/09/2006	0132365102963807	17:23:08	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13099
X	26/09/2006	0132365102963807	17:23:28	1064	FUENTES BROTANTES	Confirmación de pago	10	00001	13099
X	26/09/2006	0132365102963807	17:24:13	1064	FUENTES BROTANTES	Resumen de confirmación de pago	10	00001	13099
X	26/09/2006	0132365102963807	17:29:36	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13100
X	26/09/2006	0132365102963871	17:40:34	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13100
X	26/09/2006	0132365102963871	17:41:05	1064	FUENTES BROTANTES	Confirmación de pago	10	00001	13100
X	26/09/2006	0132365102964330	17:44:18	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13102
X	26/09/2006	0132365102964330	17:52:29	1064	FUENTES BROTANTES	Confirmación de pago	10	00001	13102
X	26/09/2006	0132365102984701	17:53:16	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13103
X	26/09/2006	0132365102984701	17:53:55	1064	FUENTES BROTANTES	Confirmación de pago	10	00001	13103
X	27/09/2006	013244337333461	15:13:15	1064	FUENTES BROTANTES	Consulta reservación	10	00001	13117
X	27/09/2006	013244337333461	15:13:34	1064	FUENTES BROTANTES	Confirmación de pago	10	00001	13117

Figura 9. Log de operaciones de Mexicana.

Como podemos ver en la figura 9, nos muestra cada operación tanto de consulta como de pago de boletos así mismo nos muestra si hubo algún error, lo que nos permitía darle un seguimiento, esto nos daba la pauta para poder investigar si teníamos problemas en cuanto a comunicaciones o si el servicio de Mexicana fue el que tenía problemas, para lo cual analizábamos los mensajes de respuesta.

II.5.- Boletín

En marzo del 2007 nos hicieron un requerimiento en el que se nos pedían un sitio web en el cual se pudieran mostrar documentos de diferentes áreas dirigidos al personal de las tiendas y restaurantes de la CTD, este grupo de archivos estaba formado por contenido variado como imágenes, archivos pdf, excel, power point, Word.

Algunos de los contenidos que nos indicaron que se podían presentar eran:

- Manuales de capacitación específicos tanto para empleados de tienda como para el personal de restaurante.
- Especificaciones de productos o manuales de producto, los cuales servían para que los vendedores tuviesen el conocimiento necesario para demostrar los productos.
- Formatos de para hacer algún trámite.
- Documentos de la Norma Oficial Mexicana.
- Procedimientos de operaciones, los cuales eran específicos para cada área y se tenían que seguir al pie de la letra.

Por el volumen de información y por la frecuencia con la que se agregaran elementos, se requería de una forma para que algunos responsables de área pudieran subir y eliminar documentos según fuese necesario.

Para el análisis primero vimos que áreas y que tipo de contenidos estarían involucrados en el sistema, nos dimos cuenta de que estos se podían dividir en seis grandes áreas y las cuales se podían a su vez en sub áreas para una mejor navegación, esto a la hora de buscar los contenidos.

El árbol de rutas quedo de la siguiente forma:

- Capacitación.
 - Círculo de la CTD.
 - Capacitación Gerencial.
 - Temas Convención 2009.
 - Capacitación para todo el personal.
 - Capacitación por departamentos tienda.
 - Capacitación por departamentos los restaurantes.
- Norma oficial Mexicana.
- Políticas de seguridad.
- Procedimientos.
 - Formatos.
 - Guías.
 - Procedimientos oficiales.
- Promociones.

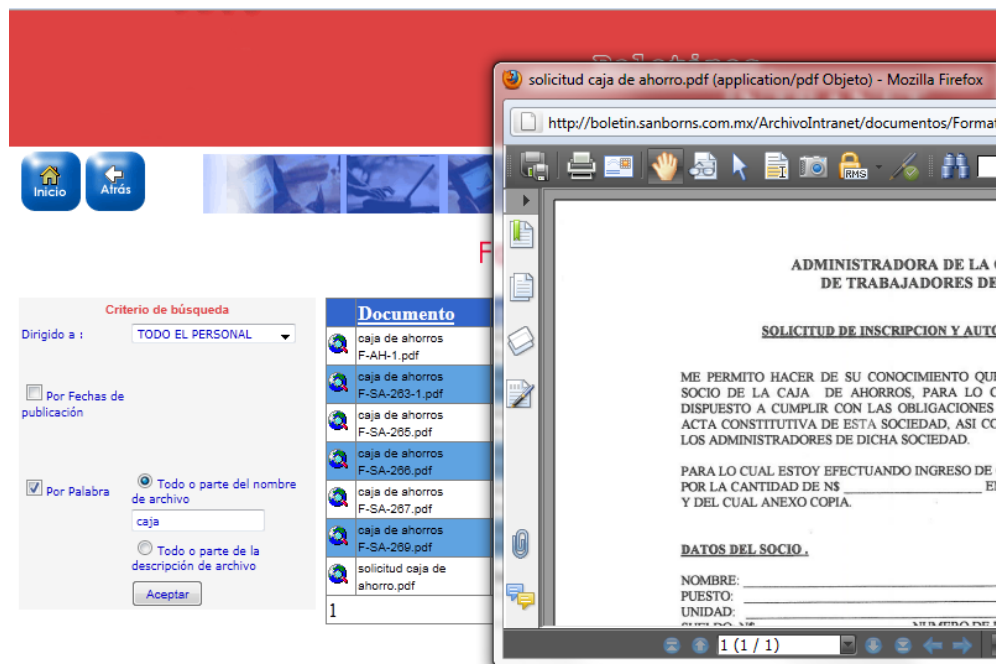


Figura 10. Sitio web boletín, en el cual se muestra uno de los documentos

Para esto este proyecto utilice ASP .NET 2005 con C#, SQL Server 2005 para el almacenamiento de la información y un servidor Windows 2003.

II.6.- Certificados American Express

En abril del 2008 hice un sistema de abono a certificados American Express, el requerimiento que me llegó fue el de diseñar un portal por el que desde las oficinas de American Express pudieran hacer abonos a algún certificado expedido por la CTD, Estos son por premios que esa compañía daba por la acumulación de puntos por el uso de su tarjeta de crédito. Las operaciones que se deberían de hacer son: abono, consulta y quitar monto.

La solución constaba de:

- Un sitio web.
- Un web service.
- Un proceso de recepción de pagos en el servidor continuum.

El sitio web

El sitio web que es por el que tendrían acceso los usuarios de American Express, este sitio de lo que se encargaba era de permitir la captura de los certificados y asignarle un saldo, así mismo permitía tanto consultas como quitar saldo.

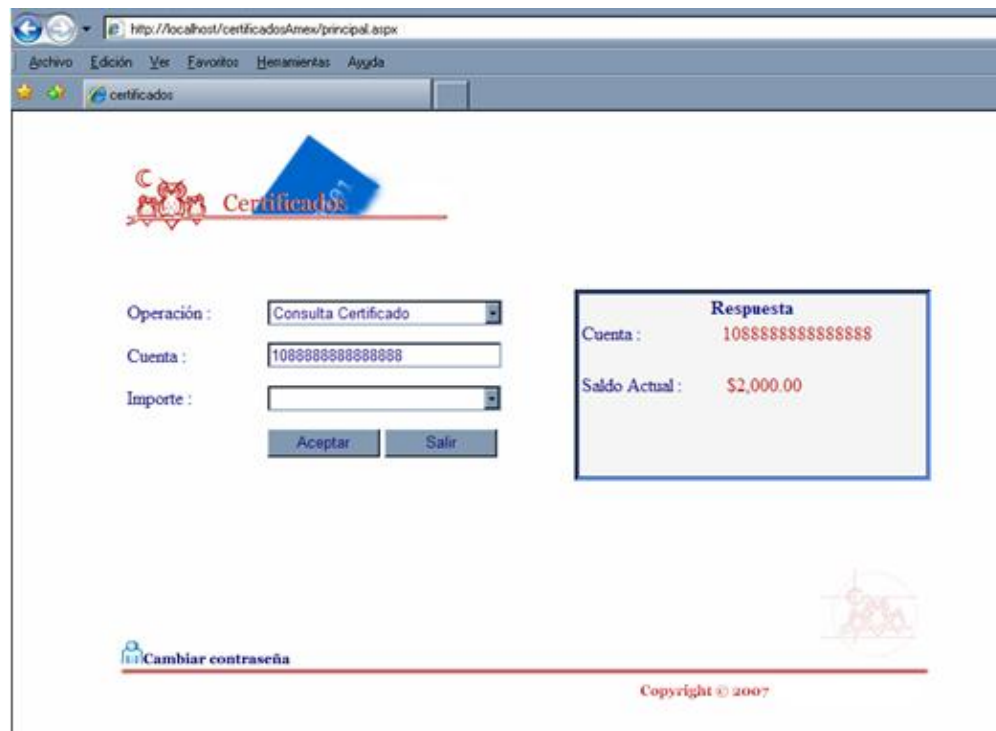


Figura 11. Ventana de captura de un certificado American Express

Web Service

El web service era el que llevaba la lógica de negocio, se encargaba de enlazar al sitio web con el servidor de transacciones el cual trabajaba mediante sockets.

Las posibles respuestas que nos podían regresar al servidor de transacciones eran:

Respuestas	Descripción
APROBADA	Transacción procesada sin problema
CERT. INACTIVO	Certificado con status de inactivo no se puede aplicar movimientos.
EXCEDE SALDO	El monto de la transacción no puede ser aplicado por que excede el saldo disponible
SERV OFF-LINE	Servidor de autorizaciones fuera de línea. Llamar a al área de sistemas
TIME OUT	Tiempo límite de respuesta transcurrido, llamar a sistemas
CUENTA INV.	Número de folio del certificado invalido.

Para esto este proyecto utilice ASP .NET 2005 con C#, SQL Server 2005 para el almacenamiento de la información y un servidor Windows 2003.

Proceso de recepción de pagos en el servidor continium.

Este proceso estaba hecho en lenguaje C funcionaba como un servidor de sockets el cual recibía las peticiones de las operaciones de certificados y actualizaba la base de datos con los nuevos saldos asignados.

II.7.- DISH

En marzo del 2010 inicio un Nuevo proyecto en coordinación con la empresa Dish el cual se trataba de que se pudieran recibir los pagos de dicha empresa en la CTD, para lo cual se implementó el servicio de transacciones en el sistema "Authentic" el cual fungiría como enlace entre las terminales de punto de venta de la CTD con los servidores de Dish. Así mismo como parte del proyecto desarrollé un módulo de conciliación contable de dichos pagos, el cual al iniciar el día tenía que crear un archivo con las transacciones hechas del día anterior para que se pudieran enviar a Dish para indicarles que transacciones se habían cobrado realmente, esto es que no se contabilizarán las transacciones reversadas.

En este proyecto realicé el análisis de la mensajería, especifique que mensajes requeríamos que el área de punto de venta nos enviara así como que mensajes se les entregaría de salida, de igual forma en conjunto con el área de sistemas de Dish se llegó a un acuerdo de los mensajes que se les enviarían y los que nos devolverían como respuesta. Otra cosa que se especificó fue que la comunicación entre la CTD y Disch trabajaría con mensajes 800 y 810 que son para censar que sus servicios

este respondiendo y en caso de que no respondan no mandar ninguna petición de pago.

