



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Optimización al Proceso de Generación de Estado de Cuenta

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero en Computación

P R E S E N T A

José Luis Trejo Escobar

ASESORA DE INFORME

Ing. Karina García Morales



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018

Agradecimientos:

A mis padres por haberme brindado la oportunidad de hacer una carrera profesional.

A mi directora de Tesis la Ingeniera Karina García Morales, a la Universidad y a todos mis maestros por transmitirme sus conocimientos y experiencias.

A mis hijas Mary y Pao por ser mis maestras de vida, por enseñarme lo que nadie puede, sólo ustedes, gracias chaparritas.

Y a todas las personas que hicieron posible esta tesis, Adry, Arturo gracias.

Contenido

| | | |
|---|-------|-----------|
| Objetivo. | | 1 |
| Marco Teórico. | | 3 |
| Antecedentes del tema. | | 6 |
| Definición del Problema. | | 7 |
| Análisis y Metodología empleada. | | 9 |
| Participación Profesional. | | 31 |
| Resultados Obtenidos. | | 33 |
| Conclusiones. | | 40 |
| Bibliografía. | | 42 |

- **Objetivo.**

El presente reporte muestra el trabajo desarrollado para la solución del problema que tiene un Banco Mexicano en la emisión de los Estados de Cuenta.

El alcance es mostrar cómo se fue dando solución de forma metodológica al problema de tener dos Estados de Cuenta en un mismo periodo, los diferentes escenarios a los que me enfrenté así como los diferentes problemas que tuve que resolver, los requisitos adicionales que el cliente solicitó y derivado de todo esto los nuevos procesos que tuve que liberar, así como las negociaciones y acuerdos que hice con el cliente para que las modificaciones cumplieran con sus expectativas y así poder instalar en producción piezas robustas que dieran solución definitiva al problema asignado.

- **Descripción de la empresa.**

Compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y outsourcing, que cuenta con más de 186,000 profesionales trabajando en más de 120 países. Combinando su experiencia, sus capacidades en todos los sectores y áreas de negocio, y su investigación con las compañías de más éxito del mundo, colabora con sus clientes para ayudarles a convertir sus organizaciones en negocios y administraciones públicas de alto rendimiento.

Esta compañía en México está formada por más de 1000 empleados. Participamos en proyectos tanto en oficinas del cliente como en las propias, se ofrecen servicios desde modificaciones puntuales hasta reingeniería completa de sus procesos en tecnología. La compañía se compromete a ofrecer innovación, colabora con sus clientes para ayudarles a volverse empresas de alto rendimiento sean estas gubernamentales o privadas.

Usa métodos probados, herramientas y arquitecturas adecuadas para cada problema en específico que tenga el cliente. Nuestro trabajo es implementar y utilizar la tecnología propia o del cliente para encontrar la mejor solución a las situaciones planteadas por el cliente.

Para el desarrollo y mantenimiento de sistemas y después de una evaluación de nuestros consultores usamos en ocasiones nuestra metodología, ésta es muy completa y sumamente probada a lo largo de los años, el nombre de esta metodología es: Accenture Delivery Suite (ADS).

Los principales clientes son entidades financieras. Existen también clientes en el sector gobierno entre otras.

Mi perfil fue el de responsable del proyecto y mis actividades a realizar fueron las siguientes:

- Lideré a los integrantes del proyecto.
- Identifiqué las fases del proyecto implicadas en la modificación que se implementó, todas ellas apegadas a la metodología ADS.
- Analicé los flujos de ciertos procesos a modificar considerando todas las implicaciones que derivan de estos cambios.
- Identifiqué problemas y presenté soluciones.

- **Marco Teórico.**

Un estado de cuenta consiste en la presentación de los movimientos contables (cargos y abonos) que toda cuenta debe de tener al cierre de cada mes dependiendo de su fecha de corte. La información contenida en el reporte de un estado de cuenta es: Nombre del titular de la cuenta, Dirección, RFC, CURP, Periodo que cubre el estado de cuenta, movimientos que ha tenido la cuenta, Saldo anterior y Saldo actual principalmente.

El proceso responsable de generar los movimientos contables es la liquidación, si la cuenta no ha generado movimientos en un mes el proceso de liquidación al menos debe de generar dos movimientos que son los intereses exentos y los intereses grabados de la cuenta.

Para el Banco en el cual estamos haciendo la modificación existen los siguientes Módulos, ver figura fig. 1.1

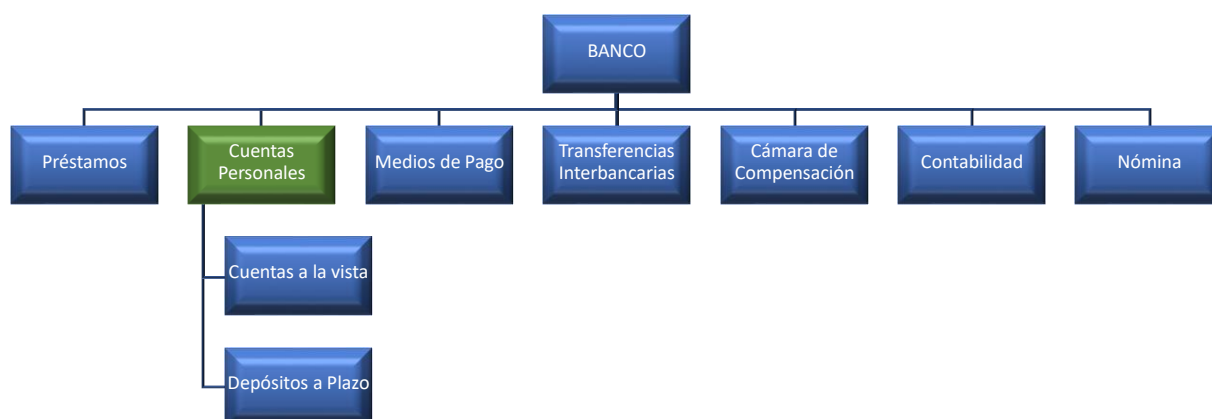


Fig. 1.1 Módulos del Banco.

El módulo responsable de la generación de Estado de Cuenta es **Cuentas Personales**, este módulo es uno de los más importantes ya que con él, el banco tiene un control sobre sus clientes, así como su estatus actual. La generación de un estado de cuenta no es tan simple, ya que para poder generarlo se deben de ejecutar varios procesos necesarios para su cálculo, éstos los detallaré a continuación.

Procesos que forman el módulo de **Cuentas Personales**. (figura 1.2).



Fig. 1.2 Módulos de Cuentas Personales.

Para poder generar el estado de cuenta se requiere que el proceso de liquidación de cuentas termine correctamente, para el caso concreto del Banco dónde estamos haciendo la modificación, el sábado es un día inhábil, por lo que no existe la generación de liquidaciones en este día.

Existe una herramienta con la cual cuenta el Banco (Control-M) que nos permite administrar los procesos que se ejecutan de forma periódica (diaria, semanal, mensual y anual). Me refiero con administrar procesos a calendarizar, definir periodicidad, horario, dependencia y condiciones de ejecución.

Muestro a continuación un ejemplo de la secuencia de procesos utilizando esta herramienta, ver fig. 1.3

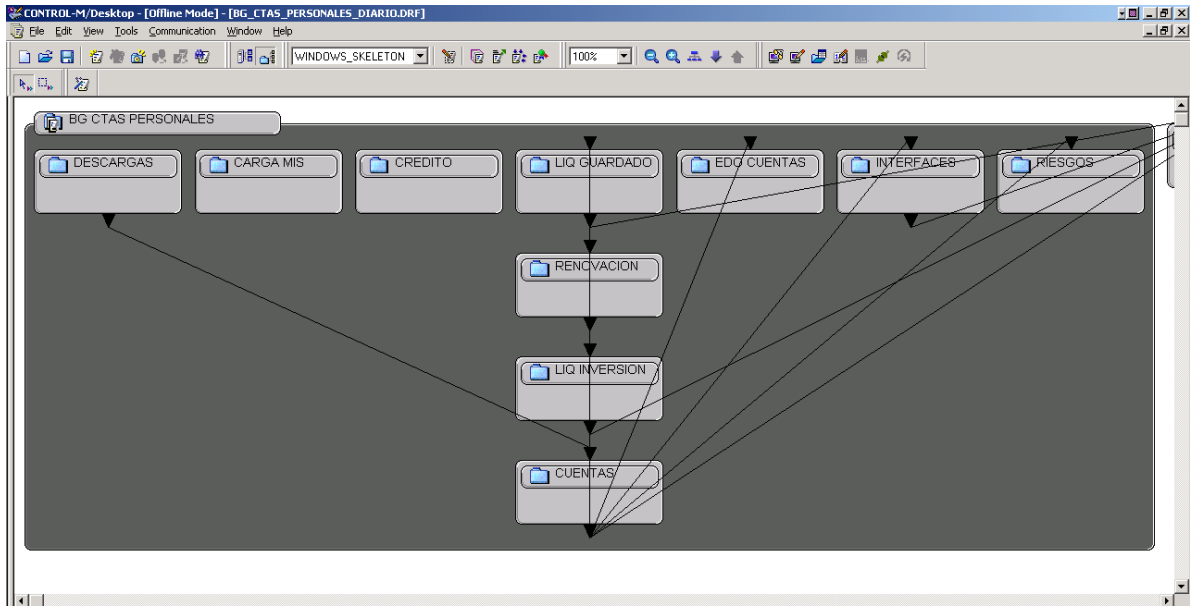


Fig. 1.3 Diagrama de Cuentas Personales.

Aquí de forma gráfica podemos ver que el proceso de LIQ GUARDADO, RENOVIACIÓN, LIQ INVERSIÓN y CUENTAS deben de terminar para que el proceso **EDO CUENTAS** pueda ser ejecutado.

Dentro de este marco teórico cabe señalar que la compañía fue la primera empresa de Tecnologías de Información (TI) que instaló un sistema bancario con ALNOVA, actualmente ALNOVA es un Core Banking completo. Este software se creó en España y se vendió al Banco donde estamos trabajando, aquí se le hicieron modificaciones para cubrir al cien por ciento las necesidades del cliente.

Las ventajas importantes por las que se seleccionó ALNOVA, fue que se puede utilizar a COBOL como lenguaje para desarrollar los programas. COBOL es el lenguaje de programación principal que utilizan la mayoría de los bancos, así como muchas empresas del sector financiero (Casas de Bolsa y Aseguradoras principalmente). Otra ventaja muy importante es que con ALNOVA y Micro Focus (que hace la interpretación del lenguaje COBOL) se puede hacer el desarrollo y mantenimiento del sistema Bancario.

- **Antecedentes del tema.**

Para poder generar el estado de cuenta se requiere que el proceso de liquidación termine correctamente. En forma muy general el proceso de liquidación consiste en generar todos los movimientos (cargos y abonos) de una cuenta en un periodo, nos referimos como periodo a un mes calendario, para el caso concreto del Banco en el que estamos haciendo esta modificación, el sábado es un día inhábil por lo que no existe la generación de liquidaciones.

