



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CONTABLE PARA EFL'S CON CA
PLEX**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos
establecidos para optar por el Título de
Ingeniero en Sistemas de computación e Informática**

**Profesor Guía
Ingeniero Xavier Armendáriz**

**Autor
Luis Sebastián Espín Landivar**

2012

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Xavier, Armendáriz

Ingeniero en Sistemas de computación e Información

171133783-0

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disponibilidades legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Sebastián, Espín

171269264-7

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mis padres por todo el apoyo brindado en toda mi formación académica y su ayuda incondicional en esta etapa de mi vida.

DEDICATORIA

A mi padres mi principal fuente de inspiración y admiración, a Dios por siempre estar a mi lado bendiciéndome y cuidándome.

Y a Erika por siempre haber creído en mi, darme su amor incondicional y darme las fuerzas para seguir adelante.

RESUMEN

Las EFL's o las Estructuras Financieras Locales, son los bancos Comunales, cajas y cooperativas de Ahorro y Crédito que a través de la captación de ahorros y colocación de créditos permiten dinamizar la economía financiando actividades productivas que generan nuevos recursos en la localidad bajo los principios de autoayuda, autogestión y control social.

Hoy en día la mayoría de las EFL's necesitan de un sistema contable para manejar de una manera organizada a sus socios, contactos, e información contable, ya que en la mayoría de las entidades de este tipo, la información se encuentra archivada de una forma manual, y corren el riesgo de ser alterados o eliminados por personal de la empresa o ajenos.

Por lo cual se plantea analizar los procesos contables de una EFL, para después por medio del desarrollo de software automatizar estos procesos y lograr que la administración de una EFL sea mucho más sencilla y eficiente. Para lograr este objetivo se plantea utilizar la metodología ágil para desarrollo de software Scrum combinada con la herramienta CA Plex, que es una herramienta de desarrollo de aplicaciones basado en modelos de datos, patrones, herencias y clases. Para la base de datos se utilizara el motor de base de datos DB2 versión 9.5 y la herramienta para reportes Crystal Reports 2008 para la generación de reportes.

ABSTRACT

The EFL's or Local Financial Structures are community banks, savings banks and credit unions that through savings deposits and loans placed stimulate the economy allow funding productive activities that generate new resources in the locality under the principles of self-help, self-management and social control.

Today most of the EFL's have the need of an accounting system to manage in a organized way its partners, contacts, and accounting information, as in most such entities, the information is filed manually, and run the risk of being altered or deleted by company personnel or others.

Therefore intends to analyze the accounting processes of EFL, and then through the development of software to automate these processes and ensure that the administration of an EFL be much simpler and efficient. To achieve this goal we plan to use Agile Scrum software development tool combined with CA Plex, which is an application development tool based on data models, patterns, classes and inheritance. For the database engine will use the DB2 database version 9.5 and reporting tool Crystal Reports 2008 for report generation.

Índice

Introducción	1
1. Antecedentes	3
1.1. CA Plex descripción general técnica	3
1.2. Arquitectura RAD	4
1.3. Patrones	4
1.4. Funcionalidad	5
1.4.1. Modelado para la construcción	5
1.4.2. Modelado de Datos	5
1.4.3. Patrón de coincidencia y Herencia	7
1.4.4. Personalización	9
1.4.5. Aplicación de generación de código	11
1.4.6. Desarrollo Orientado a Servicios e Integración de Aplicaciones	12
1.4.7. Otros modelos CA Plex	14
1.4.7.1. Configuración de control	14
1.4.7.2. Arquitectura Model-Driven, UML y CA Plex	16
1.5. Plataformas CA Plex	17
1.5.1. Plataformas de desarrollo	17
1.5.2. Plataformas de destino	17
1.5.2.1. Opciones de servidor y base de datos	18
1.5.2.2. RIA, AJAX y Opciones de cliente ligero	19
1.5.2.3. Websyidian WebClient	20
1.5.2.4. Opciones de cliente de escritorio GUI	20
1.5.3. CA Plex y la plataforma IBM System i	21
1.5.3.1. Información adicional sobre las plataformas soportadas	22