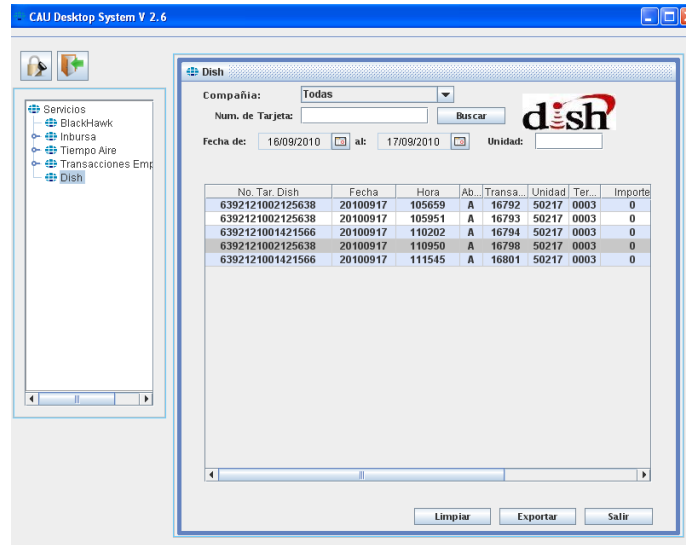


Figura 12. Pantalla de consulta de Dish

Este fue el primer proyecto que realicé en la herramienta “Authentic” por lo que fue importante, este periodo fue de aprendizaje y de desarrollo profesional, pues el manejo de esta herramienta se convirtió finalmente en un requisito esencial en el área.

II.8.- InterJet Alaric

En Febrero del 2012 se hizo la propuesta de empezar a migrar los sistemas de las diferentes aerolíneas a un nuevo servidor Stratus con una herramienta “authentic” que es configurable, se inició con InterJet. Para lo cual se hizo un análisis del proceso que se sigue en el pago de las reservaciones, así como la modificación de la mensajería pues se tenía que adaptar al nuevo servidor. Este fue un cambio fuerte tanto del lado de Sanborns como de InterJet pues en las dos partes se tuvo que volver a hacer todo desde el inicio.

Esta herramienta es configurable en la mayoría de las situaciones, en algunas ocasiones hay que programar algún módulo pero finalmente se integra en la misma solución y posteriormente se puede re-utilizar en posteriores implementaciones.

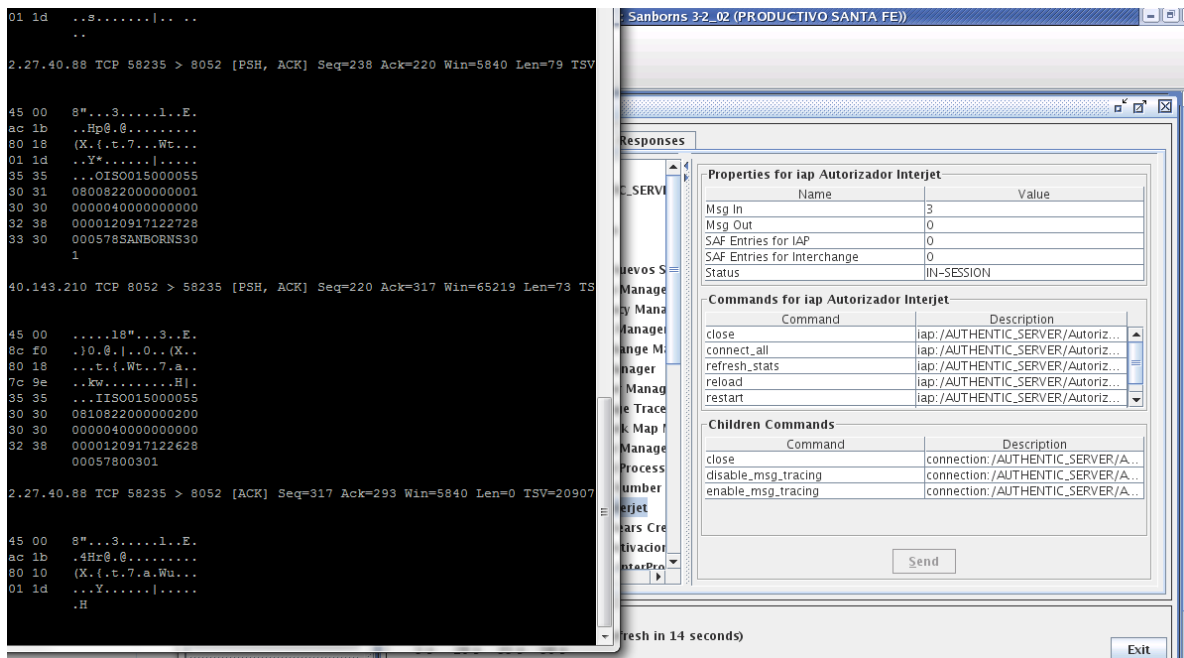


Figura 13. Ventana de configuración de mensajes 800 y 810 de authentic

Algo importante en esta herramienta es que se pueden crear los mensajes de entrada como de salida dividiendo estos en campos; pero internamente el sistema ya tiene establecidos una serie de campos fijos, los cuales utiliza para que se comuniquen los módulos del que conforman esta aplicación y que desarrollan finalmente todo el flujo de la operación; finalmente hay que hacer coincidir de alguna forma los campos que creamos en los mensajes de entrada y salida con estos campos internos.

Para hacer la asignación del flujo de la información se hizo un mapeo de los posibles tipos de mensajes que intervendrían así como los campos de cada mensaje, con la finalidad de ver los mensajes tanto de entrada como de salida y así poder identificar en que variables internas del sistema “Authentic” viajaría esta información.

Como un ejemplo de esto vemos que el campo “Folio” que viene del sistema de punto de venta y viajará en el campo “Primary account number” durante todo el flujo de la operación, para finalmente entregarse en el mensaje de respuesta.

Capítulo II Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en la cadena de tiendas departamentales

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
4	100	A			Mensaje	valores fijos					Campos del POS	Campos internos	Campos de Salida							valores fijos
5		R			0x89															LengthId
6	200	A			Sub mensaje	0x01 0x02														LengthId
7		R			STX	0x02														Header
8	420	A			Fecha															Tipo-msg
9		R			Tienda															BitMap
10					Terminal						Folio	Primary account number	P2							P-02
11					Operador						"3T" + Account Type From + To Account Type		P3							P-03
12					Transacción						Fecha + Hora									P-07
13					Folio						Transaccion	System Trace Audit Number	P11							P-11
14					Referencia						Referencia	Card Acceptor Identification Code "000000"	P34							P-34
15					Tipo Entrada							RRN Trans + RRN Term + RRN Unique								P-37
16					Prefijo T1	S/V					{Terminal} Tienda	Card Acceptor terminal Identification	P41							P-41
17					Montro T1	S/V					Fecha	Date.Local	.							
18					Prefijo T2	S/V					Get Current Time(HHh)	Time.Local	.							
19					Montro T2	S/V					Operador									
20					Prefijo T3	S/V						Message Number								
21					Montro T3	S/V					1100, 1200	Message Type								
22					Prefijo T4	S/V					1100, 1200	Origin Message Type								
23					Montro T4	S/V					0100, 0200	Original Message Type ID								
24					Prefijo T5	S/V					Sub mensaje	Terminal Country Code								
25					Montro T5	S/V					Terminal	Terminal Serial Number								
26					ETX	0x03						Currency Code, Transaction								
27						484														
28																				
29					NAK		FR													LengthId
30					Mensaje		TT													LengthId
31					Sub mensaje		TT													Header
32					STX		TT													Tipo-msg
33					ACK		FA													BitMap
34					Tipo Respuesta		TT				Folio	Primary account Number	Primary account Number							P-02
35					FOLIO		FA					Processing Code= Transaction Type + From Account Type + To	Account Type From, Account Type to							P-03
36					Origen		A					Amount Transaction	Transaction Amount							P-04
37					Destino		A					Transmission date and Time = Date, Transmission + Time, Transmission								P-07
38					No Vuolo		A					System Trace Audit Number	System Trace Audit Number							P-11
39					Apellido		A				Referencia	Card Acceptor Identification Code	Primary account number, extender							P-34
40					Impote		A					Retrieval Reference Number = RRN Trans + RRN Term + RRN Unique	Retrieval Reference Number							P-37
41					Fecha		A					Approval code	Authorisation Identification Response							P-38
42					Numero boleto		A					Destination Result Code	Response Code							P-33
43					No. Reg Texto		A					Card Acceptor terminal Identification	Card Acceptor terminal Identification							P-41
44					Mensaje Imprimir		A					POS Message	Pos Message							P-63
45					Referencia		A					Destination Result Code	Response Code							
46					Prefijo T1	00000000	A													
47					Montro T1	000000000	A													
48					Meses T1	00	A													

Figura 14. Mapeo de los campos externos contra los campos internos de la aplicación Authentic

Capítulo III.- Yaxche DEV

Yaxche DEV es una empresa que brinda servicios de consultoría, desarrollo de software, capacitación, administración de servidores Linux y Windows, análisis de sistemas, gestión de proyectos con metodología scrum y se especializa en sistemas bancarios.

Entré a esta empresa el 1 de Septiembre del 2012 como programador analista en Java, Spring, Struts y Maven. Posteriormente se me asignó adicionalmente otras tareas como la administración de los servidores de desarrollo y de QA⁸ que están en Linux y con las bases de datos en Oracle 10.

Actualmente estoy como líder de proyecto, llevo los proyectos de CIBanco (el banco verde) así como algunos de Mutiva (el banco azul). Realizo tarea como:

- Levantamiento de los requerimientos de los clientes.
- Análisis de los procesos.
- Planeación de los tiempos de desarrollo.
- Administración de los desarrolladores.

Esto lo llevo bajo el marco de trabajo llamado Scrum que es relativamente nuevo y nos permite tener un buen control y además nos permite tener una respuesta rápida cuando hay que meter tareas nuevas o con prioridad alta en nuestra planeación.

III.1.- Herramientas de desarrollo

Haré un breve resumen de las herramientas que utilizo en general para poder realizar mi trabajo en el día a día y así poder dar una mejor panorámica de mi desarrollo profesional en la empresa

Marco de trabajo para un desarrollo ágil de los proyectos

Scrum es un marco de trabajo, el cual nos sirve para desarrollos de sistemas de forma ágil, el cual está enfocado en seccionar el planteamiento de todo un sistema en muchas partes que pueden ser “historias de usuarios”, “regular”, “épicas”; esto es porque la filosofía de esto es hacer pequeños entregables para el usuario en espacios de tiempos llamados “iteraciones” que pueden ser de 2 a 6 semanas cada uno. Con todo esto lo que se plantea es llevar el desarrollo en el menor tiempo posible y siempre mostrando avances al cliente, de tal forma que se minimicen los errores y los retrasos de las entregas.

⁸ QA (Quality Assurance) es el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas aplicadas a un sistema de calidad.

Existen algunos principios en los que se basa Scrum los cuales son:

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.
- Trabajo en el software sobre una gran documentación.
- La colaboración de los clientes sobre la negociación del contrato.
- Respuesta al cambio sobre el seguimiento de un plan.

Los proyectos se manejan con herramientas como:

- ProductBacklog.
- SprintBacklog.
- Sprint burndown.

Las fases en las que podemos dividir el proceso de trabajo son:

- Spring planning.
- Spring review.
- Ejecución.
- Retrospectiva.
- Refinamiento.

Control de versiones

Como desarrolladores de software nos damos cuenta de que tenemos que tener un control fiable de versiones. Esto es porque en el día a día se generan muchos requerimientos algunos urgentes y otros no tanto, de tal forma que se priorizan estos cambios que hay que realizar y conforme los vamos resolviendo, preparamos la liberación de alguna nueva versión a producción.

En ocasiones puede que existan problemas en la codificación del programa o bien no se especificó bien el requerimiento por lo que hay que hacer un reverso de la nueva versión, volviendo a poner la versión anterior y de igual forma si hubieron cambios en la base de datos hay que regresarlos a como estaban antes de subir la versión fallida.

Es muy común que al hacer requerimientos haya cambios de prioridades, una y otra vez, ocasionando que tengamos más de una versión por liberar; Esto es muy común, en estos casos llega el momento en que el responsable del área a la cual se le está haciendo la modificación hace una elección de qué cambio es el que finalmente se tiene que liberar, por lo que al final dejamos alguna versión estancada y la cual tenemos que tener bien definida que cambios y en qué orden los tendremos que ir sacando en alguna versión posterior.