Toda cuenta debe de generar una liquidación por mes, en este momento y bajo escenarios muy puntuales el proceso diario de liquidación genera dos liquidaciones para un mismo periodo, lo que origina que al momento de ejecutar el proceso de estado de cuenta existan tres escenarios, el primero es tener una generación de estado de cuenta correcto, el segundo, tener un estado de cuenta en blanco y el tercero tener un estado de cuenta con dos periodos. Cuando existen estas dos últimas situaciones se notifica a mi equipo de mantenimiento para encontrar la razón por la cual se presentó el error y corregirlo, primero en las tablas y posteriormente adecuar un ambiente lo más cercano al que dio origen al error, con ello nos damos cuenta del por qué se originó esta situación y proceder a modificar los programas para que no se repita nuevamente este problema.

Esta situación es muy preocupante para el Banco debido a que, el cliente al momento de acceder a verificar su estado de cuenta en ventanilla, que es la única forma donde puede solicitarlo, se puede encontrar con los tres tipos de escenarios comentados anteriormente.

Debido a este tipo de situaciones existe la necesidad inmediata de corregir la generación errónea de estados de cuenta, de lo contrario el sistema seguirá generando información inconsistente y nada confiable para los clientes y usuarios del Banco, dando con ello una mala imagen.

Cuando hablamos de corregir algún sistema es necesario apegarnos a una metodología para tener una guía que nos ayude a alcanzar el objetivo, para la solución de este problema identifiqué que las fases de la metodología que nos ayudarían a resolver este problema son:

- Desarrollo del Proyecto.
 - Análisis.
 - Diseño.
 - Construcción de programas.
 - Pruebas.
- Implementación.
 - Soporte a la implementación.
- Liberación.
 - Aseguramiento de la estabilización de la solución.

- **Definición del Problema.**

Cree un escenario semejante al de producción, el cual me permitirá simular el error de tener dos estados de cuenta dentro de un mismo periodo y tener un estado de cuenta sin movimientos, el resultado fue el siguiente:

Consideré que la fecha de corte de una cuenta sea el día 30 de cada mes, para el caso de Abril del año 2005 esta fecha es Sábado, este día el Banco no hace liquidaciones, por lo que todas estas cuentas que liquidan el Sábado 30 se harán con fecha del 1 de Mayo (Domingo), en otras palabras, su liquidación de Abril tendrá fecha del primero de mayo del 2005, 30 días más tarde, el 30 de Mayo se generará nuevamente el estado de cuenta y su fecha de liquidación será el 30 de Mayo del 2005. Con estas premisas ejecuté el proceso de liquidación y de estado de cuenta en el ambiente de desarrollo para estos periodos descritos.

Cuando el cliente dueño de la cuenta quiere verificar su estado de cuenta del mes de Abril, se presenta en ventanilla y el ejecutivo del Banco accesa al sistema y le pide el periodo a informar, él introduce 01/04/2005 como periodo inicial y 30/04/2005 como periodo final. Con esta información el sistema NO presentará información. La pantalla se muestra en la figura 3.1



Fig. 3.1. Consulta Estado de Cuenta.

En el siguiente escenario, si el cliente pide se genere el estado de cuenta del mes de Mayo, se introducirá la siguiente información: 01/05/2005 y 31/05/2005 como periodo inicial y final respectivamente. El resultado de esta consulta es el de mostrar dos periodos, el mes de Abril y el mes de Mayo.

Con esto comprobé que la generación errónea del estado de cuenta sólo se presenta si el día de corte (generación de liquidación de la cuenta) cae en sábado y ese día es fin de mes.

Con este primer análisis identifiqué 6 objetivos que ayudaron a solucionar el problema y son:

1. Agregar el campo PERIODO a la tabla BGDT115.
2. Crear un nuevo índice a la tabla BGDT115 incluyendo el nuevo campo.
3. Modificar los programas que crean el Estado de Cuenta incluyendo el nuevo campo.
4. Modificar la pantalla de consulta que genera el Estado de Cuenta.
5. Modificar la consulta que presenta los movimientos del Estado de Cuenta.
6. Modificar todos los registros de la tabla BGDT115 para informar el nuevo campo.

Me di cuenta que esta problemática se viene arrastrando desde que inició actividades el Banco en el que estamos haciendo esta modificación (Octubre del 2002).

Finalmente, una vez que definí el escenario y dimensioné el alcance de las modificaciones se lo expuse al cliente, una vez terminada la explicación me hizo estos tres requerimientos:

- Corregir todos los datos generados erróneamente hasta el momento.
- Hacer las modificaciones necesarias para que estos escenarios jamás se vuelvan a presentar.
- Reducir el tiempo de ejecución del proceso Estado de Cuenta, en al menos 1 hora.

Bajo estas premisas inicié la fase de Análisis a los procesos de Liquidación y Estado de Cuenta basándome en la metodología (ADS).

- **Análisis y Metodología empleada.**

Actualmente en el medio de TI existen muchas metodologías (PMI, SDLC, CMMI, ETC), sabemos que SCRUM no es una metodología, sino sólo un marco de trabajo, motivo por el cual no la consideré.

PMI.

Ésta es una de las metodologías más usadas y con más renombre actualmente en el medio de TI, derivado de su gran fortaleza es muy común que empresas la utilicen para basar sus proyectos en esta metodología. Se divide en los siguientes grupos:

- Grupo de Proceso de Iniciación.
- Grupo de Proceso de Planificación.
- Grupo de Proceso de Ejecución.
- Grupo de Proceso de Monitoreo y Control.
- Grupo de Proceso de Cierre y Responsabilidad Profesional y Social.

En la figura 4.1 se muestra como divide la dirección de Proyectos los grupos de procesos.

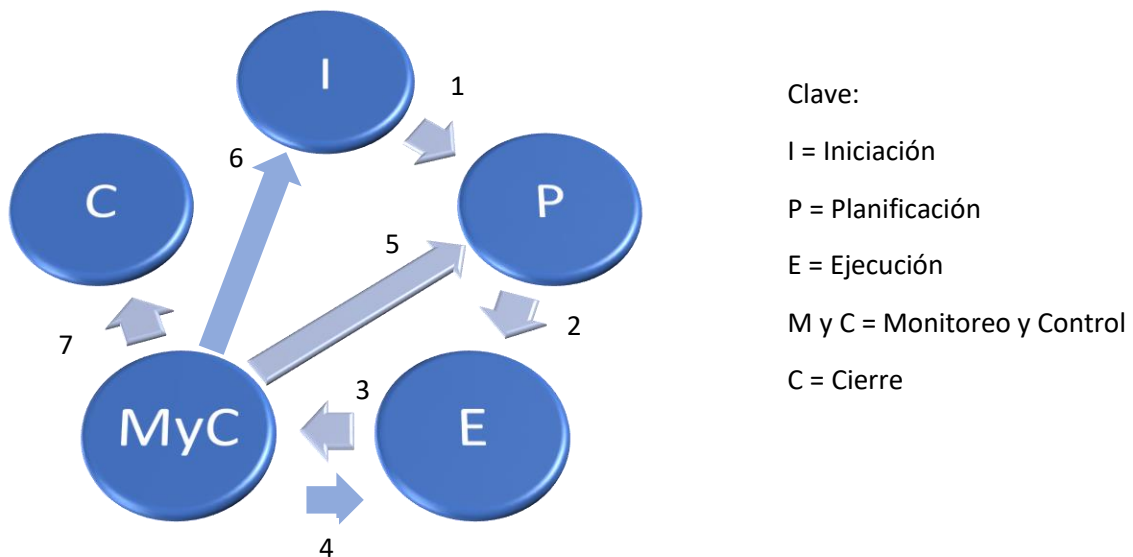


Fig. 4.1. Fases de la metodología PMI.

La iniciación debe haberse completado para que el proyecto sea aprobado y sea real, utilizando planificación de alto nivel para determinar si el proyecto deberá ser seleccionado. Una vez que el proyecto se aprueba, se pasa a la planificación detallada (1), donde se crea el plan que indica de qué manera vas a planificar y cómo ejecutarás, monitorearás y controlarás el proyecto.

El proyecto luego pasa a la ejecución (2), y el trabajo se hace de acuerdo con los procesos y procedimientos que se detallan en el plan para la dirección del proyecto. Mientras se realiza el trabajo, los resultados del trabajo son enviados a la parte de monitoreo y control (3) con lo que se asegura que el proyecto está avanzando de acuerdo con el plan (líneas bases). En caso de que haya variaciones que requieran de cambios que no afecten la línea base, los cambios aprobados resultantes serán enviados de vuelta a la ejecución (4), en donde la ejecución del proyecto se ajusta para intentar corregir la variación.

A veces las variaciones requieren más cambios significativos, o se solicitan cambios para el proyecto. Cuando estos cambios resultan aprobados, son alimentados de vuelta a la parte de planificación (5) con el propósito de identificar el impacto a las líneas base del proyecto y revisar el plan para la dirección del proyecto, respectivamente.

Una vez que los cambios a la línea base han sido identificados y el plan ha sido modificado, el plan revisado se envía a ejecución (2), en donde, una vez más el proyecto se ejecuta de acuerdo con el plan actualizado y se hace el monitoreo y control (3) a nivel de las líneas base revisadas. Si el proyecto está tan alejado de las líneas base que requiere un análisis que cuestione si el proyecto debe siquiera continuar, entonces volvemos a la iniciación (6) para tomar esta decisión. Eventualmente, cuando el trabajo se termina (o el proyecto es finalizado), el proyecto pasa nuevamente al grupo del proceso de cierre (7).