1.6. Información adicional	22
1.6.1. Beneficios	22
1.7. EFL's	23
2. Construcción del Software	26
2.1. Metodología a emplear	26
2.2. Descripción de la Metodología	26
2.2.1. Planificación Scrum Team	27
2.2.2. Planificación de release	27
2.2.3. Planificación de la Iteración	28
2.2.3.1. Story Points (Esfuerzo)	28
2.2.4. Ejecución de la iteración	29
2.2.5. Inspección y adaptación	30
2.2.6. Grafica burndown	31
2.3. Objetivos/Requisitos (OyR)	33
2.4. Plan del Proyecto	36
2.5. Scrum team del proyecto	41
2.6. Planificación de release del proyecto	41
2.7. Iteración 1	42
2.7.1. Planificación de la iteración	42
2.7.2. Ejecución de la iteración	44
2.7.3. Demostración de la iteración	68
2.7.4. Burndown de horas	77
2.7.5. Burndown de esfuerzo	77
2.8. Iteración 2	78
2.8.1. Planificación de la iteración	78
2.8.2. Ejecución de la iteración	80
2.8.3. Demostración de la iteración	90
2.8.4. Burndown de horas	97

2.8.5. Burndown de esfuerzo	97
2.9. Iteración 3	98
2.9.1. Planificación de la iteración	98
2.9.2. Ejecución de la iteración	99
2.9.3. Demostración de la iteración	105
2.9.4. Burndown de horas	113
2.9.5. Burndown de esfuerzo	113
2.10. Iteración 4	114
2.10.1. Planificación de la iteración	114
2.10.2. Ejecución de la iteración	116
2.10.3. Demostración de la iteración	125
2.10.4. Burndown de horas	132
2.10.5. Burndown de esfuerzo	132
2.11. Iteración 5	133
2.11.1. Planificación de la Iteración	133
2.11.2. Burndown de horas	134
2.11.3. Burndown de esfuerzo	134
2.12. Calculo de la velocidad promedio	135
3. Conclusiones Y Recomendaciones	
136	
3.1. Conclusiones	136
3.2. Recomendaciones	138
4. Referencias	139

Índice de tablas

Tabla 1.	Objetivos y requisitos	34
Tabla 2.	Plan del proyecto	36
Tabla 3.	Planificación de release del proyecto	41
Tabla 4.	Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 1	42
Tabla 5.	Tareas iteración 1	43
Tabla 6.	Tablas de la base de datos del sistema	46
Tabla 7.	Claves foráneas de la base de datos	48
Tabla 8.	Vistas de la base de datos	50
Tabla 9.	Demostración iteración 1	68
Tabla 10.	Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 2	78
Tabla 11.	Tareas Iteración 2	78
Tabla 12.	Demostración iteración 2	90
Tabla 13.	Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 3	98
Tabla 14.	Tareas Iteración 3	99
Tabla 15.	Demostración iteración 3	105
Tabla 16.	Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 4	114
Tabla 17.	Tareas Iteración 4	115
Tabla 18.	Demostración iteración 4	125
Tabla 19.	Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 5	133
Tabla 20.	Tareas Iteración 6	133
Tabla 21.	Velocidad promedio	135

Índice de figuras

1.	CA Examinador de objetos	6
2.	Editor del modelo	7
3.	Diagrama entidad cliente	8
4.	Editor de diagrama de acción	9
5.	Panel de diseño	10
6.	Pantalla de generar y construir	12
7.	Asistente para generar servicios	14
8.	Opciones de despliegue	18
9.	Curva de secuencia de Fibonacci	29
10.	Grafica esfuerzo pendiente	32
11.	Grafica horas pendientes	32
12.	Proceso Scrum	33
13.	Modelo entidad-relación general	45
14.	Modelo físico de datos de tabla red	55
15.	Modelo Ca Plex de entidad red	55
16.	Modelo físico de datos de tabla EFL	55
17.	Modelo Ca Plex de entidad EFL	56
18.	Modelo físico de datos de tabla sucursal	57
19.	Modelo Ca Plex de entidad sucursal	57
20.	Modelo físico de datos de tabla ejercicio contable	58
21.	Modelo Ca Plex de entidad ejercicio contable	58
22.	Modelo físico de datos de tabla periodo contable	59
23.	Modelo Ca Plex de entidad periodo contable	59
24.	Modelo físico de datos de tabla nivel cuenta contable	60
25.	Modelo Ca Plex de entidad nivel cuenta contable	61
26.	Modelo físico de datos de tabla cuenta contable	61
27.	Modelo Ca Plex de entidad cuenta contable	62
28.	Modelo físico de datos de tabla tipo comprobante	63