Para tener un control de las versiones nosotros utilizamos un programa llamado Git que es open source, que es muy funcional y fácil de manejar.

GIT es un software de control de versiones distribuido o DVCS (Distributed Version Control System). Fue creado en el 2005 por Linus Torval para poder tener el control de versiones de los cambios que se hacen al núcleo de Linux, siendo un proyecto de código abierto con alcances bastante grandes. En el diseño se trató de cubrir los siguientes objetivos:

- Velocidad.
- Diseño sencillo.
- Fuerte apoyo al desarrollo no lineal (miles de ramas paralelas).
- Completamente distribuido.
- Capaz de manejar grandes proyectos.

El control de versiones es un sistema que registra los cambios de un archivo o conjunto de archivos a lo largo del tiempo, de tal forma que sea capaz de recuperar alguna versión del archivo en el momento que se requiera.

En los proyectos en donde hay varios desarrolladores, es importante que cada uno de ellos pueda subir sus cambios a un repositorio, para tener respaldo de esos cambios y a la vez de que otro colaborador pueda descargar esos cambios y todos al final del día tengan el mismo código.

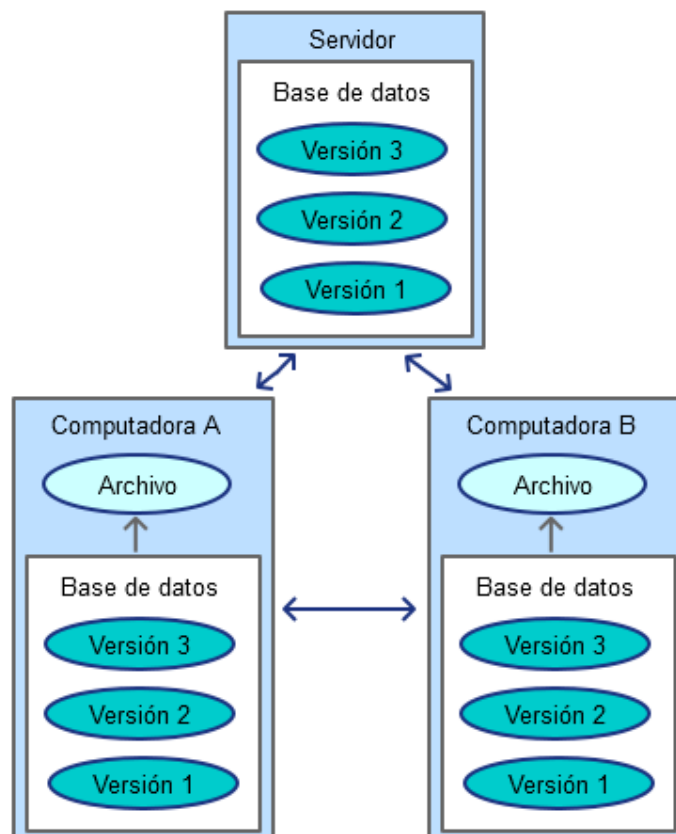


Figura 15. Funcionamiento de GIT

Lenguaje de programación

Utilizamos Java en sus versiones 7 y 8 para codificar los programas. Java es un lenguaje orientado a objetos muy robusto. Además su principal característica es que se compila una vez y se puede correr en diferentes plataformas, esto es lo que se denomina como un programa portable.

Fue desarrollado originalmente por James Gosling de Sun Microsystem como un lenguaje que compila las aplicaciones y lo deja en bytecode; para después poderlas correr en una máquina virtual de Java. Posteriormente este lenguaje fue adquirido por Oracle.

Gestión de software

Para este tema utilizamos Maven que es precisamente una herramienta de gestión de software y construcción de proyectos Java. Fue creada por Jason van Zyl de Sonatype en el año 2002.

Es un programa open source cuyo objetivo es simplificar la compilación y la generación de ejecutables y en general administrar nuestro proyecto. Se maneja con archivos XML que tienen extensión pom (Project object model) en los cuales se indica la jerarquía de cómo estará construido el sistema así como que dependencias debe tener cada parte del sistema ya sea de componente dentro del mismo sistema o de librerías de terceros.

Maven se encargará de descargar las librerías de terceros desde algún repositorio en internet hacia nuestra máquina en un archivo llamado .m2 para posteriormente incluir estas librerías dentro de la compilación del proyecto en el que se esté trabajando. Solo baja las librerías que aún no estén en el archivo .m2 de tal forma que en un momento dado todas las librerías que necesitemos ya estén físicamente en nuestra máquina y no se tenga que estar conectando a internet.

Esta forma en que trabaja este programa es muy importante y práctica, pues en un entorno en donde trabajan varios desarrolladores nos facilita las cosas a la hora de que cada uno baja una copia del sistema y ninguno se tiene que estar preocupando por conseguir una a una las librerías de terceros de las cuales depende nuestro sistema, pues Maven detectará que no están las librerías y las empezará a descargar.

En cada directorio de la jerarquía se tiene que incluir un archivo pom y algo importante que señalar es que se le puede indicar en estos archivos si una parte en particular del sistema se genera como un archivo jar, war o ninguno, esto es un ejecutable, un proyecto web o simplemente es un contenedor.

Spring

Spring es un framework⁹ que nos facilita el desarrollo de aplicaciones empresariales, permite desarrollar aplicaciones flexibles, con un bajo acoplamiento y altamente cohesivas.

La característica principal para la que utilizamos Spring en nuestros proyectos es la inyección de dependencias, esto es permite suministrar objetos a una clase que tiene dependencias, en lugar de ser ella misma quien los proporcione u obtenga.

Struts 2

Es un framework diseñado para el desarrollo de aplicaciones web en Java, es una herramienta con la cual los desarrolladores pueden generar aplicaciones de gran calidad, siguiendo ciertas normas o estándares.

Las principales características de Struts 2 son:

- La declaración de la arquitectura o configuración se hace en archivos XML.
- Se basa en el modelo MVC.
- Es un framework orientado a acciones.
- No utiliza código 100% Java en las páginas JSP. Toda la lógica de control reside en las clases de acciones.
- Tiene compatibilidad con Ajax.
- Se pueden integrar fácilmente otras herramientas como Spring o Hibernate.

Las acciones en Struts se descomponen en tres funciones. Las acciones son la parte más importante del framework pues encapsula el procedimiento y el trabajo que deberá de hacer el servicio, otra cosa importante es que las acciones permiten manipular automáticamente los datos de las consultas durante las transferencias, por último el framework determina que resultado debe de ser devuelto y la vista presentada en respuesta a un procesamiento.

El modelo MVC

Este modelo de diseño llamado “Modelo Vista Controlador” es una solución de desarrollo web del lado del servidor, que permite separar la parte lógica de la presentación en una aplicación de Internet.

Este es un punto esencial del desarrollo de proyectos ya que permite a todo el equipo trabajar por separado.

⁹ Framework es un conjunto de herramientas, conceptos y reglas que nos sirve para el desarrollo de un nuevo software

III.2.- Empresas clientes

Por parte de la consultoría Yaxche le brinde servicio a dos bancos el primero fue CIBanco al que llamaré el banco verde y el segundo fue Multiva al que llamaré el banco azul y el cual estuve atendiendo a la par del primero.

El banco verde es una institución bancaria que está en un proceso de crecimiento, con presencia en varios estados de la república, el cual cuenta con diferentes soluciones como: banca empresarial, banca para personas físicas, casa de bolsa y fondos de inversión.

En este proceso de crecimiento, además de estar aumentando el número de sucursales también lo están haciendo en los productos que ofrecen, así también se plantea el mejoramiento de los procesos e infraestructura tecnológica para poder hacer más ágil la operación de la compañía. Por lo que un punto importante en esto es el mejoramiento de los sistemas ya existentes y la implementación de nuevos, en el caso de ser necesarios.

En todo esto la parte en la que intervenimos como consultoría es en los sistemas que son de cara a los clientes, sistemas para que el banco opere las cuentas de los clientes, el sistema que administra estos dos sistemas y varios webservice que hacen operaciones fuera de línea.

Nuestro papel como consultoría es llevar a cabo el desarrollo de sistemas web que den servicio de cara a los clientes de la banca para que puedan hacer operaciones desde la comodidad de su computadora. También nos enfocamos a sistemas de operaciones bancarias en segundo plano así como webservices para hacer la comunicación con las diferentes áreas del banco.

Los proyectos en los que he estado involucrado son los siguientes:

- Portal interno de administración del banco verde.
 - Actualización.
 - Bancos.
 - Bines.
 - Spei.
 - Consulta catálogos y movimientos.
 - Desbloqueo de usuarios.
 - Actualización de datos generales.
- Portal web del banco verde.
 - Cheques.
 - Tarjeta en moneda extranjera.

El banco azul es un banco relativamente joven, el cual se está afianzando dentro del mercado mexicano, en esta institución entramos con tres proyectos en los cuales yo fungí como líder de proyecto especializado en scrum master.

Esta actividad la realicé de forma intercalada con mis actividades en los proyectos del banco verde, por lo que las fechas que mencionare estarán en el mismo periodo de tiempo de mi estancia en este banco.

Los proyectos en los que he estado involucrado son los siguientes:

- Reporte por cadena.
- Estado de cuenta fase uno.

III.3.- Portal interno de administración del banco verde

Es un proyecto de administración centralizada llamado Internal, el cual es utilizado por los usuarios internos de la compañía como lo es el área de banca electrónica y el área de call center que precisamente lo utiliza para solucionar los problemas que lleguen a tener los clientes.

Nos permite administrar a los usuarios internos que son los que pueden operar este sistema, así como a usuarios externos que son los que operan los dos portales públicos y uno en intranet al que acceden los ejecutivos bancarios.

En general las operaciones que nos permite realizar este sistema son: asignar los permisos a los usuarios respecto a las opciones a las que pueden entrar y que operaciones se les permite realizar, desbloquear usuarios a los que se les queda atrapada la sesión, mantenimiento de catálogos que son indispensables para el funcionamiento de los portales, operaciones de cara a los clientes como son el alta de contratos y asignación de cuentas.

Este proyecto tiene varios módulos en los cuales yo le he dado mantenimiento a varios, mas sin embargo solo me centrare en mencionar en los que mi participación ha sido desde el análisis hasta la finalización de estos.

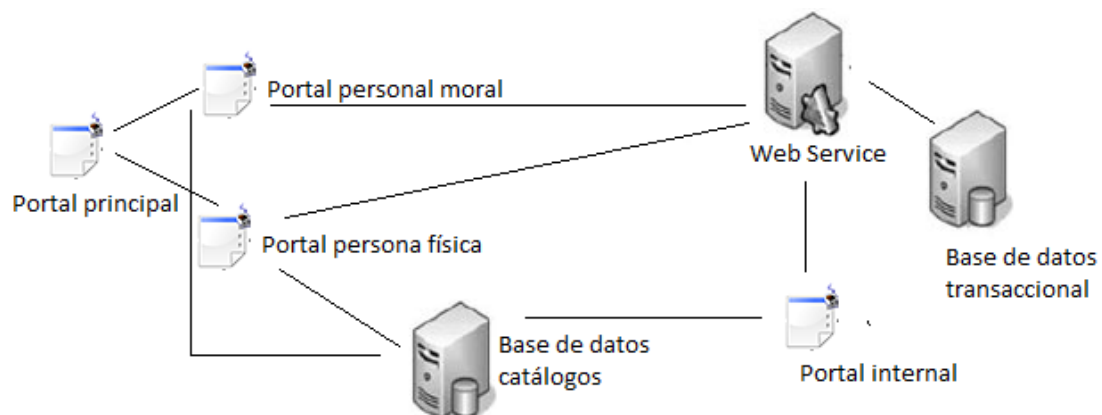


Figura 16. Internal y su colaboración con los demás sitios del banco

III.3.1.- Actualización

En Enero del 2013 me tocó participar en este módulo, es básicamente la alimentación de los catálogos relacionados con los bancos y las tarjetas de crédito que serán utilizados para la operación del día a día para las transacciones bancarias de los clientes.