Existen varias formas de aplicar y llevar esta metodología, la más usada es ejecutando esta matriz de actividades, dicha matriz se divide por los cinco grupos detallados anteriormente, véase tabla 4.1.

| Iniciación | Planificación | Ejecución | Monitoreo y Control | Cierre |
|--|---|---|--|--|
| Seleccionar director de Proyectos | Determinar de qué manera planificarás, esto es parte de cualquier plan de gestión | Ejecutar el trabajo de acuerdo con el plan para la dirección de proyectos | Tomar acciones para controlar el proyecto | Confirmar que el trabajo se haya completado con forme a los requisitos |
| Determinar la cultura de la compañía y los sistemas existentes | Finalizar requisitos | Producir el alcance del producto | Medir el rendimiento en contraste con la línea base para la medición del rendimiento | Completar cierre de las adquisiciones |
| Recolectar procesos, procedimientos e información histórica | Crear enunciado de alcance del proyecto | Solicitar cambios | Medir el rendimiento en contraste con otras métricas determinadas por el director del proyecto | Obtener aceptación formal del producto |
| Dividir los proyectos grandes en fases | Determinar qué comprar | Implementar únicamente los cambios aprobados | Determinar validaciones y decidir si ameritan una solicitud de cambio | Completar informes finales de rendimiento |
| Entregar el caso de negocio | Determinar el equipo | Asegurar entendimiento común | Influir en los factores que ocasionan cambios | Indexar y archivar riesgos |
| Revelar requisitos y riesgos iniciales | Crear EDT y diccionario de la EDT | Usar el sistema de autorización de trabajo | Solicitar cambios | Actualizar base de conocimientos de lecciones aprendidas |
| Crear objetos medibles | Crear la lista de actividades | Mejorar continuamente | Realizar control integrado de cambios | Entregar producto terminado |
| Desarrollar el acta de constitución del proyecto | Crear diagrama de red | Seguir procesos | Aprobar o rechazar cambios | Liberación de recursos |
| Identificar a los interesados | Estimar requisitos de recursos | Realizar el aseguramiento de calidad | Informar a los interesados respecto a cambios aprobados | |
| Desarrollar estrategia de gestión de los interesados | Estimar tiempo y costo | Realizar auditorías de calidad | Gestionar la configuración | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | Determinar camino crítico | Establecer el equipo final | Crear proyecciones | |
| | Determinar cronograma | Dirigir personas | Obtener la aceptación de los entregables provisionales por parte del cliente | |
| | Desarrollar presupuesto | Evaluar al equipo y el rendimiento del proyecto | Realizar control de calidad | |
| | Determinar estándares de calidad, procesos y métricas | Llevar a cabo actividades de formación de equipo | Realizar control de calidad | |
| | Crear plan de mejora del proceso | Entregar reconocimientos y premios | Informar el rendimiento del proyecto | |
| | Determinar roles y responsabilidades | Utilizar el registro de polémicas | Realizar auditorías de riesgo | |
| | Planificar comunicaciones | Facilitar resolución de conflictos | Gestionar las reservas | |
| | Realizar identificación de riesgos, el análisis cualitativo y cuantitativo del riesgo, y la planificación de la respuesta a los riesgos | Enviar y recibir información | Administrar adquisiciones | |
| | Volver atrás; iteraciones | Llevar a cabo reuniones | | |
| | Preparar los documentos de las adquisiciones | Seleccionar proveedores | | |
| | Finalizar secciones de "como ejecutar y controlar" de todos los planes de dirección | | | |
| | Desarrollar el plan para la dirección del proyecto final y la línea base para la medición del rendimiento que sean realistas | | | |

Tabla 1.1 Actividades Metodología PMI

SDLC.

Su significado es Software Development Life Cycle, esta metodología permite desarrollar nuevos sistemas, realizar adecuaciones a software existente o integrar al ambiente productivo aplicaciones desarrollados por terceros. Está dividido en siete fases como se muestra en la fig. 4.2.



Fig. 4.2 Módulos de la metodología SDLC.

El objetivo principal es proveer soluciones de software a necesidades de negocio o tecnológicas, en términos de calidad, rentabilidad y oportunidad óptimos, mediante la aplicación de un proceso estándar que conlleve al apego a las políticas y arquitecturas corporativas.

- **Inicio:** La fase de Inicio de la metodología SDLC se ejecuta durante la fase Inicio del Proceso de Administración de Proyectos, y en caso de los proyectos de desarrollo de nuevos sistemas, adecuación de software o adaptación de software es necesario:
 - Modelar procesos de negocio que permitan identificar los requerimientos de mejora que agreguen valor al negocio.
 - Definir los requerimientos de negocio y usuario y validar que se encuentren libres de ambigüedades.
 - Desarrollar los casos de uso, en los cuales serán implementados los requerimientos de usuario identificados.
 - Definir una estimación de esfuerzo 0 para el desarrollo de la solución de software.

- **Definición:** Para los proyectos que generen nuevos sistemas, realicen adecuación de software o adaptación de software comercial es necesario:
 - Identificar características de Seguridad de la Información a ser procesada que requieran un mayor nivel de participación de las áreas responsables de validar el cumplimiento de las políticas del grupo financiero.
 - Identificar características de riesgo tanto de negocio como técnico que requieran generar puntos de revisión o la participación de áreas que permitan definir acciones que mitiguen o eliminen el riesgo identificado.
 - Identificar características arquitectónicas, tecnológicas y de reusabilidad del software que requieran un mayor nivel de participación para asesoría o dictaminación de las áreas responsables de dichas estrategias.
 - Ratificar la participación de las áreas indispensables durante todo el ciclo de desarrollo de software y para su puesta en producción, tales como Administración de Cambios y Pruebas, Software Quality Engineering o Comunicaciones.
 - Identificar y revisar los Requerimientos de Sistema, garantizando un común entendimiento entre las áreas involucradas.

- **Diseño:** Capturar los principales conceptos del negocio, clarificar y entender esos conceptos y validar su consistencia y completos, plasmándolos en un modelo de información que servirá de punto de partida para el desarrollo, pruebas o adecuación de software.
 - Definir los requerimientos de procesamiento de datos.
 - Generar un modelo que describa formalmente los requerimientos de datos del sistema y que es el punto de partida para el desarrollo de software.
 - Identificar oportunidades y necesidades de estandarización de elementos de software o tecnologías a ser usadas en el proyecto de desarrollo de software.
 - Identificar características de seguridad que deban ser definidas, desarrolladas y revisadas en el ciclo de desarrollo de software del proyecto. Contemplando la aplicación de pruebas de Application Vulnerability Assessment a los Sistemas y/o Aplicaciones que así lo requieran, de acuerdo a los criterios definidos en el Global Information Security.

- **Construcción:** Desarrollar y/o actualizar todos los elementos que integran los cambios al sistema (programas, componentes, base de datos, manuales, guiones de pruebas automatizados, etc.) con base en las especificaciones elaboradas.
 - Desarrollar / modificar las piezas de software del sistema.
 - Generar los guiones de prueba automatizados.
 - Desarrollar / modificar la documentación del sistema.
 - Probar la funcionalidad del sistema.

- **Validación:** Garantizar la correcta operación de los sistemas desarrollados en el Banco bajo el enfoque funcional (bien y como el Usuario lo requiere) y técnico / operativo (características técnicas que simplifiquen su administración en un centro de cómputo), apoyado por el Proceso de Pruebas que incluye, metodología, técnicas y herramientas de Pruebas que ayudan a verificar la calidad de los sistemas desarrollados por el Banco.
 - Reducir el nivel de incertidumbre acerca de la calidad del sistema.
 - Reducir el riesgo de falla del sistema en producción.
 - Validar que el sistema funciona de acuerdo a las especificaciones funcionales.
 - Validar que el sistema funciona de acuerdo a las especificaciones técnicas.
 - Encontrar defectos.

- **Implementación:** Entregar los elementos desarrollados y/o actualizados del sistema al área de Producción.
 - Garantizar la entrega de productos para su liberación, íntegros, confiables y de manera oportuna.
 - Hacer la entrega de productos a liberar libres de riesgos e impactos que puedan afectar la operación del negocio.

- **Post-Implementación:** En la fase de Post-Implementación la metodología realiza la autoevaluación de Aseguramiento de la calidad y el registro del esfuerzo dedicado al proyecto, en términos de Puntos por Función para ayudar a generar las métricas de los proyectos de desarrollo de software. El resto de los productos de la fase de Post-Implementación corresponden al Proceso de Administración de Proyectos, debido a que deben ser los mismos productos considerados para cualquier proyecto.

CMMI.

(Capability Maturity Model Integration) es un modelo de madurez de mejora de los procesos para el desarrollo de productos y de servicios. Consiste en las mejores prácticas que tratan las actividades de desarrollo y de mantenimiento que cubren el ciclo de vida del producto, desde la concepción a la entrega y el mantenimiento.

Existen para CMMI cinco "niveles de madurez", de modo que una organización que tenga institucionalizadas todas las prácticas incluidas en un nivel y sus inferiores, se considera que ha alcanzado ese nivel de madurez, los módulos de esta metodología se muestran en la fig. 4.3.



Fig. 4.3 Módulos de la metodología CMMI.

- **Inicial.** Las organizaciones en este nivel no disponen de un ambiente estable para el desarrollo y mantenimiento de software. Aunque se utilicen técnicas correctas de ingeniería, los esfuerzos se ven minados por falta de planificación. El éxito de los proyectos se basa la mayoría de las veces en el esfuerzo personal, aunque a menudo se producen fracasos y casi siempre retrasos y sobrecostos. El resultado de los proyectos es impredecible.
- **Repetible.** En este nivel las organizaciones disponen de unas prácticas institucionalizadas de gestión de proyectos, existen unas métricas básicas y un razonable seguimiento de la calidad. La relación con subcontratistas y clientes está gestionada sistemáticamente.
- **Definido.** Además de una buena gestión de proyectos, a este nivel las organizaciones disponen de correctos procedimientos de coordinación entre grupos, formación del personal, técnicas de ingeniería más detalladas y un nivel más avanzado de métricas en los procesos. Se implementan técnicas de revisión por pares (peer reviews).
- **Gestionado.** Se caracteriza porque las organizaciones disponen de un conjunto de métricas significativas de calidad y productividad, que se usan de modo sistemático para la toma de decisiones y la gestión de riesgos. El software resultante es de alta calidad.
- **Optimizado.** La organización completa está volcada en la mejora continua de los procesos. Se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona el proceso de innovación.

Fases de la Metodología ADS propia de la compañía.

Los módulos de la metodología ADS se muestran en la fig. 4.4.



Fig. 4.4 Módulos de la metodología ADS.

Como se expuso en un principio esta alianza que se tenía entre el banco y la compañía nos orilló a usar la metodología (ADS). Esta metodología se basa principalmente en las metodologías Water fall (Metodología de Cascada), las fases de esta metodología se muestran en la fig. 4.5.