29.	Modelo Ca Plex de entidad tipo comprobante	63
30.	Modelo físico de datos de tabla comprobante	65
31.	Modelo Ca Plex de entidad comprobante	66
32.	Modelo físico de datos de tabla detalle comprobante	67
33.	Modelo Ca Plex de entidad detalle comprobante	67
34.	Burndown de horas iteración 1	77
35.	Burndown de esfuerzo iteración 1	77
36.	Modelo físico de datos de tabla saldo contable	81
37.	Modelo Ca Plex de entidad saldo contable	81
38.	Modelo físico de datos de tabla banco	82
39.	Modelo Ca Plex de entidad banco	82
40.	Modelo físico de datos de tabla cuenta corriente	83
41.	Modelo Ca Plex de entidad cuenta corriente	83
42.	Modelo físico de datos de tabla libro banco	84
43.	Modelo Ca Plex de entidad libro banco	86
44.	Modelo físico de datos de tabla orden pago	87
45.	Modelo Ca Plex de entidad orden pago	89
46.	Burndown de horas iteración 2	97
47.	Burndown de esfuerzo iteración 2	97
48.	Modelo Ca Plex de entidad libro banco Conciliación bancaria	100
49.	Modelo Ca Plex de entidad balance comprobación	101
50.	Modelo Ca Plex de entidad balance de perdida y ganancia	102
51.	Modelo Ca Plex de entidad balance detallado	103
52.	Modelo Ca Plex de entidad balance general	103
53.	Modelo Ca Plex de entidad libro diario	104
54.	Modelo Ca Plex de entidad mayor analítico	104
55.	Burndown de horas iteración 3	113
56.	Burndown de esfuerzo iteración 3	113
57.	Modelo físico de datos de tabla usuario	116

58.	Modelo Ca Plex de entidad usuario	116
59.	Modelo físico de datos de tabla función	117
60.	Modelo Ca Plex de entidad función	117
61.	Modelo físico de datos de tabla grupo usuario	117
62.	Modelo Ca Plex de entidad grupo usuario	118
63.	Modelo físico de datos de tabla grupo función	118
64.	Modelo Ca Plex de entidad grupo función	118
65.	Modelo físico de datos de tabla detalle grupo usuario	119
66.	Modelo Ca Plex de entidad detalle grupo usuario	119
67.	Modelo físico de datos de tabla detalle grupo función	120
68.	Modelo Ca Plex de entidad detalle grupo función	120
69.	Modelo físico de datos de tabla permiso g usuario función	121
70.	Modelo Ca Plex de entidad permiso g usuario función	121
71.	Modelo físico de datos de tabla permiso grupo usuario función	122
72.	Modelo Ca Plex de entidad permiso grupo usuario función	122
73.	Modelo físico de datos de tabla permiso usuario función	123
74.	Modelo Ca Plex de entidad permiso usuario función	123
75.	Modelo físico de datos de tabla permiso usuario grupo función	124
76.	Modelo Ca Plex de entidad permiso usuario grupo función	126
77.	Burndown de horas iteración 4	132
78.	Burndown de esfuerzo iteración 4	132
79.	Burndown de horas iteración 5	134
80.	Burndown de esfuerzo iteración 5	134
81.	Velocidad promedio	135

INTRODUCCIÓN

Objetivo General

Se implementó una solución de software que de soporte a las Entidades Financieras Locales EFL's, empleando la herramienta de desarrollo CA Plex.

Objetivos Específicos

- Se describió las potencialidades de la herramienta de desarrollo CA Plex.
- Se recopiló los procesos que rigen el funcionamiento de las Financieras Locales.
- Se analizó, diseñó e implementó un sistemas contable que manipula las transacciones de una o varias Estructuras Financieras Locales.