Las tablas que intervienen en este módulo que engloba bancos. Spei, bins bancarios y la consulta de movimientos están representadas en el siguiente diagrama entidad relación.

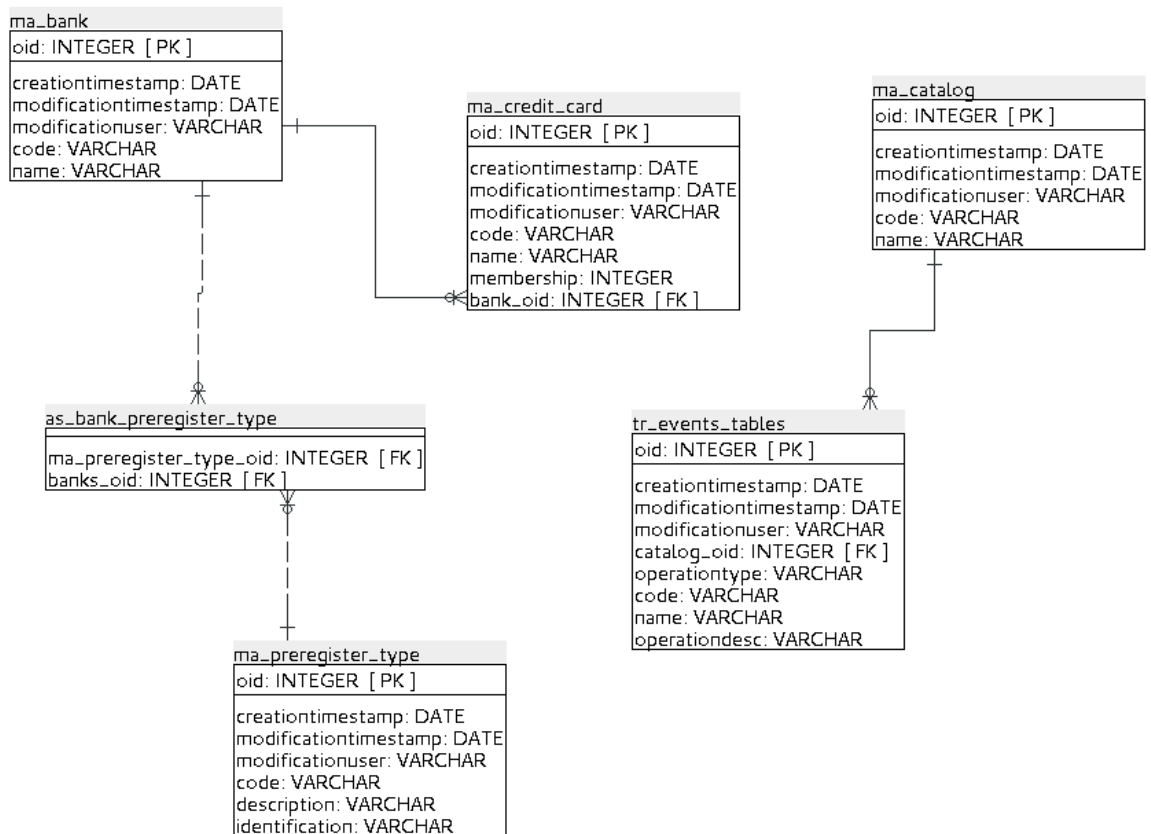


Figura 17. Diagrama entidad relación del módulo de actualización

Bancos

Este catálogo fue hecho para dar de alta y baja los bancos que posteriormente nos servirán para generar las operaciones como transferencias a otros bancos así como pago de tarjeta de crédito de otros bancos.

Bines

Este catálogo está ligado con el de bancos, pues es para dar de alta y baja los bines de las tarjetas correspondientes a cada banco; los bines bancarios son los primeros números de cada tarjeta y cada banco proporciona un inventario de estos bines.

Es importante pues hay que validar que las tarjetas que capturan los clientes efectivamente correspondan con los bines del banco correcto y así evitar un poco que se depositen a tarjetas erróneas o que no existan.

Spei

Este catálogo es para marcar en el sistema a un banco como que puede o no fungir para hacer operaciones interbancarias. El banco de México es el encargado de dar aviso de que un determinado banco esta validado para poder hacer esta operación.

Consultas

Es un formulario de consultas que nos ayuda a ver el catálogo de bancos, bancos con spei y bines de las tarjetas así como de consultas de los movimientos de estos mismos catálogos, esto es una consulta de cuando se dio de alta o baja y que usuario hizo la operación.

Catalogos | Consulta de Movimientos

* Tipo de consulta

Movimientos:

Catalogo actual:

* Catalogo:

Por Fechas:

Fecha inicio:

Fecha fin:

Concepto

Código:

Nombre:

Enviar consulta

Los campos marcados con * son obligatorios.

Figura 18. Pantalla de búsqueda del módulo de Actualización

III.3.2.- Desbloqueo de usuarios

En Febrero del 2013 me encargue del módulo de desbloqueo de usuarios, en ocasiones a los usuarios de la banca electrónica se les puede quedar atrapada su sesión, esto es que internamente tiene el estatus de que está conectado por lo que ya no lo dejará iniciar sesión de nuevo, esto puede ocurrir por varias razones, por ejemplo que tenga mucho tiempo conectado, más de lo permitido o porque su computadora se desconectó de la red.

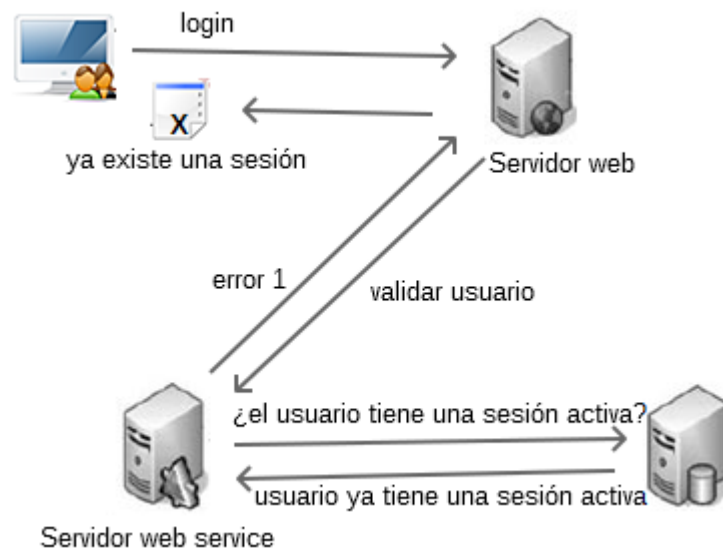


Figura 19.- Proceso para validar la sesión del usuario

La forma de solucionar esto es mediante una de dos soluciones, la primera es entrar al sistema interno y desbloquear directamente al usuario o mediante una tarea que se ejecuta cada diez minutos, el cual revisa que usuarios están atrapados y los desbloquea automáticamente.

El trabajo que se hizo internamente fue realizar los procesos necesarios para actualizar el estatus haciendo un enlace con los webservices que se encargan de esa tarea.

III.3.3.- Actualización de datos generales

En Marzo del 2013 realicé el módulo de actualización de datos generales, este fue diseñado para que el personal del área de banca electrónica o el call center puedan actualizar ciertos datos de los clientes como son: el nombre, apellido, email. Esto ocurre cuando en la sucursal capturan mal los datos. Este módulo tiene que actualizar los datos en dos instancias de base de datos, en una la actualización es mediante hibernate y la otra mediante un webservice que expone el área de sistemas para esta tarea.



Figura 20.- Pantalla para actualizar los datos de los clientes

III.4.- Reporte por cadena en el banco azul

En Julio del 2013 tuve la oportunidad de dirigir un proyecto en el banco azul, el cual era un nuevo módulo que complementaría a un sistema llamado adquirente, este paso fue importante pues aunque fue algo que ya tenía experiencia fue el primer proyecto dentro de la consultoría actual en la que pude fungir como líder de proyecto.

Este proyecto fue pactado a tres bloques de tiempo, cada una compuesta de dos semanas, cada viernes se tenía que hacer un documento con los avances que se tuvieran hasta ese momento, esto para presentarlo al encargado del sistema dentro del banco azul, este documento se acompañaba con un gant para ver el porcentaje de avances, aparte de eso se tenía que dar un entregable del sistema.

Requerimiento por parte del banco azul

Se requiere un módulo de reporte el cual genere un grupo de reportes de movimientos transaccionales el cual será por cada una de las cadenas o empresas que están afiliadas al banco. Los reportes serán en formato de texto separado por comas.

Este nuevo grupo de reportes estará basado en un sistema ya existente de afiliación, ya que el sistema deberá agrupar de manera lógica las afiliaciones para establecer grupos de empresas sobre las cuales emitir el grupo de reportes.

Se deberá de tener un módulo de mantenimiento de catálogos para poder cargar las afiliaciones, grupos de afiliaciones, correos a los cuales se enviarán los reportes. Se tendrá un módulo para él envío automático de los reportes a los correos electrónicos designados para cada grupo de afiliaciones.

El reporte se dividió en las siguientes tareas:

- Reporte de afiliaciones agrupadas por cadena.
- Envío vía correo electrónico por cadena o grupo.
- Módulo de grupos o cadenas de afiliaciones.
- Módulo de registro de afiliaciones.
- Módulo de integración de grupos o cadenas Vs afiliaciones.
- Módulo de creación de la lista de distribución para él envío de reportes.
- Módulo de asignación de reportes por cadena, grupo o por afiliación.
- Proceso de generación, identificación y envío de reportes por afiliación.

Gant del proyecto

El proyecto se inició el 1 de Julio del 2013 y se terminó el 11 de agosto del 2013

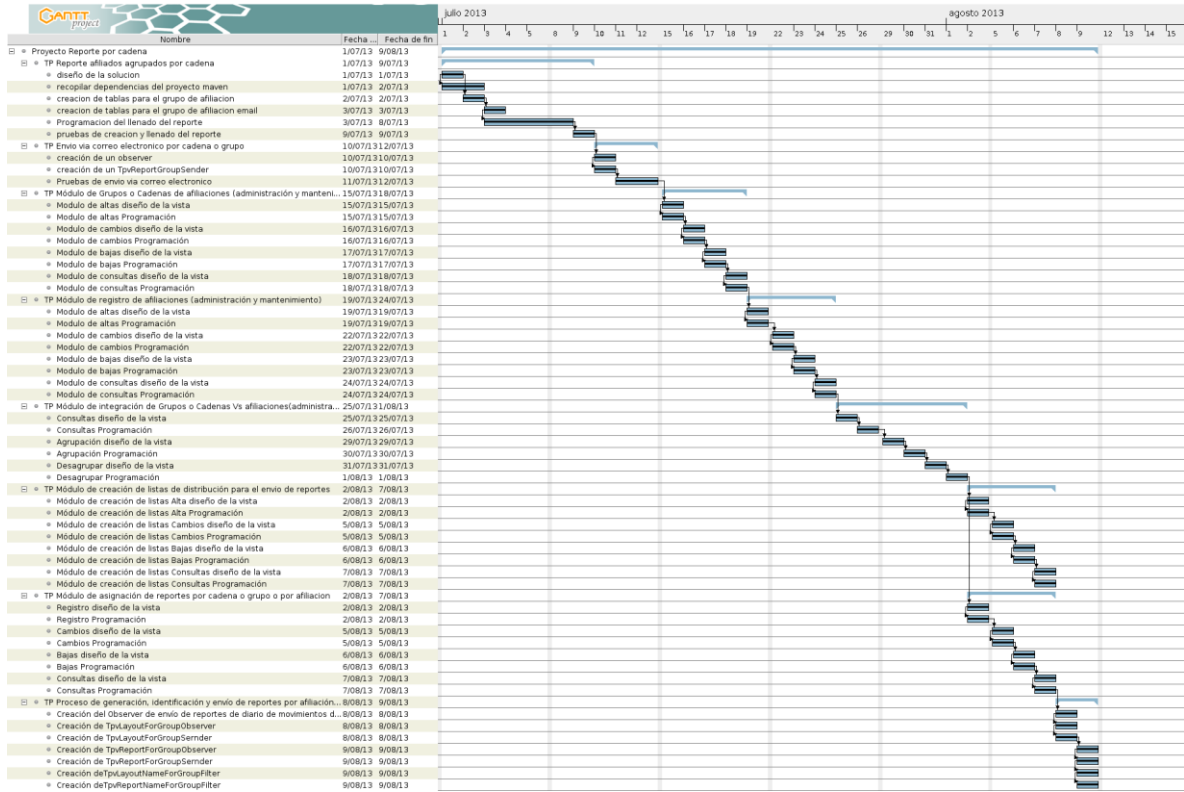


Figura 21.- Gant del proyecto reporte por cadena

Cada viernes se entregaba un documento de avances el cual tenía que contener:

- Plan de trabajo.
- Actividades de la semana.
- Actividades de la próxima semana.
- Riesgos y acciones.
- Temas generales.