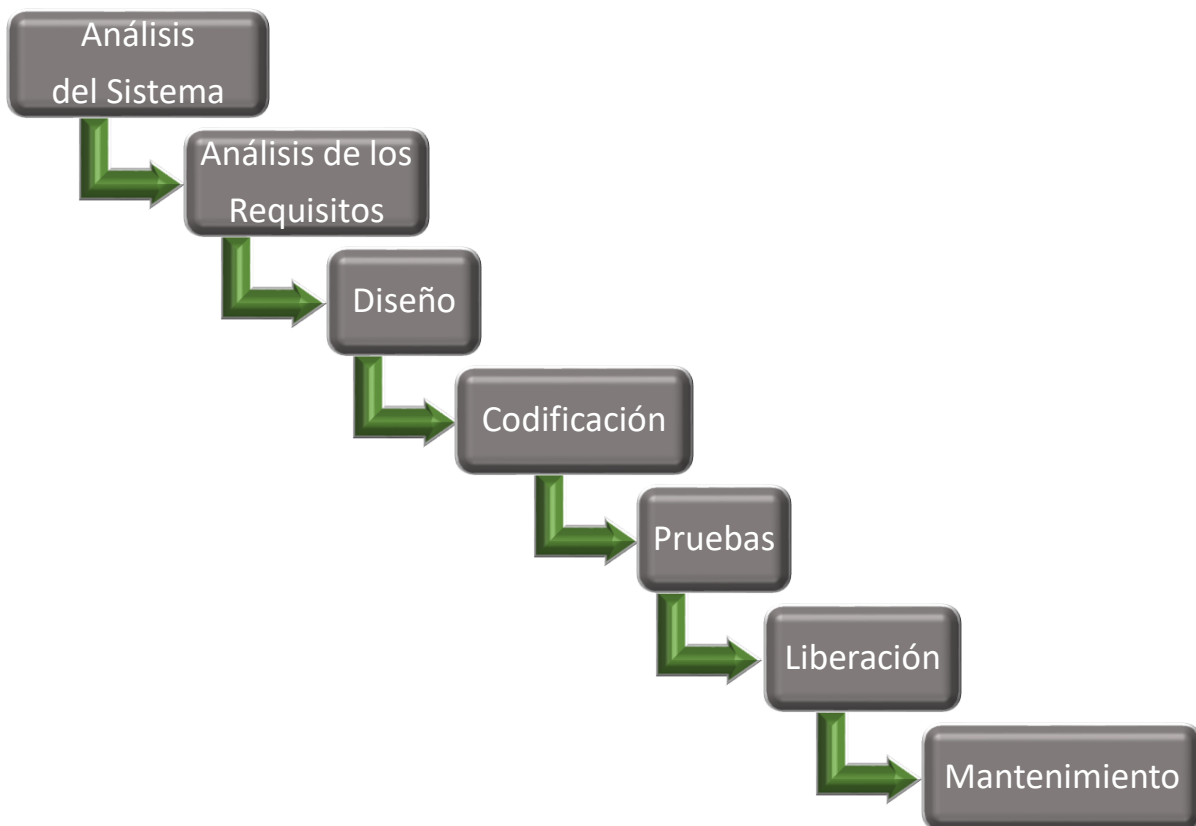


Fig. 4.5 Módulos de la metodología ADS.

De esta metodología la compañía tomó lo que consideró dejara más valor para poder crear la propia, dando como resultado una metodología robusta, flexible, pero sobre todo adaptable a cualquier tipo de desarrollo de sistemas, sean éstos chicos, medianos o grandes.

A continuación defino los pasos que contiene cada módulo de la metodología.



Consta de los siguientes pasos:

- Contacto inicial con el cliente.
- Entendimiento de los objetivos de negocio.
- Recolección de información: Entrevistas, documentación, etc.
- Visitas físicas.
- Preparación de presentaciones.
- Recopilación de información solicitada.
- Elaboración de Propuesta.
- Entrega de Propuesta.
- Presentación de Propuesta.
- Selección del proveedor por parte del cliente.



Consta de los siguientes pasos:

- Junta de KickOff.
- Organización de equipos de trabajo.
- Plan de trabajo detallado.
- Elaboración de estándares y formatos de documentación.
- Lista de contactos.
- Inicio de actividades por línea de acción.



Desarrollo del Proyecto

Consta de los siguientes pasos:


- Desarrollo de actividades por línea de acción.
- Levantamiento de información.
- Entrevistas con usuarios.
- Instalación de la plataforma base.
- Configuración de sistemas.
- Análisis, diseño y construcción de programas.
- Pruebas.
- Definición de nuevos procesos.
- Preparación e impartición de la capacitación.
- Definición de la estructura organizacional.



Implantación

Consta de los siguientes pasos:

- Preparación de la logística previa al día de la implantación.
- Aseguramiento de las actividades necesarias para la implantación el mismo día del evento.
- Puesta en marcha de la solución.
- Soporte a la implantación.
- Seguimiento y soporte post-implantación.



Medición de Resultados y Liberación

Consta de los siguientes pasos:

- Definición de Métricas en los distintos ámbitos.
 - Procesos.
 - Sistemas.
 - Gente.
- Medición y registro de incidencias.
- Ajustes.
- Aseguramiento de la estabilización de la solución.

Para este esfuerzo consideré sólo actividades puntuales de la metodología y se encuentran ubicadas en la fase de **Desarrollo de Proyecto, Implantación y Medición de Resultados**, estas actividades son:

Desarrollo del Proyecto.

- Levantamiento de información.

Analicé el tiempo de ejecución de los programas que se tienen en las terminales del banco y que sirven para que el cliente del Banco pueda pedir su estado de cuenta, (a estos programas se les conoce como programas línea) investigué las consultas utilizadas y éstas hacen un acceso a una tabla donde se encuentra información desde la primera cuenta que se abrió hasta la última, sin importar su estatus ni su antigüedad, los estatus que puede tener una cuenta son dos, cancelado o activo.

Como consecuencia de la información recabada y verificando los procesos, su tiempo de ejecución y las pláticas con el usuario, llegué a la conclusión de replantear el proceso de generación de Estado de Cuenta para lograr una optimización real tanto en funcionamiento como en tiempo de ejecución.

- Entrevistas con usuarios.

Cuando realicé el análisis de campo me acerqué con el usuario y le pregunté si observaba que con el paso del tiempo la consulta de generación de Estado de Cuenta se tardaba cada vez más tiempo, su respuesta fue afirmativa y no sabía el motivo de este comportamiento.

- **Análisis.**

En esta etapa se deben de cubrir los siguientes puntos:

- Comprensión de las aplicaciones y funcionalidad existente.
- Identificar necesidades de la aplicación. Mejoras y aspectos no cubiertos.
- Determinar la idoneidad de la plataforma tecnológica y de los procedimientos existentes.
- Fijar alcance, prioridades, contenido e hitos del proyecto.
- Además, se debe tener muy en cuenta las entrevistas con el cliente, revisar perfectamente la documentación actual y la que se genera, así como reunirse y platicar con los usuarios sobre el funcionamiento del sistema actual.

Una vez cubiertos estos puntos se procede a generar la documentación del Análisis realizado en esta etapa, cada cliente tiene sus propios formatos para documentar los análisis hechos, para este caso documenté con formatos de la compañía.

- **Diseño**

En esta etapa se deben de cubrir los siguientes objetivos:

- Seguir el modelo Top–Down, para llegar al nivel de tarea.
- Reflejar el alcance operativo y técnico de la aplicación.
- Generar las especificaciones a seguir en la etapa de construcción y pruebas.
- Establecer e implementar los pilares técnicos de la construcción.
- Generar el Soporte a la Operativa y la Capacitación para los usuarios finales.

Existen además estas etapas del diseño:

- **Diseño Conceptual:** Lo primero es tener la visión general de lo que se va a hacer.
- **Diseño Funcional:** Después, ya podemos entrar en detalle, sin perder de vista la meta.
- **Diseño Técnico:** Teniendo claro el detalle, podemos entrar a ver cómo lo hacemos.
- **Soporte a la Operativa:** Si los usuarios finales no saben o no quieren utilizarlo, de nada sirve implementarlo. Se debe diseñar la mejor manera de capacitarles.

- Infraestructura Tecnológica: Para realizar el proyecto, nos hará falta un medio sobre el que trabajar.
- Arquitectura Básica: Para comenzar, necesitaremos una base que nos permita utilizar las herramientas de que disponemos.
- No se debe de olvidar el establecer y definir el marco de actuación, fijando la planificación y los recursos necesarios.

- Construcción de programas

El deber ser es que las etapas anteriores se deben de cerrar antes de iniciar esta etapa, debido a que si existe un análisis mal elaborado se corre el riesgo de que la construcción no resuelva completamente el objetivo para el cual fue creado, en esta etapa los objetivos son:

- Estudiar Diseño Técnico y Diseño Funcional.
- Estudiar el modelo E – R de la Base de Datos.
- Revisar y aplicar los estándares de programación.
- Conocer los diferentes entornos: Desarrollo, Pruebas, Producción.
- Conocer el proceso para pasar de un entorno a otro.
- Codificación.

- Pruebas (Verificación y Validación).

La verificación y validación es el nombre que se da a los procesos de comprobación y análisis que aseguran que el software que se desarrolla está acorde a su especificación y cumple las necesidades de los clientes. La verificación y validación es un proceso de ciclo de vida completo. Inicia con las revisiones de los requerimientos y continúa con las revisiones del diseño y las inspecciones del código hasta la prueba del producto. Existen actividades de verificación y validación en cada etapa del proceso de desarrollo del software.

La verificación y la validación no son la misma cosa, aunque es muy fácil confundirlas, Boehm (1979) expresó la diferencia entre ellas de forma precisa:

- **Verificación:** ¿Estamos construyendo el producto correctamente? El papel de la verificación comprende comprobar que el software está de acuerdo con su especificación. Se comprueba que el sistema cumple los requerimientos funcionales y no funcionales que se le han especificado.
- **Validación:** ¿Estamos construyendo el producto concreto? La validación es un proceso más general. Se debe asegurar que el software cumple las

expectativas del cliente. Va más allá de comprobar si el sistema está acorde con su especificación, para probar que el software hace lo que el usuario espera a diferencia de lo que se ha especificado.

La etapa de Pruebas consiste en:

- Dar por cerrada la etapa de Codificación.
- Determinar las condiciones de prueba.
- Identificar y Listar los Ciclos de Prueba.
- Pasar el programa al entorno de Pruebas.
- Ejecutar pruebas, las utilizadas son:

- **PRUEBAS UNITARIAS: (fase construcción).**

El objetivo de las pruebas unitarias es validar que los componentes funcionan correctamente y cumplen los requisitos de manera independiente, También son llamadas pruebas de bajo nivel.

Para que las pruebas realizadas en este nivel sean eficaces y se puedan realizar en el menor tiempo posible es necesario que las especificaciones de los componentes bajo pruebas estén lo más definidos posibles.

- **PRUEBAS DE ENSAMBLAJE: (fase construcción).**

El objetivo de las pruebas de ensamblaje es validar que los componentes desarrollados se ensamblen de forma adecuada con la aplicación.

Se debe utilizar datos para poder realizar este tipo de prueba, es para confirmar el adecuado paso de datos o controles entre componentes.

- **PRUEBAS DE SISTEMA: (Pruebas funcionales).**

Validar que el sistema cumple con los requerimientos funcionales descritos en las especificaciones.

Incluye diversos tipos de Pruebas en un ambiente muy similar a producción:

- ✓ Pruebas funcionales.
- ✓ Prueba Integrales.
- ✓ Pruebas de Regresión.
- ✓ Pruebas Negativas.

- **PRUEBAS FUNCIONALES: (Pruebas funcionales).**

Valida que el sistema satisfaga los requerimientos del negocio (Requerimientos Funcionales).

- **PRUEBAS DE INTEGRACIÓN: (Pruebas funcionales).**

El alcance de estas pruebas cubre todo el sistema o a un grupo lógico de programas para asegurar que los datos y controles sean pasados adecuadamente entre componentes.

También son conocidas como pruebas Inter Fase, Pruebas de Convivencia o Intersistemas.