Alcance

Se desarrolló una solución para soportar todas las transacciones de una o varias Entidades Financieras Locales o EFL's, con una o varias sucursales, con la herramienta de desarrollo CA Plex , base de datos DB2 versión 9.5 y la herramienta para reportes Crystal Reports 2008 para la generación de reportes que cuente con las siguientes transacciones:

- Modulo de contabilidad el cual controla toda la información contable como comprobantes y saldos.
- Modulo de configuración el cual permite definir las configuraciones que controlan el funcionamiento del sistema.
- Módulo de reportes el cual contiene los reportes definidos en el sistema.
- Módulo de bancos el cual contiene el libro de bancos, conciliación bancaria, órdenes de pago.

Justificación

Hoy en día la mayoría de las Estructuras Financieras Locales necesitan de un sistema contable para manejar de una manera organizada a sus socios, contactos, e información contable, ya que en la mayoría de las entidades de

este tipo, la información se encuentra archivada de una forma manual, y corren el riesgo de ser alterados o eliminados por personal de la empresa o ajenos.

Por esta razón se desarrolló este software que dio solución y ayudará a las ETL's a manejar desde un procedimiento óptimo, seguro y centralizado, toda la información de sus socios. Los principales beneficios de esta solución fueron el ahorro, ya que toda la información es digital, además una gran ventaja es la generación de reportes en forma más ágil y oportuna. Además de una automatización completa en el cálculo de intereses, mora y tabla de amortización.

1. CAPÍTULO I ANTECEDENTES

1.1 CA PLEX DESCRIPCIÓN GENERAL TÉCNICA

CA Plex se ha demostrado en las empresas pequeñas, medianas y grandes y se utilizan habitualmente para el desarrollo de línea de negocio y paquetes de aplicaciones que comprenden cientos o incluso miles de tablas de base de datos junto con los programas asociados, servicios e interfaces de usuario. Estas aplicaciones usualmente tienen una vida útil de muchos años y Plex ofrece una reducción en el área de mantenimiento de la aplicación así como el diseño inicial y

CA Plex se ha demostrado en las empresas pequeñas, medianas y grandes y se utilizan habitualmente para el desarrollo de línea de negocio y paquetes de aplicaciones que comprenden cientos o incluso miles de tablas de base de datos junto con los programas asociados, servicios e interfaces de usuario.

Estas aplicaciones usualmente tienen una vida útil de muchos años y Plex ofrece una reducción en el área de mantenimiento de la aplicación así como el diseño inicial y el desarrollo. Los vendedores de software independientes encuentran a Plex valioso ya que permite un diseño único de solicitud que se posible deployar para múltiples plataformas y esto permiten al vendedor dirigirse a diferentes mercados y ser más sensible a las necesidades cambiantes de los clientes.

1.2 ARQUITECTURA RAD

El término "ARAD" fue acuñado por Gartner Group para describir las herramientas de desarrollo RAD que se complementan con técnicas de desarrollo basado en modelos, patrones y generación de código. La creación de Plex es anterior a la expresión "ARAD", pero lo describe muy bien a Plex y los documentos de Gartner sobre Arad han destacado específicamente Plex.

CA Plex tiene dos métodos muy poderosos y los combina para obtener lo mejor de ambos mundos. La primera es la Ingeniería de la Información, donde diagramas entidad relación se utilizan para impulsar el desarrollo desde una perspectiva de los datos. La segunda es la Orientación a Objetos. Desarrollo de aplicaciones con CA Plex suele comenzar con la creación de un modelo de tipo entidad- relación de datos y la aplicación de técnicas orientadas a objetos, tales como la abstracción y la herencia.

CA Plex ofrece:

- Un entorno basado en Windows de desarrollo visual que se complementa con los diseñadores de interfaz gráfica de usuario de pantalla, un editor de lenguaje de implementación, un diagramador y herramientas de análisis de impacto.
- Un repositorio multi programador con una función de gestión de la configuración para los modelos de diseño de almacenamiento a través de múltiples versiones, idiomas y plataformas.
- Los generadores de código que crean automáticamente el 100% de C #, Java, C ++, HTML, Java, RPG o código SQL necesario, junto con la RIA, HTML y clientes gráficos, programas de servidor y objetos de base de datos.