El siguiente es el documento de actividades enviado en la tercera semana del proyecto.

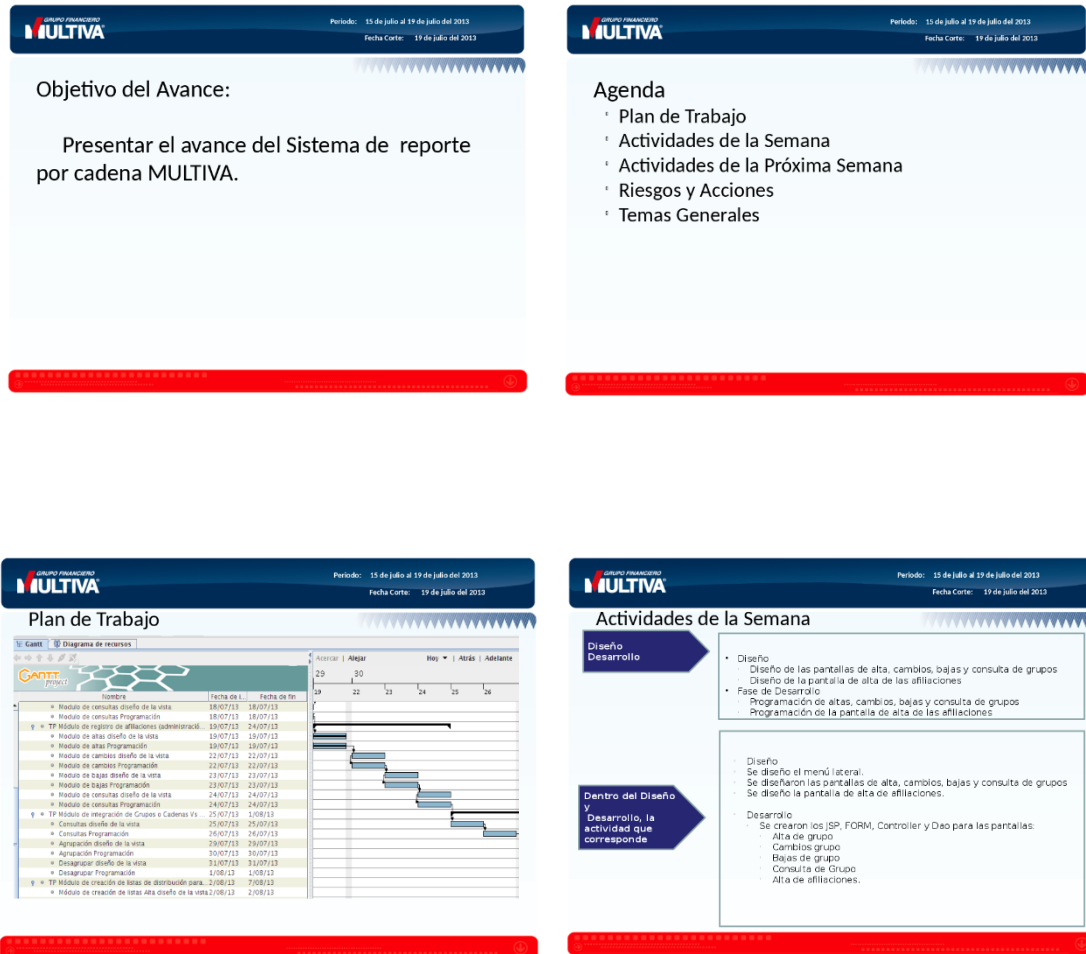


Figura 22.- Plan de trabajo del proyecto reporte por cadena

III.5.- Estado de cuenta fase uno en el banco azul

El 15 de Diciembre del 2013 me toco participar en el análisis del proyecto de estado de cuenta en la primera fase, el cual consistía en hacer el backend del sistema que generará grupos de tres reportes por cada una de las afiliaciones o negocios a los que el banco les da servicio como adquirente, siendo estos reportes un requerimiento del Banco de México.

Requerimiento por parte del banco azul

Se requiere de integrar y generar la información para la construcción de los formatos A,B y C que se especifica en el anexo 3 del requerimiento emitido por el Banco de México y se refiere a la información generada por el negocio adquirente, este reporte se genera de manera mensual y se integrará en el estado de cuenta de cada cliente que participe en el sistema adquirente del banco.

Formato A.- Cargos por transacción en Débito – Crédito

Este reporte representa la información de las transacciones tanto de débito como de crédito, en la que se muestra tanto el número como el monto de las transacciones así como otros cálculos como la cuota de transacciones, total de cargos realizados, a continuación enlistare las columnas del reporte tal y como se pide en el requerimiento.

- Marca o producto: Se presentaran los productos Negocio Multiva y Multivaccess.
- Monto facturado total: Información que corresponde a la suma de los montos de las transacciones de ventas de débito o crédito reportadas en la facturación diaria.
- Número de pagos debidamente autorizados: Información que corresponde al número de las transacciones de ventas de débito o crédito facturación diaria.
- Cuota de intercambio (porcentaje de la transacción): Tasa de descuento de transacciones de crédito o débito establecida por giro de comercio (SIC), este valor se toma del catálogo de giros.
- Tasa de descuento: Cuota de intercambio establecida por afiliación, este valor es el que se especifica en las comunas AA y AC del archivo ACTEX de PROSA.
- Monto cargado por cuota de intercambio: Valor establecido por el monto facturado total multiplicado por la cuota de intercambio.
- Monto cargado por tasa de descuento: Valor establecido por el monto facturado total multiplicado por la cuota de intercambio.
- Cuota por ruteo, compensación y liquidación: Valor unitario de la suma de costos de ruteo, compensación y liquidación por transacción, multiplicados por el total de transacciones debidamente autorizadas.
- Cuota por uso de marca: Valor unitario del uso de marcas VISA o MasterCard, multiplicado por el total de transacciones por marca debidamente autorizadas.

- Cuotas por otros conceptos o penalizaciones: Valor unitario del costo de transacciones POS Adquirente proporcionado en las facturas PROSA multiplicado por el total de transacciones por marca debidamente autorizadas.
- Monto total por servicio de recepción de pagos con tarjeta: Es la suma de los valores Monto cargado por cuota de intercambio, Monto cargado por tasa de descuento, Cuota por ruteo, compensación y liquidación, Cuota por uso de marca y Cuotas por otros conceptos o penalizaciones.
- Totales débito y crédito de cada uno de los conceptos calculados.
- Totales de los cargos realizados por las transacciones.

Formato B.- Cargos operativos relacionados a las TPV's

En este reporte se representa los montos relacionados con el uso de las terminales de punto de venta (TPV's) en cuestión del mantenimiento, uso de las terminales y cuotas por incumplimiento. Enlistaré los rubros que intervienen en el reporte.

- Uso de las terminales punto de venta: Dato proporcionado por el área usuaria, en un archivo de texto con layout definido.
- Mantenimiento de las terminales punto de venta: Dato proporcionado por el área usuaria, en un archivo de texto con layout definido, de periodicidad mensual.
- Uso de las aplicaciones tecnológicas de recepción de Pagos con Tarjeta: Dato proporcionado por el área usuaria y dividido por el total de afiliaciones que se especifican en el último archivo ACTEX de PROSA del mes, de periodicidad mensual.
- Total de uso de las aplicaciones tecnológicas.
- Cuotas por incumplimiento en facturación mínima / penalizaciones: Valor que se obtiene de los cobros por baja facturación realizados durante el mes, tomados de la base de datos (db_ffac), del módulo de cobro de comisiones adquirente, de periodicidad mensual.
- Total de cuotas por incumplimiento en facturación mínima / penalizaciones.

Formato C.- Cargos relacionados a las TPV's.

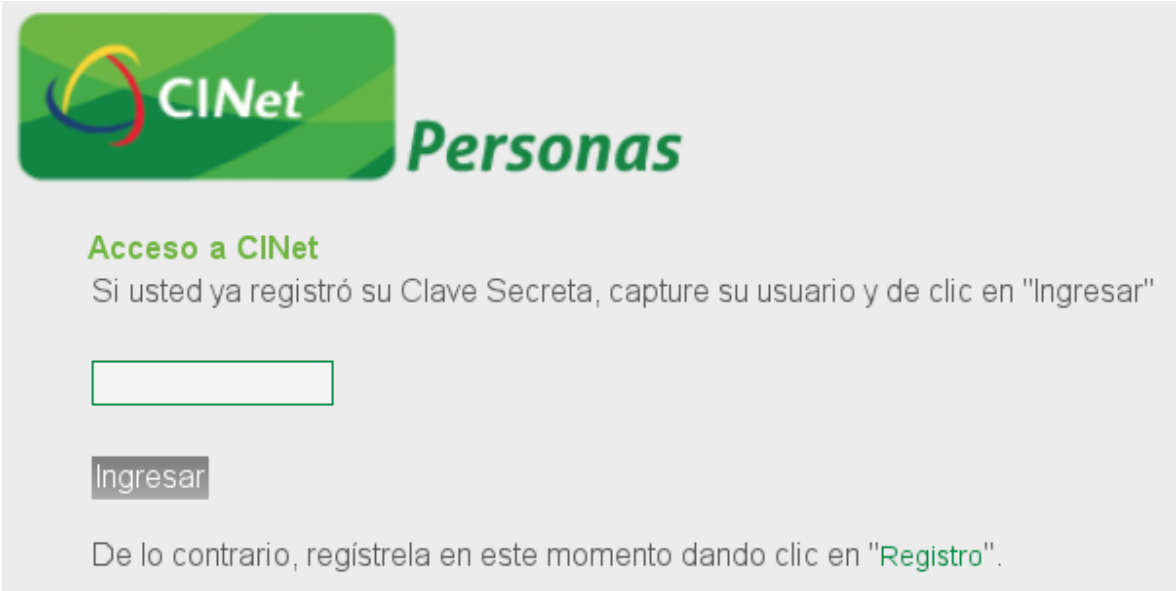
En este reporte se trata la información de la renta mensual, totales por transacción, totales por transacciones mensuales, los rubros que intervienen en el reporte los enlistare a continuación.

- Monto de la renta mensual por TPV que se realiza durante el mes y realizadas por el módulo de cobro de cuotas, de periodicidad mensual, por producto (Negocio Multiva y Multivaccess), dividido por transacciones débito y crédito.
- Totales por transacciones débito y crédito.
- Totales por transacciones mensuales.

III.6.- Portal web del banco verde

Me toco participar en ese proyecto en Junio del 2013, al cual le he hecho varias adecuaciones a lo largo de mi estancia en YAXCHE, esto es porque es un proyecto el cual está en constante movimiento pues cada vez se le tiene que agregar nuevas funcionalidades.

Es un portal muy importante pues es la representación electrónica del banco, es una extensión de las sucursales, gracias a esto el cliente no tiene que desplazarse hasta una sucursal para poder hacer sus operaciones bancarias.