- **PRUEBAS DE REGRESION: (Pruebas funcionales).**

Pruebas selectivas para detectar fallas provocadas por modificaciones a un sistema o componente. Conocidas como pruebas de no afectación.

- **PRUEBAS NEGATIVAS o DE EXCEPCION: (Pruebas funcionales).**

Pruebas destinadas a mostrar que un componente no funciona.

- **PRUEBAS TÉCNICAS (ESTRUCTURALES): (Pruebas funcionales).**

Validan que el sistema esté correctamente construido desde el punto de vista técnico. Que todas sus partes funcionen en sincronía y que la tecnología está siendo usada apropiadamente (características técnicas, como su comportamiento con grandes volúmenes de información, tiempos de respuesta, stress, seguridad, estándares, etc.).

- **PRUEBAS DE ACEPTACIÓN: (Pruebas de usuario)**

Asegurar que el sistema satisfaga las necesidades de la organización y usuario final (validan que el sistema construido es el correcto).

Su objetivo es contar con la aceptación formal (firmada) de que el sistema construido es el solicitado.

- Dependiendo de los resultados de las pruebas pasar al entorno de producción o regresar a la etapa correspondiente (Diseño o Codificación)

Implantación.

- Puesta en marcha de la solución.
- Soporte a la implantación.
- Seguimiento y soporte post-implantación.

En los bancos en los que he tenido la oportunidad de trabajar existen por lo menos tres ambientes diferentes: El ambiente de Desarrollo, Pruebas y Producción.

- Desarrollo. En este ambiente todos los desarrolladores trabajan y construyen sus programas, hacen pruebas con casos controlados en cuanto a la información, pero este ambiente no es el indicado para probar globalmente dicho desarrollo ya integrado a los sistemas con los que interactuará finalmente dicha aplicación.
- Pruebas. En este ambiente se hacen ya pruebas más complejas, tanto de volumen de información como datos no controlados por parte del desarrollador.

Aquí las personas encargadas se dedican a probar al cien por ciento los desarrollos, desde poner archivos sin información, archivos vacíos, hasta poner fechas incongruentes para que el programa valide todos los posibles casos que el desarrollador no haya contemplado.

- Producción. En este ambiente se ejecutan todos los desarrollos previamente probados, todos los programas y desarrollos pasan siempre por los dos ambientes anteriores para lograr que cuando éstos se instalen no se tenga un error en la ejecución.

Muchas veces sucede que con todo y las pruebas hechas y las validaciones en los programas, éstos llegan a ejecutarse de una forma incorrecta. En estas ocasiones se hace una guardia para este tipo de contingencias, sobre todo cuando los desarrollos son nuevos o se han hecho modificaciones significativas.

Este desarrollo no fue la excepción, y se tuvo que pasar por los ambientes de Desarrollo y Pruebas para lograr que nuestros programas se instalaran en el ambiente productivo.

Existen muchas herramientas para el control de versiones, aquí se utiliza el software llamado Clear Case. Como toda la plataforma de este Banco, es un medio gráfico en el que podemos observar las diferentes carpetas con las que se cuenta, como se muestra en la figura 4.1

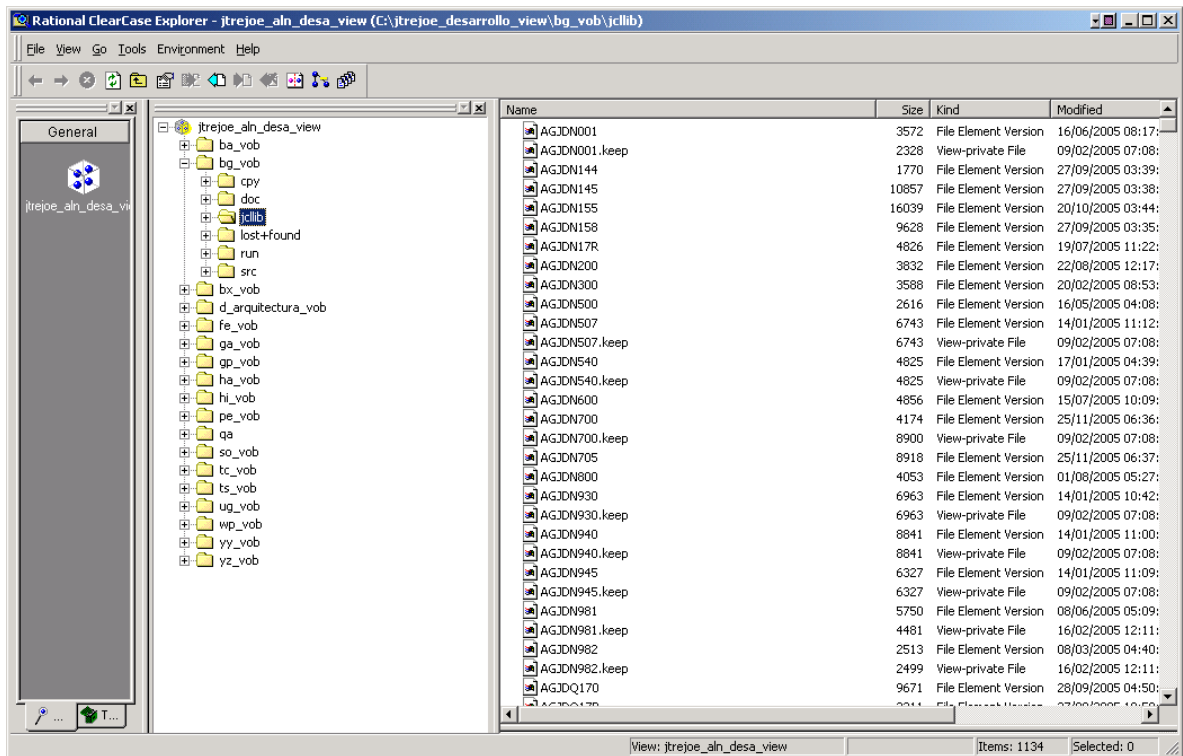


Fig. 4.1 Vista de herramienta Clear Case

La siguiente es una descripción de las subcarpetas.

- CPY.- Aquí se encuentran todos los copys que se requieren para el módulo.
- DOC.- Se almacenan los documentos asociados a la aplicación.
- JCLLIB.- Se agrupan todos los JCL'S (Job Control Language) generados para el Módulo
- RUN.- Se almacenan los estatus de las corridas en producción, si el proceso corrió o no corrió bien y los detalles asociados a ellos.
- SRC.- Se localizan en esta carpeta todos los programas fuentes del módulo.

Si se selecciona la carpeta SRC (Source) y se busca un programa para ver en que versión se encuentra obtenemos la figura 4.2.

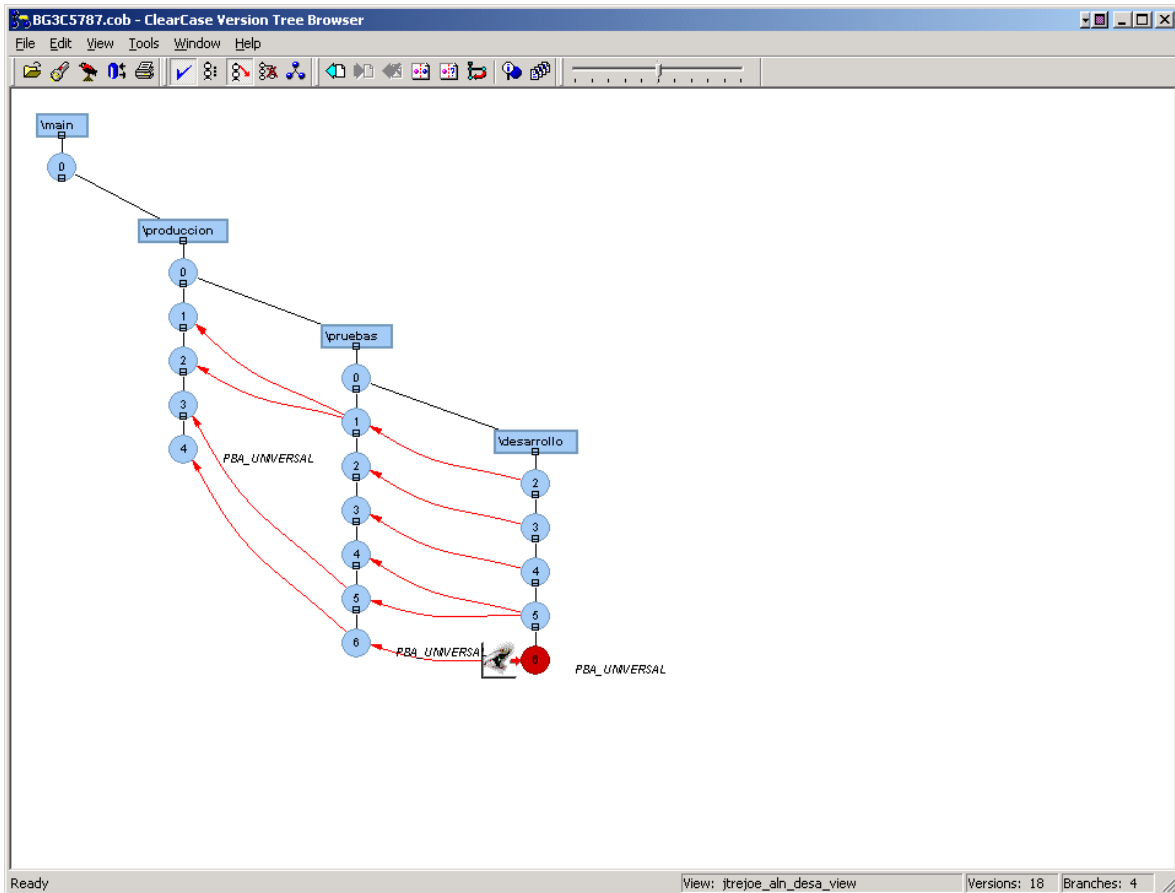


Fig. 4.2 Vista de versionado de piezas.

Podemos observar las tres columnas (Producción, Pruebas y Desarrollo), la imagen del ojo y la bola en rojo nos indica que estamos sobre la versión 6 de Desarrollo y que es igual a la versión 4 en el ambiente de Producción.

Es así como podemos darnos cuenta del tipo de control que se tiene con las versiones de los programas, en este caso, y funciona de igual forma para las demás carpetas.

Cuando los programas están en el ambiente de pruebas y se han validado correctamente, el siguiente paso es hacer una documentación que contenga la descripción de la modificación, así como una lista de los componentes que se van a actualizar.

El documento anterior es necesario para dejar una constancia por escrito de lo que se va a agregar en el ambiente de Producción. Se requiere además recabar firmas

de todas las personas involucradas, desde los desarrolladores hasta el director de sistemas con sus respectivos teléfonos en donde se les pueda localizar si surge algún imprevisto.

El pase a producción como tal, es tan fácil como copiar los elementos contenidos en el documento del ambiente de Pruebas y pasarlo al ambiente de Producción, si hay que modificar Control M se hace, de lo contrario con sólo copiar los componentes es más que suficiente.