1.3 PATRONES

CA Plex incluye cientos de objetos de negocio reutilizables llamados patrones, agrupados en las bibliotecas. Bibliotecas de patrón adicionales se encuentran disponibles en las empresas socias de CA y los usuarios también crean sus propias librerías. Los patrones suministrados por CA proporcionan la mayor

parte de la funcionalidad básica requerida por una aplicación empresarial típica. Este hecho significa que los nuevos usuarios de Plex pueden convertirse rápidamente productivos sin necesidad de conocimiento del producto o de patrones avanzados.

1.4 FUNCIONALIDAD

En esta sección se describe la funcionalidad primaria y características ofrecidas por CA Plex. Por lo cual se va a utilizar un ejemplo simplificado del desarrollo de una aplicación. En este caso, se utilizara un simple escenario de "clientes, cuentas e ítems de la cuenta.

1.4.1 MODELADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

El proceso de desarrollo de aplicaciones utilizando CA Plex es esencialmente un proceso que implica tres etapas que incluyen: 1) modelado de datos 2) búsqueda de patrones y personalización 3) generación automática de código. El desarrollador seguirá un camino de iteración a través de estos tres pasos, utilizando un proceso de arquitectura RAD para lograr la aplicación deseada. CA Plex utiliza el concepto de un modelo para mantener el diseño de la aplicación. El modelo se lleva a cabo dentro de un repositorio que contiene tanto el modelo, así como todos los objetos reutilizables.

1.4.2 MODELADO DE DATOS

CA Plex se utiliza para capturar las entidades, atributos y relaciones del modelo de datos de la aplicación. Por ejemplo aquí se muestra el resultado, que aparece utilizando el diagramador entidad-relación. Una serie de diagramas está disponible tanto para capturar y desplegar la información del diseño que se encuentra en el modelo. La figura a continuación muestra el examinador de objetos utilizado para navegar a través de todos los objetos contenidos en el repositorio.

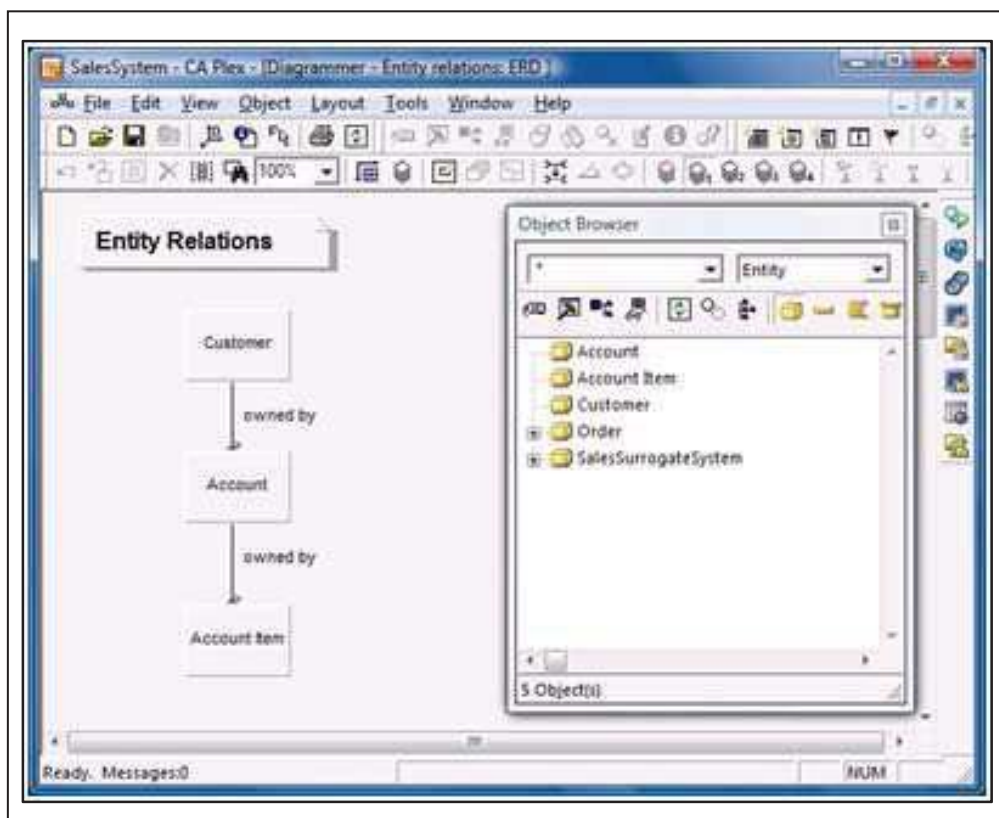


Figura 1. Examinador de objetos.