CINet *Personas*

Acceso a CINet

Si usted ya registró su Clave Secreta, capture su usuario y de clic en "Ingresar"

Ingresar

De lo contrario, regístrela en este momento dando clic en "Registro".

Figura 23. Pantalla inicial del portal del banco verde.

Este es un portal de cara al cliente, en el cual se pueden hacer las operaciones bancarias más comunes como:

- Consulta de saldo de cuenta.
- Traspasos interbancarios.
- Traspasos a terceros.
- Pago de servicios.
- Pago de tarjetas de crédito.
- Pago de impuestos.
- Tarjeta en moneda extranjera.
- Cambios.
- Cheques.
- Cambio de contraseña.

Algo importante es que este portal está dividido en dos versiones uno para personas físicas y otra para personas morales; sin embargo como en muchos de los casos las operaciones son iguales, lo tratare como un solo desarrollo.

Lo que fue relevante de este proyecto para mí fue que aprendí como es que trabaja un banco, el manejo de sus reglas de negocios, la seguridad que se requiere implementar, así como la interacción con las diferentes entidades que intervienen a lo largo del camino para poder ejecutar una operación bancaria.

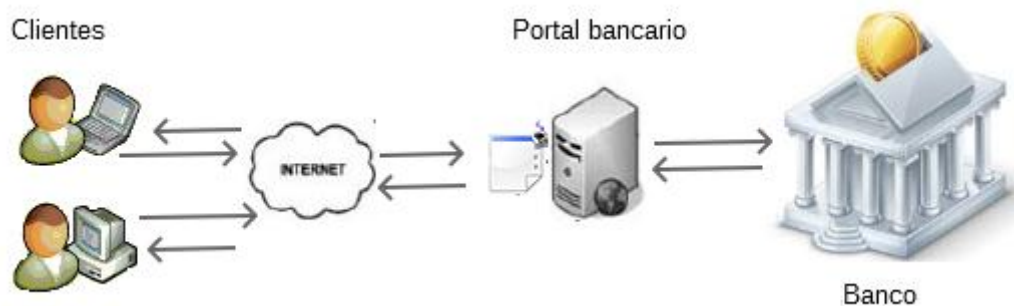


Figura 24. Representación de la operación del portal del banco verde

En estos portales he estado involucrado en el mantenimiento de muchos de sus módulos y también he desarrollado algunos módulos desde el inicio hasta el final, de los cuales daré un resumen de estas actividades.

III.6.1.- Cheques

En Enero del 2014 me toco participar en el módulo de Cheques que fue importante, pues fue darle una funcionabilidad a la banca electrónica en el que un cliente que cuente con chequera pueda cancelar desde el portal uno o varios cheques.

Este proyecto implicó un manejo importante sobre todo en el front end pues puede haber muchas combinaciones desde que un cliente tenga una chequera hasta que tenga que cancelar cheques intercalados entre varias chequeras.

Para poder desarrollar este módulo se tiene que estar consultando mediante un web service la lista de chequeras por cliente, así mismo la operación de cancelar los cheques se hace interactuando con un web service, esto es para mantener las reglas de negocio de la institución separadas del portal del banco.

Este desarrollo fue para mejorar y agilizar la atención hacia los clientes que tenían el problema de perder uno o varios cheques y que se tenían que desplazar hasta alguna sucursal para poder hacer la operación de cancelar los cheques; Siendo que en algunos casos tenían que invertir mucho tiempo en su traslado, lo que resultaba un trámite bastante tardado para el usuario y riesgoso pues podrían perder dinero con algún fraude.

Gracias a este desarrollo al cliente le toma muy poco tiempo el poder cancelar los cheques, reduciendo así los problemas generados por el robo o extravió de estos documentos.

III.6.2.- Tarjeta en moneda extranjera

En Agosto del 2014 participe en CIGash, que es un proyecto en el que el banco introduce las tarjetas de moneda extranjera como el dólar, dólar canadiense, franco suizo. etc. Este producto es muy bueno pues compite con productos similares de los principales bancos del país.

El requerimiento que nos hicieron nos describía lo siguiente: el cliente puede tomar dinero de su cuenta en el banco y hacer un traspaso hacia una tarjeta previamente ligada al cliente, de tal forma que al salir al extranjero podrá utilizar esta tarjeta para hacer pagos, otra parte interesante del proyecto es que si se le agota el saldo en esa tarjeta, la puede recargar vía internet.

Este módulo consta de dos partes:

- Creación de un pre-registro.
- Pantalla de recarga de la tarjeta en moneda extranjera.

Menú pre-registro de tarjetas en moneda extranjera

En este módulo el cliente registrará una tarjeta diseñada para este propósito para la cual hizo un trámite en alguna sucursal; Esta tarjeta se le podrá hacer depósitos desde el portal bancario durante todo el día desde cualquier computadora.

El primer paso que hay que hacer es la captura del pre-registro, esto es se captura un registro de información el cual será utilizado en el proceso de carga de la tarjeta; En este proceso lo que se busca es guardar datos del destinatario como:

- El número de tarjeta.
- El nombre del beneficiario.
- El importe máximo.
- El número máximo de operaciones.
- El RFC del beneficiario.
- El e-mail del beneficiario.

Este proceso se divide en dos partes, en el primero al presionar el botón en el menú solo nos arrojará una pantalla con todos los pre-registros que tiene guardados el cliente. En el segundo es la pantalla de captura de los datos en la cual se harán las respectivas validaciones y el guardado en la base de datos.

Flujo del sistema para presentar la lista de pre-registros

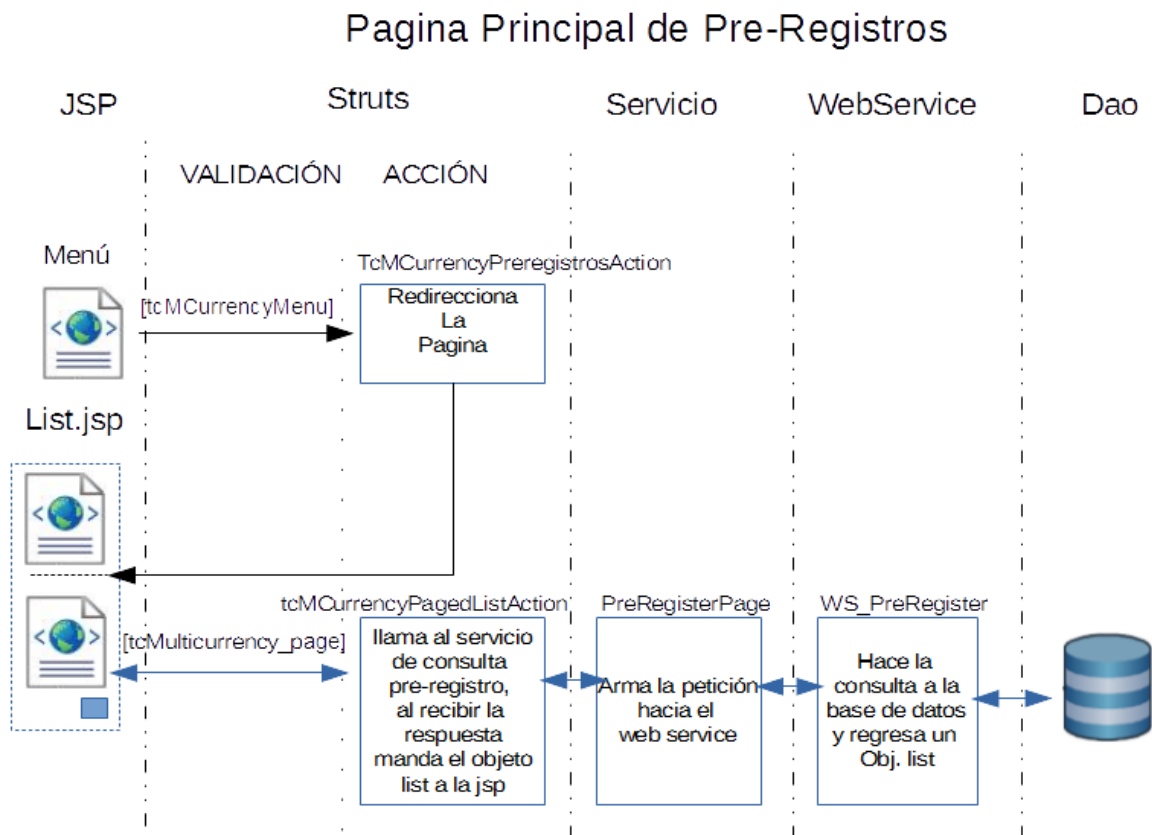


Figura 25. Flujo del sistema del pre-registro

Desarrollo del módulo

Inicie el desarrollo de este módulo dividiendo el proceso en varias capas, como las siguientes:

- Capa web.
- Capa Servicios.
- Capa Webservice.
- Capa Dao.

Capa web

En esta capa hablaremos del trabajo que hace Struts en el sistema, al dar click en el menú se manda llamar una acción que Struts re-direcciona a una clase acción. Para lo cual existe un archivo struts.xml en donde se declara cada acción y se enlaza con un bin o clase java.

Acción de presentar el menú

Archivos struts.xml

```
<action name="tcMCurrencyMenu" class="TcMCurrencyPreregistros" method="list">
  <result name="success">/WEB-INF/./ tcMCurrencyPreregMenu/list.jsp</result>
</action>
```

La acción tcMulticurrencyMenu se invocará al presionar el menú tarjetaCICash la cual a su vez ejecuta el bin "TcMCurrencyPreregistros", este bin fue cargado inicialmente por Spring con la clase "TcMCurrencyPreregistrosAction", el método list regresa solo el valor SUCCESS y esto hace que Struts solo re-direccione al flujo a la página list.jsp.

Archivo de configuración Spring

```
<bean id="TcMCurrencyPreregistros" scope="prototype"
  class="com.yaxche.web.preregister.TcMCurrencyPreregistrosAction">
</bean>
```

Acción que presenta la lista de pre-registros

Cuando se carga la página list.jsp se ejecuta a su vez la acción tcMulticurrency_page para la carga de los pre-registros la cual está declarada y es ejecutada por un objeto Lista que es de tipo Ajax.

Archivos struts.xml

```

<action name="tcMulticurrency_page" class="TcMCurrencyPage" method="page">
  <result name="success" type="json">
    <param name="includeProperties">
      JSON,
      ^preregisterList[\d+]\.amountMaximumTrx,
      ^preregisterList[\d+]\.destinationAccount\.accountNumber,
      ^preregisterList[\d+]\.destinationAccount\.clabe,
      ^preregisterList[\d+]\.destinationAccount\.holderName,
      ^preregisterList[\d+]\.status\.description,
      ^preregisterList[\d+]\.type\.code,
      ^preregisterList[\d+]\.canEdit,
      ^preregisterList[\d+]\.canRemove,
      page,records,rows,sidx,sord,total
    </param>
  </result>
</action>

```

Archivo de configuración Spring

```

<bean id="TcMCurrencyPage" scope="prototype"
  class="com.yaxche.web.preregister.tcMCurrencyPagedListAction">
</bean>

```

La clase `tcMCurrencyPagedListAction` lo que hace esta clase es llamar las clases necesarias en la capa service, en la capa service armar un objeto DTO con los datos necesarios para invocar un webservices que a su vez nos traerá de la base de datos la información de los pre-registros, esta información la regresaremos hasta la capa service en un objeto de tipo list, en la capa web este objeto list se ordenara y se sacarán 18 registros los cuales se regresarán hasta la página jsp para que se presenten en la lista.

AVISO			
No existen cuentas preregistradas.			
Administración de Tarjetas CICash - Listado de Tarjetas Activas Registradas			
Cta. origen	Cta. destino	Tipo	Monto máximo por operación
◀ << ▶▶ ▶			
Nuevo registro de cuenta			

Figura 26. Página Listado del pre-registro

Creación del pre-registro

Se accede mediante el botón “Nuevo Registro de Cuenta”. Esta funcionalidad deberá permitir la captura de un nuevo pre-registro, para lo cual se tendrá que hacer la validación de los campos y por último se tendrá que hacer el llamado al webservice que hará el guardado de los datos en la base de datos.