Este pequeño proceso no dura más de 3 minutos, una vez que se logró el pase a producción de todas las piezas desarrolladas y modificadas se tuvo que hacer guardia durante las 3 noches siguientes, en las cuales se vigilaba el proceso modificado. Afortunadamente no ocurrió ningún incidente y los cambios hechos a los programas no modificaron ningún otro proceso del estado de cuenta.

Medición de Resultados y Liberación.

- Medición y registro de incidencias.

Para poder evaluar realmente los resultados, debemos de contemplar tres factores muy importantes. En primera instancia la métrica en cuanto a tiempos, la que nos ayudará a que el usuario esté de acuerdo en el tiempo que se tardan las transacciones y la ejecución del proceso nocturno. En segundo lugar, la información generada en el proceso Batch, que sea realmente eficaz en la solución del problema que se tenía y, finalmente, los tiempos en que se construyó toda la modificación, tanto a los programas Batch como a los programas línea.

Otro resultado interno que debemos evaluar es la experiencia adquirida durante este proceso, se vivieron momentos muy intensos en cuanto al cumplimiento de fechas de entrega de programas, nos hizo ser cuidadosos y muy detallistas en la construcción y principalmente al momento de ejecutarlos con datos reales. Estos datos reales fueron pedidos al Departamento de Producción, sin estos datos no podríamos haber hecho pruebas realmente completas de los programas.

Una vez que se inició el desarrollo de esta modificación a los programas que generan el estado de cuenta tanto Batch como línea, se inició también el análisis de tiempos de los mismos programas, por la parte de línea se obtuvo que durante los días miércoles, jueves y viernes el promedio de duración de la transacción de consulta de estado de cuenta era de 22 segundos.

Lo anterior es debido a que las personas que tienen estos tipos de cuentas, hacen depósitos principalmente durante el fin de semana, y consultan sus saldos entre los

días sábados, domingos y lunes. El tiempo de respuesta se eleva obviamente durante los días sábado, domingo y lunes. Teniendo un tiempo de respuesta de 33 segundos en promedio.

Con esta información confirmada por el usuario y avalada por los ejecutivos del banco se dispuso a comparar los nuevos tiempos de la aplicación. Los nuevos tiempos fueron tomados en los siguientes quince días después de la instalación de los programas.

La comparación nos ayudó mucho para respaldar la optimización del resultado, ya que se disminuyó el tiempo de consulta de estado de cuenta de 33 segundos a 11 segundos. Lo que animó mucho al usuario y más a los ejecutivos del banco ya que ellos son los que finalmente hacen un uso continuo de la aplicación.

Por lo que respecta al proceso nocturno el promedio se encontraba entre cuatro horas y treinta minutos. Lo importante y crucial como recordaremos, es que el proceso de estado de cuenta es el último que tiene el banco y tenemos como hora límite las 8 de la mañana, hora en la que abre el banco.

Por esta parte no nos encontrábamos tan presionados ya que sabíamos que dentro del análisis (como recordaremos), existía un archivo que lo usa el módulo de liquidación y que lo usamos ahora también nosotros, con este simple hecho se redujo el tiempo en una hora y cuarenta minutos, lo que tarda en generarse dicho archivo en el módulo de estado de cuenta.

Aquí también se tuvieron que validar durante quince días los tiempos, dando como resultado una reducción de dos horas con diez minutos en promedio. Con respecto a este tiempo el usuario se puso muy tranquilo ya que finalmente el proceso completo del banco terminará más temprano y dará más margen cuando existan incidencias de cualquier módulo.

Como acuerdo de la liberación del nuevo proceso de estado de cuenta se encuentra la verificación de la información, para cubrir este punto se quedó de acuerdo con el usuario la forma de validar la información, ésta será por medio de pruebas, éstas tendrán que ver con la consistencia de la información, la verificación de los resultados y finalmente la validación de los datos generados en los reportes de estado de cuenta.

El procedimiento para la validación consistirá en las siguientes actividades repartidas en tres grupos de trabajo:

- Un equipo integrado por personal del banco y por nuestro equipo se encargaron de hacer consultas diarias de estado de cuentas en forma aleatoria para verificar la consistencia de la información. Estas pruebas fueron hechas directamente sobre los programas línea modificados.

- Otro equipo formado de igual manera, se encargó de revisar la información generada en las tablas y hacer consultas directamente sobre el “clón de producción” para ver como se estuvieron insertando los registros en las tablas modificadas.
- Finalmente, el tercer equipo formado por dos personas atendimos incidencias en línea con todas las sucursales del país. Dando solución inmediata a problemas presentados durante la ejecución de los programas línea.

- Ajustes.

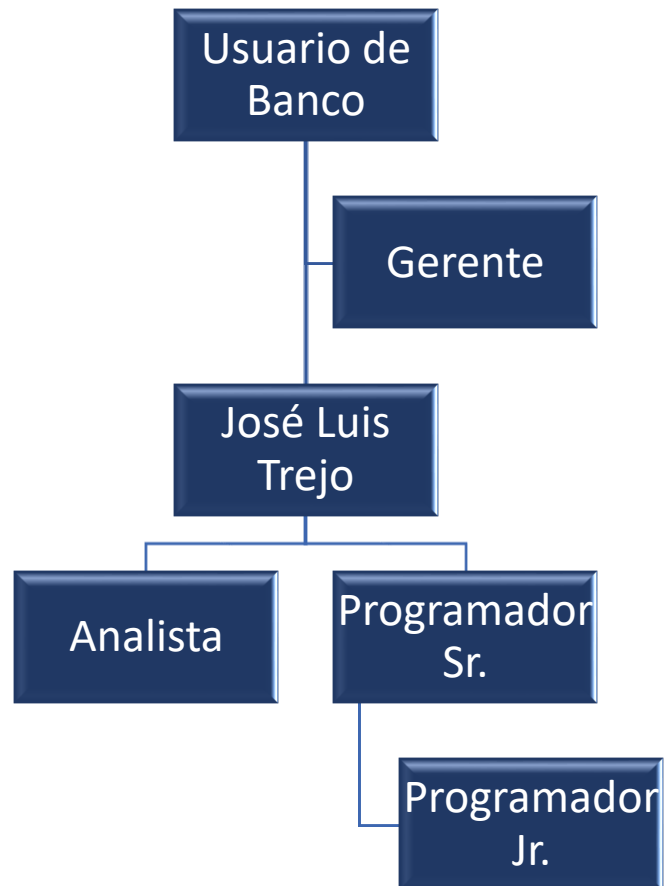
Afortunadamente en este desarrollo no existió la necesidad de hacer ningún tipo de ajustes a las piezas nuevas ni a las modificadas.

- Aseguramiento de la estabilización de la solución.

Después de que se realizaron estas pruebas se mantuvo un equipo de guardia para cualquier incidencia que se tuviera, ocurrieron varios llamados, principalmente por que la pantalla de consulta había cambiado y la gente no estaba enterada de esta nueva modificación.

Como una actividad adicional se propone la generación de un manual sobre el nuevo funcionamiento de la pantalla para que los usuarios entiendan y apliquen correctamente la nueva funcionalidad de la aplicación, dado que tenía una sucursal dentro del edificio del cliente sería de mucha ayuda apoyarme con usuario para poder plasmar y transmitir correctamente este cambio.

- **Participación Profesional.**



- **Usuario de Banco.** Contacto principal que tiene el Banco para este proyecto, nos facilita toda la información necesaria para desarrollar el proyecto. Define los criterios de aceptación, documentación a entregar, valida las pruebas hechas sobre todo el desarrollo y se le entrega estatus de avances semanales.
- **Gerente.** Persona encargada de robustecer la relación con el cliente, abrir nuevos proyectos, responsable de la cuenta de este cliente ante la empresa.
- **Líder de Proyecto.** Encargado de resolver cualquier tipo de dudas técnicas al resto del equipo, tiene el control del proyecto (avance, issues, stoppers, etc.), mostrar estatus sobre el proyecto al Usuario, revisa piezas, documentación y cualquier tipo de entrega al usuario. Ayuda al Analista a comprender en su totalidad el proyecto, responsable directo del proyecto ante el Gerente y la empresa.

- **Analista.** Resuelve dudas técnicas al equipo de trabajo, tiene una visión completa del proyecto, recopila todos los entregables y los revisa, se encarga de generar un robusto y completo set de pruebas y ayuda en cualquier tema al Programador Sr.
- **Programador Sr.** Resuelve la mayoría de dudas técnicas, enseña al Programador Jr. la correcta forma de desarrollar piezas, es un referente técnico para cualquier Programador, sabe en términos generales en qué consiste el proyecto, ayuda en las pruebas.
- **Programador Jr.** Desarrollar piezas de mediana y baja complejidad, tiene un panorama general del proyecto y su principal actividad es aprender.

Las reuniones con el usuario eran 2 veces por semana, en estas reuniones asistí con mi gerente, en ellas planteaba dudas y se las comenté al usuario, al inicio de las reuniones mi gerente tomaba la batuta dándome la oportunidad de hablar y exponer dudas de tipo conceptual. Debido a que demostré mi capacidad, mi gerente poco a poco fue dejando de asistir a estas juntas, fue así como gané la confianza del usuario. A la mitad del proyecto las reuniones eran con el usuario solamente.

- **Resultados Obtenidos.**

Como primer paso en la solución del problema hice el cambio de la estructura de la tabla principal del módulo de Estado de Cuenta BGDT115. Le agregué el campo PERIODO para insertar el periodo que le corresponde a cada liquidación generada. A partir de que se instale las modificaciones y cada vez que se ejecute el proceso de Estado de Cuenta cada registro tendría como información adicional el valor del campo PERIODO, como se muestra en la figura 6.1

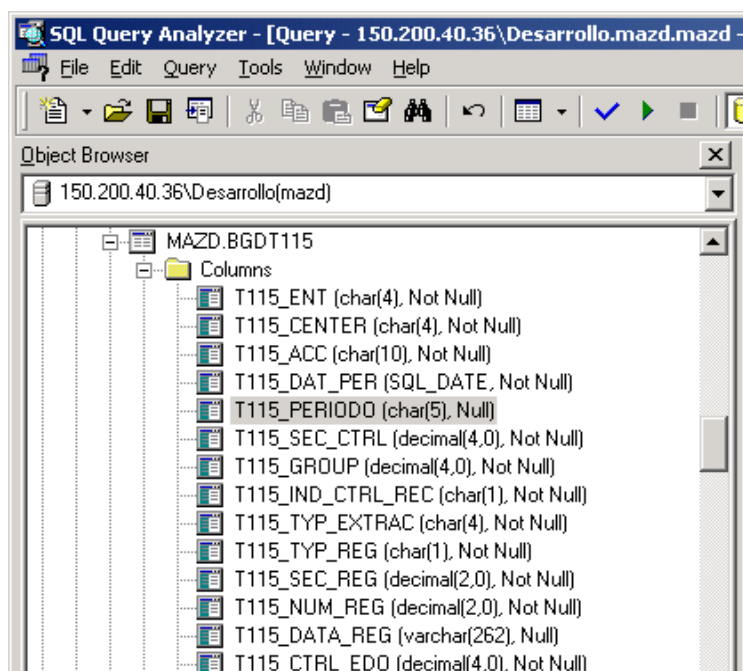


Fig. 6.1 Vista de los campos de la tabla BGDT115.