La estructura de una aplicación de CA Plex, lo que refleja el diseño del modelo de datos, sino también la estructura de otros aspectos de la funcionalidad de la aplicación (incluyendo las funciones, componentes y paneles) se pueden capturar mediante un conjunto de sentencias definidas en un formulario de tipo sujeto, verbo, objeto. Este conjunto se conoce como un triple. Ellos son capturados dentro de una parte del conjunto de herramientas conocido como el Editor de modelos. Los modelos de datos se pueden introducir manualmente, como es el caso típico en el desarrollo de nuevas aplicaciones desde cero o pueden utilizar ingeniería inversa a partir de esquemas de bases de datos existentes u otras herramientas de modelado.

En la figura 2 se muestra el editor del modelo donde se pueden editar los atributos de cada entidad.

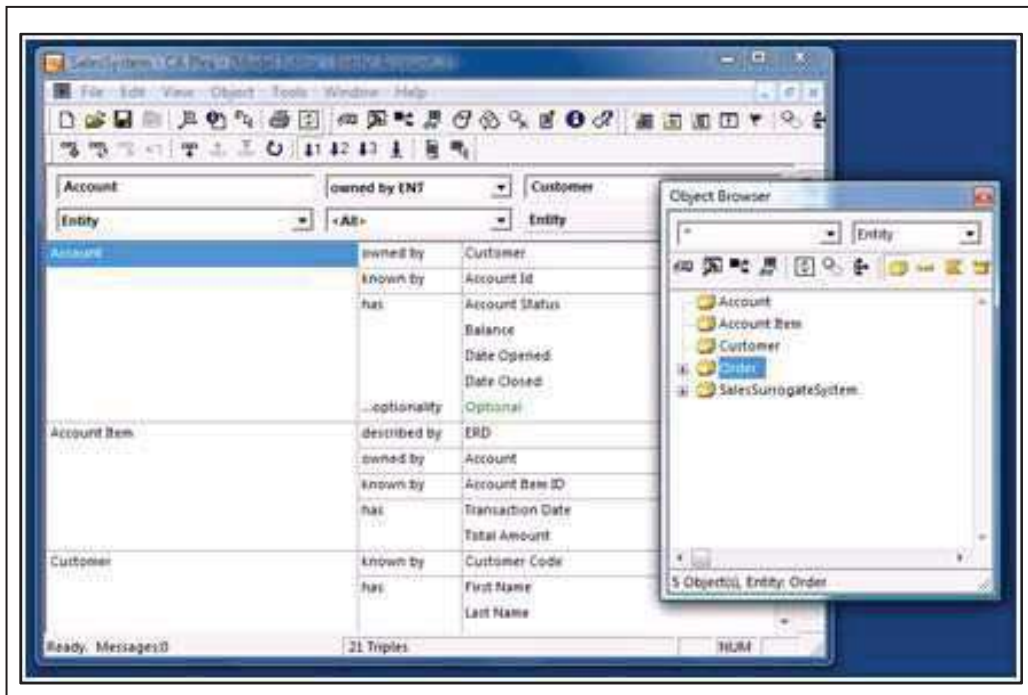


Figura 2. Editor del modelo.

1.4.3 PATRÓN DE COINCIDENCIA Y HERENCIA

La segunda parte del proceso de desarrollo es considerar la funcionalidad que la aplicación está obligada a entregar. Ejemplos de esto podrían ser los casos de uso o el producto de una herramienta de modelado de procesos. La idea es que la funcionalidad requerida coincida con un conjunto de patrones de diseño incluidos en el repositorio. CA proporciona un amplio conjunto de estos patrones, y parte de la potencia de CA Plex está en construir nuestros propios conjuntos de patrones para reflejar los tipos de funcionalidad específicos para nuestra organización.

La herencia es el mecanismo por el cual un objeto o conjunto de objetos pueden adquirir las características de diseño o de otro objeto o conjunto de objetos. Este es el medio por el cual los patrones se aplican en el diseño de aplicaciones y se expresa siempre con un "es un verbo" en un triple. La herencia múltiple es una parte clave de la forma se desarrollan las aplicaciones de CA Plex.