Flujo del sistema para el guardado de los pre-registros

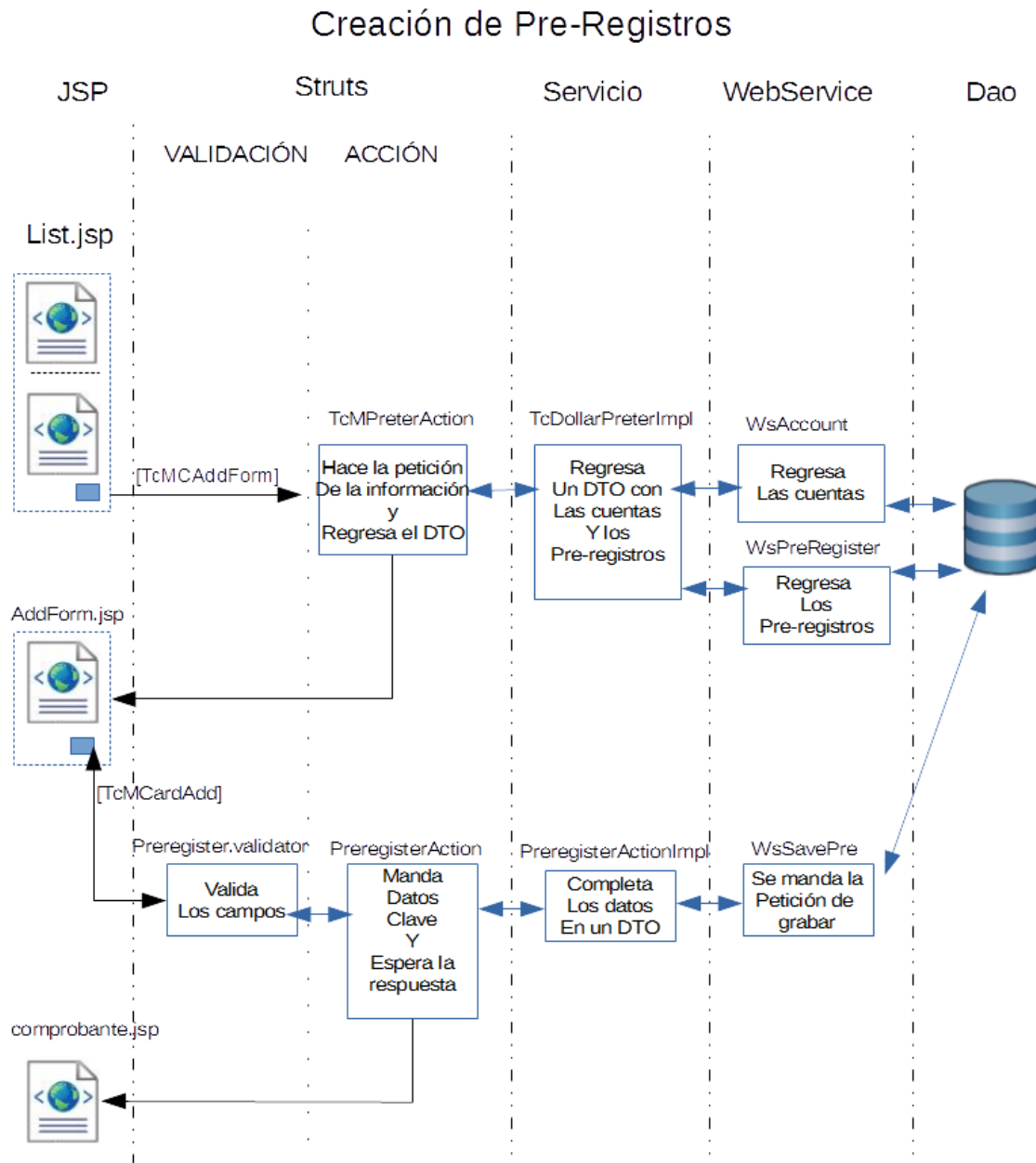


Figura 27. Flujo del sistema para la creación del pre-registro

Desarrollo del módulo

Al presionar el botón “Nuevo Registro de Cuenta” se manda llamar la acción “TcMCAddForm” que re-direcciona el flujo hacia el bin “TcMPreter” que representa a la clase “TcMPreterAction”.

```
<action name="TcMCAddForm" class="TcMPreter" method="addForm">
  <result name="success">/WEBINF/view/preregister/TcMCurrency/addForm.jsp</result>
</action>
```

El bin CiCashPreregisterActionImpl se declara de la siguiente manera.

```
<bean id="TcMPreter" scope="prototype"
  class="com.yaxche.web.preregister.TcMPreterAction">
</bean>
```

La clase TcMPreterAction lo que hace es recuperar las cuentas asignadas al cliente y las devuelve en forma de un objeto list así mismo nos regresa los tipos de operaciones que podemos hacer. Terminando el flujo de esta clase struts nos redirecciona a la página addForm.jsp, la cual contiene dos combos, ocho campos a llenar y un botón de aceptar; cada campo tendrá que respetar un formato específico de captura.

Por favor capture los siguientes datos para continuar.

Cuenta Origen	Cuenta Destino
* Número de Cuenta <input type="text" value="0000000604 MXN"/>	* Tarjeta CiCash <input type="text"/>
* Tipo de Tarjeta <input type="text" value="CiCash Dólar"/>	Datos del Titular
* Monto máximo por operación (USD) <input type="text"/>	RFC [Sin Guiones] <input type="text"/>
* Monto máximo por día (USD) <input type="text"/>	* Nombre o Razon Social <input type="text"/>
* Monto máximo por mes (USD) <input type="text"/>	Email <input type="text"/>
* Cantidad de operaciones permitidas al día <input type="text"/>	
* Campos Obligatorios	
Autenticación	
* Contraseña Dinámica <input type="text"/>	

Figura 28. Formulario de captura del pre-registro

Al dar click en el botón Aceptar se manda llamar la acción TcMCardAdd el cual llama el bin TcPreregister.

```
<action name="TcMCardAdd" class="TcPreregister" method="add">
  <result name="success">/WEB-INF/../../addModifyResult.jsp</result>
</action>
```

El bin TcPreregister representa a la clase PreregisterAction.

```
<bean id=" TcPreregister " scope="prototype"
      class="PreregisterAction">
</bean>
```

Al llamar a la clase PreregisterAction invoca un validador Preregister.validator, el cual es un archivo xml en el que se especifica las diferentes validaciones por cada campo; En caso de que falle alguna validación Struts regresa el control a la página addForm.jsp, de lo contrario el flujo sigue hacia la clase PreregisterAction, en esta clase se armara un objeto DTO con datos especificos para pasarlos al webService llamado WsSavePre el cual guardará el registro en la base de datos.

Recarga de Tarjeta

La pantalla de captura del movimiento fue algo interesante pues el requerimiento nos mencionaba que se tenía que seguir los pasos siguientes:

1. El cliente selecciona la operación de recarga de tarjeta en moneda extranjera.
2. El cliente selecciona una cuenta origen.
3. El cliente selecciona una tarjeta multicurrency destino.
4. El cliente selecciona el tipo de moneda con el que quiere hacer la operación.
5. Se activa un timer que cada 20 segundos ejecuta el proceso para la búsqueda del tipo de cambio.
6. El cliente introduce la cantidad que quiere comprar.
7. El cliente presiona el botón de aceptar.
8. La transacción de manda mediante un webservice al área de sistemas para que ejecute la operación.
9. El webservice contesta, se guarda la transacción en la base de datos y se presenta el comprobante.

Flujo del sistema para la ejecución de la transacción

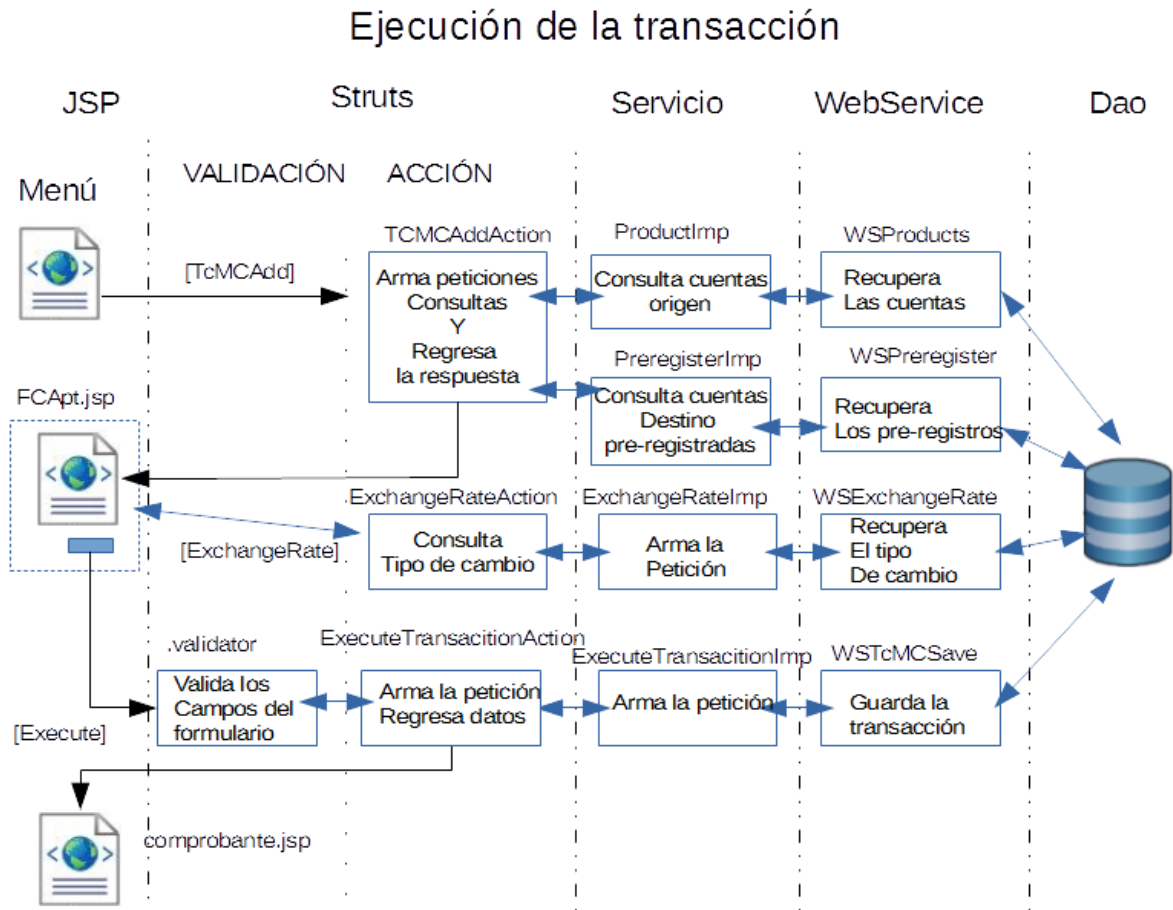


Figura 29. Flujo del sistema para la ejecución de la operación

Desarrollo del módulo

Al presionar el menú de traspaso tarjeta en dólares lo que hace es llama la acción TcMCAdd encargada de buscar la cuentas del cliente y los pre-registros, después los enviara a la página FCApt.jsp la cual presenta estas cuentas y los pre-registros para que el cliente seleccione los de su preferencia, posteriormente el cliente capturará el monto por el que se realizará la operación al mismo tiempo el sistema estará refrescando el tipo de cambio cada 20 segundos.

```

<action name="TcMCAdd" class=" TcMCAdd" method="form">
<result name="success" type="tiles">.feb.common.transfer.layout.tcDolar.pf
</result>
</action>
    
```

El bin TcMCAdd representa la clase TCMCAddAction.

```
<bean id=" TcMCAdd " scope="prototype"
      class=" TCMCAddAction ">
</bean>
```

La acción TCMCAddAction se encarga de llamar tanto al servicio que nos regresara las cuentas como los pre-registros con los que opera el cliente. A su vez en la página de captura mediante Ajax se ejecuta la acción ExchangeRate que nos enlaza al bin Exchange.

```
<action name=" ExchangeRate " class=" Exchange " method="exchange">
<result name="success">/WEB-INF/../../exchangeResult.jsp</result>
</action>
```

El bin Exchange representa la clase ExchangeAction la cual nos regresa el tipo de cambio mediante la consulta a un servicio que a su vez invoca a un webservice el cual es el encargado de darnos el tipo de cambio que está establecido en ese momento.

```
<bean id=" Exchange " scope="prototype"
      class=" ExchangeAction ">
</bean>
```

Cuenta Origen

* Número de cuenta / Saldo 00000000604 / \$69,451.55 MXN

Tarjeta Destino

* Número de Tarjeta 4746460100000015 / DOMINGO PEREZ

Fecha de Recarga 05/04/2012

Moneda: USD

Concepto

* Importe 10

Realizar recarga

Tipo de Cambio

16.5010

Los campos marcados con * son obligatorios.