Modifiqué el programa Batch BG4C4900 que genera el Estado de Cuenta, esta actualización consistió en escribir código para calcular el nuevo campo PERIODO, el valor correcto del campo depende directamente del valor del campo T115_DAT_PER que contiene la fecha de los movimientos y de los conceptos 0180 y 0188 generados en cada liquidación. Estos conceptos son los últimos que se generan por periodo, (intereses exentos y gravados). Con estos movimientos nos damos cuenta de que el proceso de Liquidación a finalizado.

Derivado del análisis que hice, tenía perfectamente documentado que programas y consultas se verían afectadas al cambiar la estructura de la tabla BGDT115, así que pedí se hicieran las actualizaciones necesarias a todas las piezas involucradas con dicha tabla. Como un ejemplo de otras consultas podemos citar la impresión del estado de cuenta la cual tomará ahora como parámetro el campo PERIODO.

Cree un nuevo índice a la tabla, el cual contempla obviamente el nuevo campo, este índice lo forman los campos:

| | |
|--------------|--|
| T115_ENT | Clave que relaciona al país donde se ejecuta el programa, '0127' para México |
| T115_CENTER | Región donde se abrió el crédito |
| T115_ACC | Número de cuenta |
| T115_PERIODO | Año y mes que relaciona los movimientos de la cuenta |

Este índice es utilizado a partir de las modificaciones en la generación de consulta del Estado de Cuenta.

Es importante mencionar que las pantallas de captura del Banco en el cual estamos haciendo la modificación se les conoce como Terminal Financiero, como se muestra en la figura 6.2

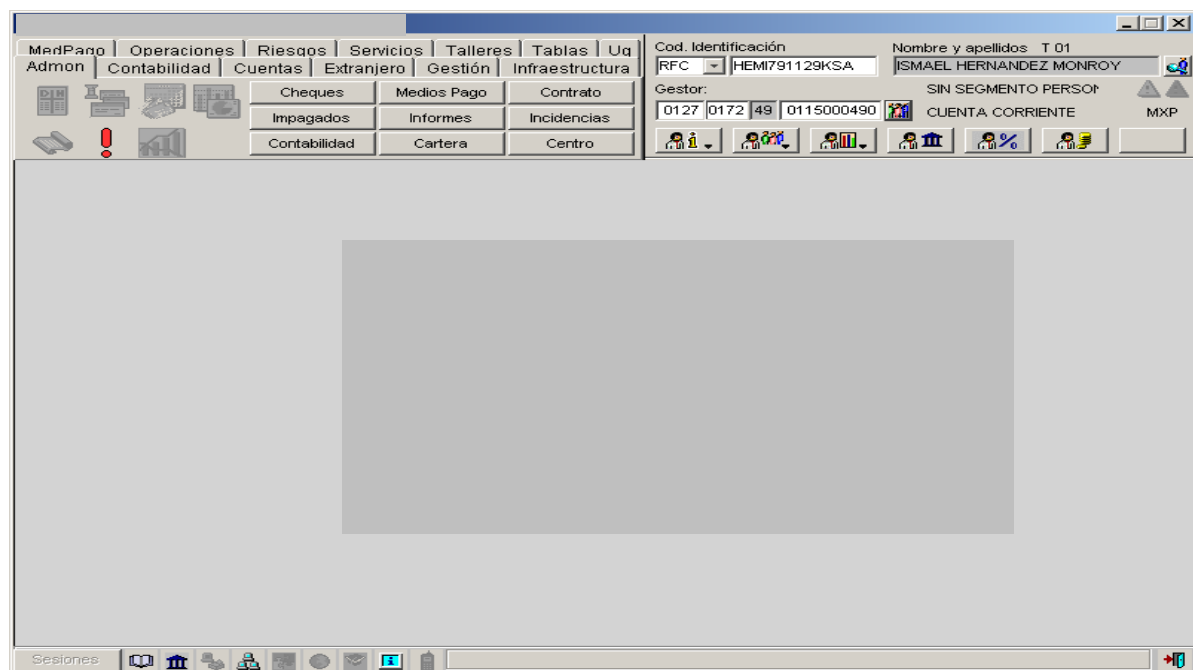


Fig. 6.2 Vista de pantalla de consulta Terminal Financiero.

En el ambiente de desarrolladores se les conoce como transacciones línea. La transacción que afectamos al agregar el campo PERIODO es la B049 'Consulta de Estado de Cuenta'.

Existen dos tipos de transacciones, las conversacionales y las transaccionales, la diferencia entre una y otra es que para la primera existe una comunicación entre 'la pantalla' y el usuario. Generando con ello una "conversación" entre pantalla y usuario.

La pantalla de la figura 6.2 es la de inicio, para acceder a las diferentes opciones que nos ofrece el Banco, se debe de iniciar introduciendo el número de cuenta con la cual se desea trabajar y que, al momento de ingresarla, se lanza la transacción de personas PE98, para verificar si la cuenta existe. Esto como primera validación.

De ser correctas las validaciones, procedemos a navegar por la pantalla hasta encontrar la consulta deseada, figura 6.3

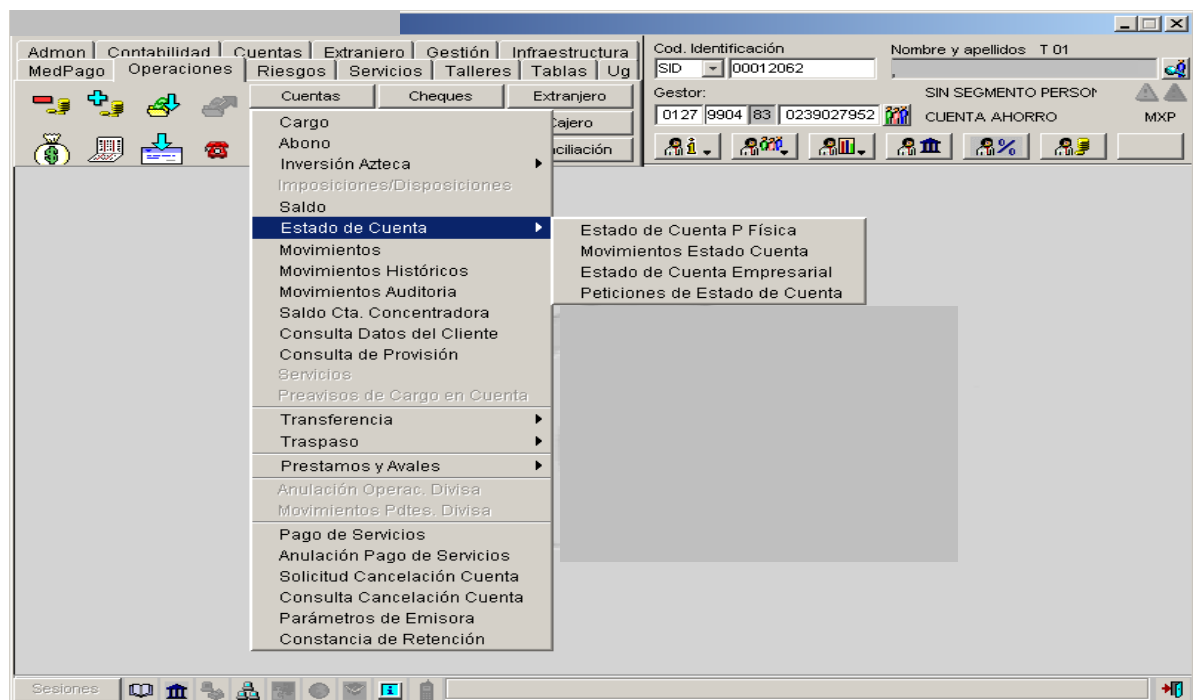


Fig. 6.3 Vista de acceso a la consulta Estado de Cuenta.

En la pestaña de operaciones, aparece el botón de Cuentas, y al acceder en esta opción se despliega un menú con diferentes submenús. Para nuestro caso, se selecciona la opción de Estado de cuenta con sus diferentes pantallas como son: Estado de Cuenta P. Física, Movimientos Estados de cuenta, y Estado de cuenta Empresarial.

Finalmente, al escoger la opción de consulta estado de cuenta la pantalla resultante es la que se muestra en la figura 6.4

Admon | Contabilidad | Cuentas | Extranjero | Gestión | Infraestructura | MedPago | Operaciones | Riesgos | Servicios | Talleres | Tablas | Ug

Cod. Identificación: ACT | ESC-38214 | Nombre y apellidos: T 01

Gestor: 0127 | 0172 | 43 | 0100000016 | SIN SEGMENTO PERSONA | CUENTA CORRIENTE | MXP

- Cuentas Concentradoras

Periodo de Consulta: Periodo Inicio 01/05/2004 | Periodo Final 30/05/2004 | Cuenta CLABE 1 | Comisión

Estado de Cuenta: Saldo Ant 0.00 | Acumulado Depósitos 1 | No. Depósitos 4 | No. Movtos 6 | Imp. Prom. del Periodo | Acumulado Retiros 1 | No. Retiros 2

| Fecha | Descripción | Cargo | Abono |
|------------|----------------------|-------|-------|
| 04/05/2004 | DEPOSITO EN EFECTIVO | | |
| 04/05/2004 | RETIRO DE EFECTIVO | | |
| 05/05/2004 | DEPOSITO EN EFECTIVO | | |
| 05/05/2004 | RETIRO DE EFECTIVO | | |
| 10/05/2004 | DEPOSITO EN EFECTIVO | | |
| 13/05/2004 | DEPOSITO EN EFECTIVO | | |

Botones: Datos Cliente | Petición Batch | Consultar | Imprimir Consulta | Cancelar

Sesiones | BGA9031 - NO HAY MAS MOVIMIENTOS

Fig. 6.4 Vista de la consulta de Estado de Cuenta.

Otra actividad que hice fue la de modificar esta transacción figura 6.4 debido a que ahora pedirá PERIODO en lugar de Periodo Inicial y Periodo Final. Para este esfuerzo requerí hacer modificaciones en el programa de esta consulta, el mapeo de la transacción y en el copy de la transacción.

La modificación del Mapeo de la transacción consiste en “escribir en la pantalla” el campo PERIODO y quitar los 2 campos: Periodo Inicial y Periodo Final.

Por cada transacción existe un copy de entrada y uno o varios copys de salida, depende de la necesidad de la transacción, llamamos copy, al formato donde se definen los campos que tiene en este caso la pantalla de captura, para que los encargados de ADN puedan interpretar la información y presentarla en pantalla, como se muestra en la figura 6.5.