En la figura 3 se muestra un diagrama, el cual expresa la forma en que una entidad, que representa un cliente, ha adquirido rápidamente una funcionalidad simple. La entidad adquiere:

- Una tabla para guardar los datos sobre el cliente.
- Vista de los datos.
- Funciones de acceso para recuperar y actualizar la tabla.
- Un conjunto de funciones de usuario para permitir la visualización y captura de datos de los clientes.

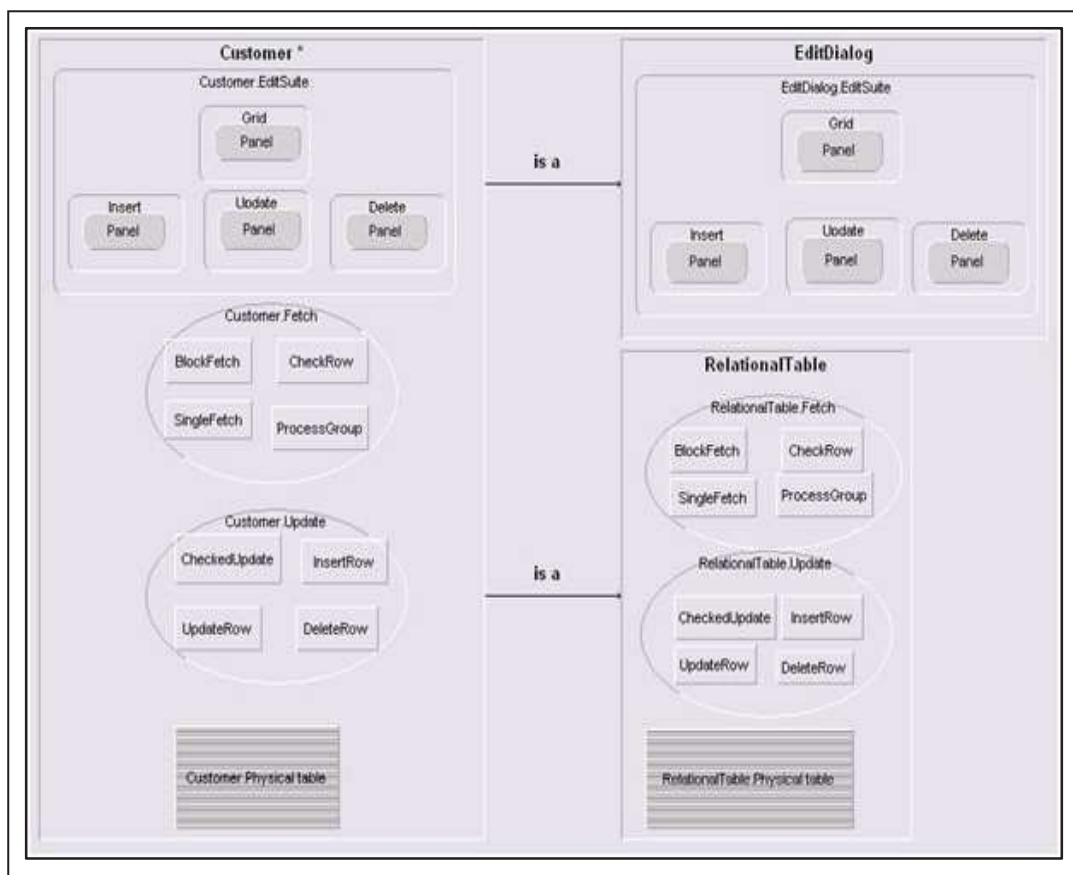


Figura 3. Diagrama entidad cliente.

1.4.4 PERSONALIZACIÓN

La tercera fase de la construcción de la aplicación consiste en personalizar los patrones implementados. Si pensamos en los patrones como clases de comportamiento, que se mantienen como información del diseño, nuestros patrones implementados deben ser sub-clasificados con el fin de adaptarse a los requisitos de la aplicación. Ejemplos de esto podría ser los elementos primordiales de la estructura del patrón, que parte del diseño del patrón pueden ser remplazado con nuestro propio diseño o añadir a la aplicación para añadir comportamiento al diseño. Sin embargo una mayor personalización consiste en el diseño de una interfaz de usuario o la construcción de una nueva funcionalidad.