Figura 30. Pantalla ejecución de la operación

Al presionar el botón Realizar recarga se manda llamar la acción ExecuteTransaction el cual nos enlaza al bin executeTrans; en este paso se ejecuta el validador, que lo que hace es realizar las validaciones de los campos que se hayan especificado en el archivo xml para la clase ExecuteTransactionAction.

```
<action name="ExecuteTransaction" class="executeTrans" method="execute">  
<result name="success">/WEB-INF/../../../../comprobante.jsp</result>  
</action>
```

El bin executeTrans representa a la clase ExecuteTransactionAction.

```
<bean id=" executeTrans " scope="prototype"  
      class=" ExecuteTransactionAction ">  
</bean>
```

La clase ExecuteTransactionAction pasa los datos desde la página de captura hacia el servicio ExecuteTransactionImpl que a su vez recabará la información adicional necesaria para finalmente hacer el llamado al webservice que ejecutará la transacción; finalmente la respuesta se regresará hasta la clase ExecuteTransactionAction, en caso de ser afirmativa la respuesta se mandara a llamar la página comprobante.jsp con lo que se finaliza la transacción.

Conclusiones

El haber cursado la carrera de ingeniería en computación en la Facultad de Estudios Superiores Aragón me preparo con las bases necesarias para poder iniciar una vida laboral en el área de sistemas y aunque inicialmente carecía de experiencia en el área, la formación que se me dio a lo largo de la carrera me sirvió para poder hacer frente al reto que significa el ser productivo. Como mencione anteriormente se nos da las bases, un conocimiento que nos sirve para posteriormente poder complementarlo ya sea con cursos especializados o mediante una actitud autodidacta y así poder especializarnos en el área que hayamos elegido.

Es de resaltar que lo que me gusta de esta carrera es que siempre hay cosas que aprender, diferentes problemas que resolver. Lo que nos hace tener el desafío de crecer constantemente en cuanto a conocimiento.

Es importante mencionar la satisfacción de haber pertenecido a la cadena de tiendas departamentales, pues en ella pude conocer la variedad de sub-áreas que conforman el área de sistemas, aprender de los ingenieros que las conformaban y aplicar los conocimientos en resolver los diferentes proyectos que me fueron surgiendo durante los años que labore en ella.

A lo largo de mi paso por las empresas en las que labore, tuve la fortuna de que se me dio la oportunidad y la confianza de poder desempeñar diferentes actividades, todas en el área de sistemas; desde la administración de servidores de aplicaciones como la administración de servidores de base de datos así como programador utilizando diferentes lenguajes y finalmente como líder de proyecto, en donde he utilizado esos conocimientos y los complementé con conocimientos de la administración de proyectos, los que me ha llevado a tener una vida laboral bastante productiva.

Glosario

Aeroméxico.- Aeroméxico es una aerolínea de bandera Mexicana la cual tiene como base el aeropuerto internacional de la Ciudad de México.

American Express.- American Express Company, comúnmente conocida como Amex, es una institución financiera con sede en Nueva York. Cuenta con más de 1700 oficinas en más de 130 países en todo el mundo.

ASP.- Una solución de software de Microsoft, para la programación en páginas WEB.

ASP .NET.- Es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales.

Authentic.- Es una plataforma de procesamiento de transacciones monetarias, diseñada para los negocios actuales en los que es importante tener la posibilidad de recibir diferentes tipos de pagos, así como tener la capacidad de poder procesar grandes volúmenes de transacciones.

Base de datos.- Se le llama base de datos a los bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto. Es una colección de tablas en las que se almacena un conjunto específico de datos estructurados. Una tabla contiene una colección de filas, también denominadas registros, así como columnas. Cada columna de la tabla se ha diseñado para almacenar un determinado tipo de información; por ejemplo, fechas, nombres, importes en moneda o números.

Bin bancario.- El BIN o número de identificación bancaria, es un prefijo el cual permite identificar el emisor o la entidad bancaria pertenece una tarjeta de crédito, tarjeta de débito y monedero electrónico.

Boletín.- Sistema corporativo de gestión de documentos formativos y de consulta.

CAU.- Centro de atención a usuarios, es un sistema corporativo para administrar el soporte técnico a los usuarios de la compañía.

Cobol.- El lenguaje COBOL (acrónimo de Common Business-Oriented Language, Lenguaje Común Orientado a Negocios) fue creado en el año 1959 con el objetivo de crear un lenguaje de programación universal que pudiera ser usado en cualquier ordenador (ya que en los años 1960 existían numerosos modelos de ordenadores incompatibles entre sí), y que estuviera orientado principalmente a los negocios, es decir, a la llamada informática de gestión.

Core Bancario.- Core Bancario es conjunto de aplicaciones por parte de un banco, que nos atiende las peticiones transaccionales referente a tarjetas de crédito y débito.

CTD.- Cadena de tiendas departamentales.

Diagrama de gantt.- El diagrama de gantt es una útil herramienta gráfica cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. A pesar de esto, el diagrama de gantt no indica las relaciones existentes entre actividades.

DISH.- Es un sistema que ofrece servicios de televisión satelital por suscripción en México. Esta empresa está conformada por Dish Network Corporation y MVS Comunicaciones.

HTML.- Lenguaje de Marcado para Hipertextos (HyperText Markup Language), es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente una página web. Determina el contenido de la página web, pero no su funcionalidad.

InterJet.- Es una aerolínea mexicana, con sede en Lomas de Chapultepec, Miguel Hidalgo, Ciudad de México, que inició operaciones en 2005. Fundada y presidida por Miguel Alemán Magnani.

Mexicana.- La Compañía Mexicana de Aviación fue, desde su creación y hasta el 28 de agosto del 2010, una aerolínea de México. Se declaró, desde esa fecha, en concurso mercantil, lo que significa que sus operaciones aéreas quedaron suspendidas para continuar con un proceso judicial. Finalmente se declaró la quiebra de la compañía.

Monedero electrónico.- El monedero electrónico viene a sustituir al dinero en billetes y monedas. Mediante una banda magnética incorporada a la tarjeta, el usuario puede comprar o pagar cualquier cosa, siempre y cuando el establecimiento cuente con el software que controle los saldos y transacciones.

Pre-Registros.- Es la captura de los datos básicos para hacer una operación bancaria, como la cuenta origen, el nombre del beneficiario, la cuenta destino. Este registro será usado cada que se requiera hacer una transacción, solo añadiendo el importe.

Respaldo de base de datos.- Es la acción de hacer una copia de respaldo de la base de datos, la cual puede ser una copia total o incremental.

Servidor.- Un servidor es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como “el servidor”. En la mayoría de los casos una misma computadora puede proveer múltiples servicios y tener varios servidores en funcionamiento. La ventaja de montar un servidor en computadoras dedicadas es la seguridad. Por esta razón la mayoría de los servidores son procesos diseñados de forma que puedan funcionar en computadoras de propósito específico.

SIG.- Sistema de Información Gerencial en el cual se muestran datos estadísticos que modelan el comportamiento a nivel tienda y compañía perteneciente al grupo o corporativo.

SIG AyB.- Sistema de Información Gerencial en el cual se muestran datos estadísticos que modelan el comportamiento a nivel restaurante y compañía perteneciente al grupo o corporativo.

Sistema operativo.- Es un conjunto de programas que interactúan directamente con el hardware, siendo este software el que administra los recursos de la computadora como la memoria, el procesador, la tarjeta gráfica, etc.

Spei.- Transacción de una institución financiera hacia otra institución financiera.

SQL.- El SQL (Structure Query Language), es un lenguaje de consulta estructurado establecido claramente como el lenguaje de alto nivel estándar para sistemas de base de datos relacionales.

SQL Manager.- Es el entorno integrado para tener acceso, configurar, administrar y hacer consultas sobre las bases de datos.

SQL Server.- Es un sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos, también proporciona soluciones de copia de seguridad y de recuperación ante desastres.

Stratus.- Compañía especializada en equipos de cómputo de alto desempeño, ofreciendo una disponibilidad de servicio en sus equipos del 99.99%.

Swich Transaccional.- Es un programa o sistema capaz de atender varias peticiones transaccionales al mismo tiempo, mandando cada petición recibida hacia el emisor correspondiente, espera la respuesta para después procesar la información y posteriormente regresar una respuesta al sistema cliente.

Tarjeta de crédito.- La tarjeta de crédito es un instrumento crediticio plástico con una banda magnética, un microchip y un número en relieve. Es emitida por un banco o entidad financiera que autoriza a la persona a cuyo favor es emitida, a utilizarla como medio de pago en los negocios adheridos al sistema, mediante su firma y la exhibición de la tarjeta. Es otra modalidad de financiación, por lo tanto, el usuario supone asumir la obligación de devolver el importe dispuesto y de pagar los intereses, comisiones bancarias y gastos.

Tarjeta de débito.- Es un instrumento bancario que sustituye el uso del dinero en efectivo, mediante una tarjeta de plástico con una banda magnética y con microchip. Es emitida por un banco y representa el importe en efectivo que la persona tenga guardada en su cuenta bancaria.

Unix.- Es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario; desarrollado, en principio, en 1969, por un grupo de empleados de los laboratorios Bell de AT&T.

Volaris.- Controladora Vuela Compañía de Aviación, S.A.B. de C.V. ("Volaris") (NYSE: VLRS y BMV: VOLAR) es una aerolínea de bajo costo, con servicio punto a punto que opera en México, Centroamérica, Estados Unidos y Puerto Rico. Inicio sus operaciones en marzo del 2006.

Windows.- Sistema operativo producido por la compañía Microsoft, está enfocado a hacer fácil y accesible el manejo de las computadoras hacia los usuarios finales.

Bibliografía

Título: Pro Git
Autor: Scott Chacon, Ben Straub
Editorial: Apress
Año: 2014

Título: SQL Server 2005
Autor: William R. Stanek
Editorial: McGraw-Hill
Año: 2007

Título: Sistemas de información
Autor: George M. Scott, Daniel Cohen
Editorial: McGraw-Hill
Año: 1997

Título: Struts 2
Autor: Jérôme Lafosse
Editorial: Eni
Año: 2010

Mesografía

Maven JavaHispano
http://static1.1.sqspcdn.com/static/f/923743/15025126/1320942755733/Tutorial_de_Maven_3_Erick_Camacho.pdf

Wikipedia
<https://es.wikipedia.org/wiki>

msdn library
<https://msdn.microsoft.com/es-es/library> publicado en 2016

Diagrama de Gantt ccm
<http://es.ccm.net/contents/580-diagrama-de-gantt> publicado en Mayo 2016

card mx
<http://www.cardmx.com/%C2%BFParaqu%C3%A9sirven/MonederoElectr%C3%B3nico/tabid/96/Default.aspx> publicado en el 2013