Fig. 6.5 Flujo de información Terminal Financiero.

En la máquina IBM-390 se encuentra instalado Alnova, Alnova es el ambiente donde están instalados todos los programas, copys, rutinas y la base de datos. En la terminal del banco se captura la información necesaria para la consulta: Número de cuenta y el periodo, esta información se envía por ADN y la recibe la máquina IBM-390. Este hace la búsqueda de información y regresa el resultado de la consulta por una nueva cadena por este mismo medio, por (ADN) y llega a la terminal del banco.

Para llevar a cabo esta comunicación se requiere PARSEAR la transacción. Se entiende como parsear la transacción al definir en un formato específico, en nuestro caso es el formato XML (eXtensible Markup Language), los campos de entrada y de salida de la transacción.

Para definir el formato de entrada y de salida se debe de agregar en las tablas de arquitectura la información correspondiente a cada transacción que es utilizada por el banco. Existen tres tablas que nos ayudan a definir los formatos de entrada y los formatos de salida, estas son:

QADTCCT: Se definen entre otras cosas el número de campos que tiene la transacción, su descripción, su longitud o tamaño total, el nombre del formato de entrada o de salida que nos ayudará para hacer el parseo el nombre de este campo es el TCCT_DES_INP_CPY.

QADTFDF: Podemos encontrar el número total de los campos que conforman a los formatos de entrada o de salida.

QADTFDC: Se capturan los campos de entrada o de salida, así como el tipo de campo, si es numérico o carácter, los decimales que ocupan y principalmente el nombre con el que se relacionan al momento de hacer el parseo, este campo es el TFDC_FLD_TAG.

Con la información capturada en estas tablas podemos pedir a la gente de operaciones (son los encargados de la ejecución de todos los programas en el ambiente de producción) que se generen los wrappers y los archivos XML para que se puedan ver reflejados los cambios que hemos hecho en las pantallas para poder capturar el nuevo campo PERIODO y con ello el cliente pueda acceder a su estado de cuenta en las sucursales bancarias.

Definí como nivel medio la modificación a la consulta que presenta los todos los movimientos de la cuenta, esto debido a que esta transacción tiene paginación. Cuando consultamos un estado de Cuenta éste nos puede mostrar mínimo tres movimientos, su liquidación, sus intereses exentos y sus intereses grabados, más los movimientos generados en el periodo, éstos pueden ser muy variables.

La pantalla tiene la capacidad sólo de mostrar cierto número de renglones, el programa debe de tener la capacidad de guardar el primero y el último registro mostrado para que si el usuario quiere ver más registros el programa guarde esta información ya sea para avanzar o retroceder, en este momento con mi análisis se confirma que el programa hace una nueva consulta a la tabla.

Imaginemos que el resultado de nuestra consulta es de trece registros, y que nuestra pantalla sólo puede mostrar diez, el programa guardará los índices relacionados al registro uno y al diez, si el usuario quiere hacer un retroceso de página el programa le indicará en un mensaje que no existe más información a mostrar, pero, por el contrario, si avanza, el programa mostrará del registro once al trece, y ahora deberá guardar los índices de estos registros, el registro once y el trece.

Si quiere hacer un nuevo avance le mostrará el mensaje de que no hay más registros a mostrar, pero si hace un retroceso, le mostrará los registros del uno al diez.

En este sentido y siguiendo el análisis, me di cuenta que teníamos la oportunidad de optimizar este proceso, originalmente como comentamos líneas arriba al hacer una paginación el programa hace un nuevo acceso a la tabla, esto lo hace muy lento debido a todos los recursos que consume dicho procedimiento.

La optimización que hice fue generar una tabla virtual en la cual se almacenen todos los registros obtenidos de la consulta, así que, cada vez que se quiera hacer una paginación se tendrá que leer la tabla virtual y no la tabla de base de datos. Esto minimiza costos, ya que es más rápido ejecutar un programa que hacer un acceso a una tabla.

Nos enfrentamos ahora a una nueva problemática, por un lado, debemos permitir el libre acceso a la consulta de estado de cuenta, y por otro generar un nuevo programa que calcule el campo PERIODO directamente sobre la tabla, lo que se conseguirá con esta actividad es tener el campo PERIODO con información en todos los registros de la tabla.

Como primer paso propuse generar una tabla espejo BGDT115A con la nueva estructura, incluyendo el campo nuevo. Esta tabla tendrá la misma información que su tabla original y se actualizará al mismo tiempo y en iguales circunstancias. Para lograr esto, pedí se hicieran las modificaciones los JCL's que actualizan la tabla original en el proceso nocturno, con esta modificación se pretende lograr que los movimientos del día con día a partir de ahora ya contemplen el cálculo del nuevo campo PERIODO en el proceso de liquidación.

Las acciones descritas anteriormente sirven para hacer un corte en cuanto a la generación de la información, en otras palabras, a partir de que el programa que calcula el periodo empieza a funcionar, la información se encontrará completa y podremos hacer las consultas de forma correcta, causando un alto grado de certidumbre al cliente.

Como segundo paso me enfoqué en hacer las siguientes actividades, modifiqué el programa Línea BG2C4900 que hace las consultas de estado de cuenta y actualizar con otro nuevo programa la información de la tabla BGDT115A "durante el día" ya que por la noche esta tabla es modificada por el proceso Batch.

La forma óptima de actualizar la tabla espejo es modificando el campo, e ir modificando centro por centro, recordemos que esta tabla tiene como llave los campos de Entidad, Centro, Cuenta y Fecha de proceso. El campo entidad, para el caso de México tiene un valor de '0127'. El Banco divide al país en pequeñas regiones, a estas regiones se les conoce como centros. Si ordenamos a la tabla por los campos entidad, centro y fecha de proceso podemos lograr nuestro objetivo.

Solicité que se generara un programa que calcule el periodo y que actualice directamente en la tabla espejo BGDT115A. Como este proceso no se puede realizar en el ambiente de producción se utilizará el ambiente denominado CLON de producción, es un ambiente idéntico al de producción, pero no con su misma capacidad de respuesta.

Un issue que resolví fue la asignación de recursos, en ocasiones los programadores no contaban con la experiencia para resolver los problemas de forma adecuada. Les dije la forma correcta de programar, de hacer pruebas unitarias, integrales, de usuario y de sistemas, así como las pruebas de volumen de información. Me ayudó mucho a fortalecer mis conocimientos en la fase de Desarrollo del Proyecto.

- **Conclusiones.**

Como mencioné al inicio de este reporte la compañía tiene su propia metodología, ésta se ha manejado con éxito desde hace varios años en diferentes empresas, tanto gubernamentales como privadas, en especial en el sector financiero. Esta metodología se ha venido enriqueciendo con el paso del tiempo, así que su evolución constante representa un gran beneficio y garantía cuando se requiere desarrollar una nueva aplicación o simplemente hacer mantenimiento a los sistemas, este proyecto fue un claro ejemplo de que si se aplica la metodología correctamente los beneficios son grandes.

Siempre tuve control de los avances, atacué e identifiqué issues que se presentaron haciendo que éstos no impactaran en cuanto a tiempo de entrega ni de resultados.

La forma con la que trabajé, tanto en el desarrollo de los programas como en la verificación de las pruebas y resultados fue la correcta, debido a que tenía un control sobre los procesos, los programas, su secuencia y los posibles resultados que deberíamos de obtener. Como resultado de la experiencia laboral que tenía se pudo identificar con facilidad en qué parte de los programas se requería una modificación y en qué procesos se requería un programa nuevo. Hacemos mención a esto porque es muy fácil caer en el error de hacer un programa nuevo dónde sólo habría que modificar una parte del mismo. En este tipo de situaciones es muy valioso poder definir cuándo hacer un cambio a un programa y cuando desarrollar un programa nuevo, para esto se requiere de práctica, trabajo constante en desarrollo de sistemas, de crecimiento profesional, lo que en Accenture llamamos “SKILLS”.

Realicé un análisis completo al proceso batch su objetivo era evitar un doble trabajo que originaría una pérdida de tiempo y por ende un costo.

Como una parte fundamental de la fase “Desarrollo del Proyecto” se encuentra la actividad de levantamiento de información, la cual realicé haciendo entrevistas directamente con los cajeros del Banco y con el cliente utilizando preguntas fundamentales como: Quién, Cómo, Cuándo, Dónde y Porqué, también obtuve y analicé la información histórica de los estados de cuenta generados en el pasado.

La parte de análisis del flujo de información fue fundamental, porque aquí me di cuenta de que una de las principales fuentes de información que requiere el proceso de estado de cuenta es la generación de un archivo en base a la descarga de una tabla, esta misma descarga la hace el proceso de liquidación con diferencias sólo de dos campos que para el proceso de Estado de Cuenta no impacta. De no haber hecho un análisis profundo sobre la recopilación de información no me habría dado cuenta de esto, así que utilicé el archivo generado en el proceso de liquidación reduciendo el tiempo de ejecución del proceso en una hora y media.

Quiero enfatizar la experiencia que adquirí, todo este cúmulo de vivencias y anécdotas en este desarrollo dejó una marca muy clara de aprendizaje, me sirvió para demostrar a mi gerente que tenía la capacidad para afrontar retos mayores de

manera competitiva frente al cliente, adquirí experiencia para dimensionar tiempos de trabajo y fechas de entrega.

Crecí en la toma de decisiones, ya que al momento de surgir algún tipo de problemas por parte de los programadores ya sea de tipo técnico o de concepto o dudas por parte del usuario, éstas me llegaban, así que la toma de decisiones por mínima que éstas fueran recayó en mi como responsable de la administración del proyecto.

Algo que me dejó claro este proyecto fue mi capacidad de compartir o permear mi conocimiento a los integrantes del equipo, me di cuenta que debo de hacer sinergia siempre y dividir grandes problemas en problemas más pequeños fáciles de atacar y de resolver.

Este proyecto fue muy importante para la relación que tiene el Banco con el cliente, ya que el objetivo que tenía el Banco era recuperar la confianza del cliente, tener certidumbre en la generación de los Estados de Cuenta y con ello lograr una mayor captación de recursos vendiéndole otros productos y lograr apuntalar el crecimiento del banco y poder mantener cautivos a sus clientes.

• Bibliografía

1. – Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall “*Análisis y Diseño de Sistemas*”
Sexta Edición (2005) México.
2. – Gina Lizbeth Maza Anton “*Implementación de un Sistema de Información*”
(2009) España.
3. – Ian Sommerville “*Ingeniería del Software*” Séptima Edición (2005)
Madrid España.
- 4.- Rita Mulcahy *Preparación para el examen PMP* Sexta Edición (2010)
Estados Unidos de América.
- 5.- Mark Kennaley “SDLC 3.0 Beyond a Tacit Understanding of Agile”(2010)
Estados Unidos de América.
6. – Mary Beth Chrissis, Mike Konrad y Sandy Shrum “*Guía para la integración de procesos y la mejora de productos*”
Tercera Edición (2011) Estados Unidos de América.