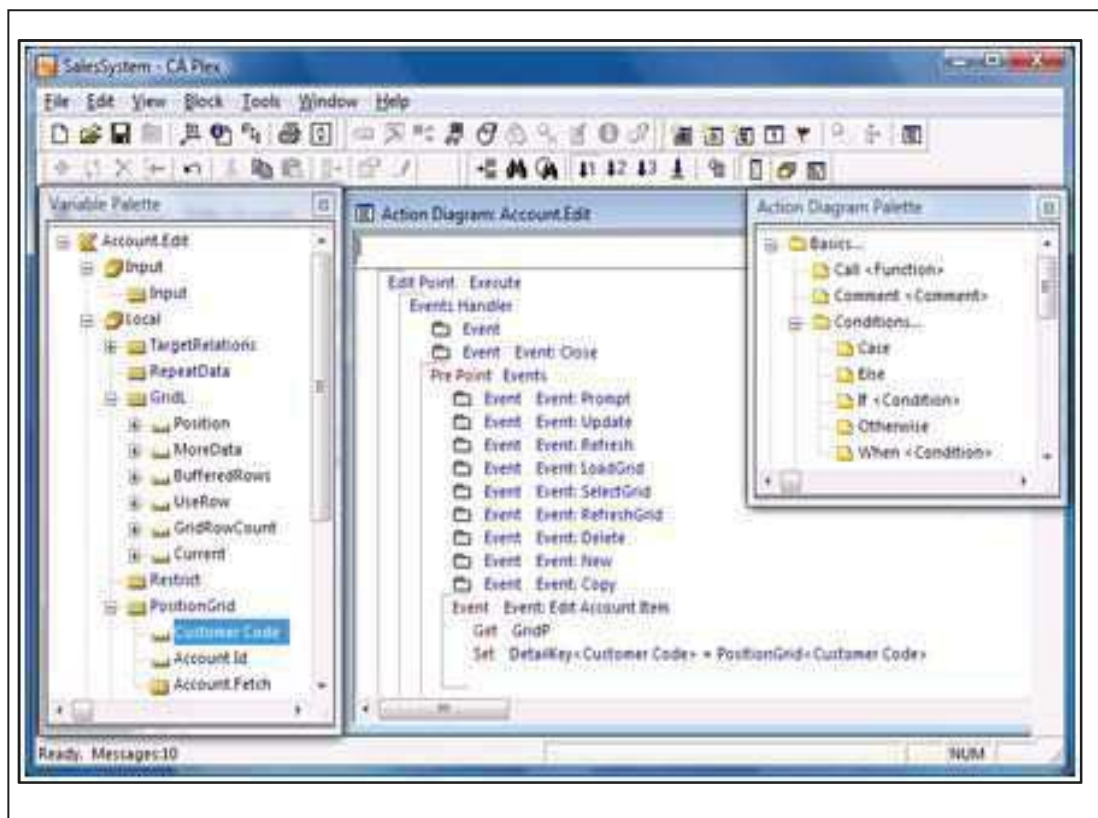


Figura 4. Editor de diagrama de acción.

La figura 4 muestra el editor del lenguaje de acción (o el Editor de Diagrama de Acción), donde la lógica puede ser agregada o cambiada en el diseño de la aplicación. Esencialmente, cada función se ha expresado como la lógica de sentencias de procedimientos realizadas en un diagrama de acción. La mayor parte de esta lógica se hereda automáticamente desde el patrón de diseño. Puntos apropiados estén disponibles para el desarrollador para insertar la lógica personalizada. Las declaraciones se comprueban explícitamente en su escritura para asegurar que no se producen errores de sintaxis.

Con el Panel de Diseño que se muestra en la figura 5, el desarrollador es capaz de realizar cambios en el diseño de la pantalla de la aplicación en construcción. El proceso de desarrollo dirigido por modelos significa que Plex proporciona automáticamente un diseño de panel predeterminado basado en los metadatos del modelo. Como resultado de ello los desarrolladores de Plex rara vez necesitan diseñar un panel desde cero.

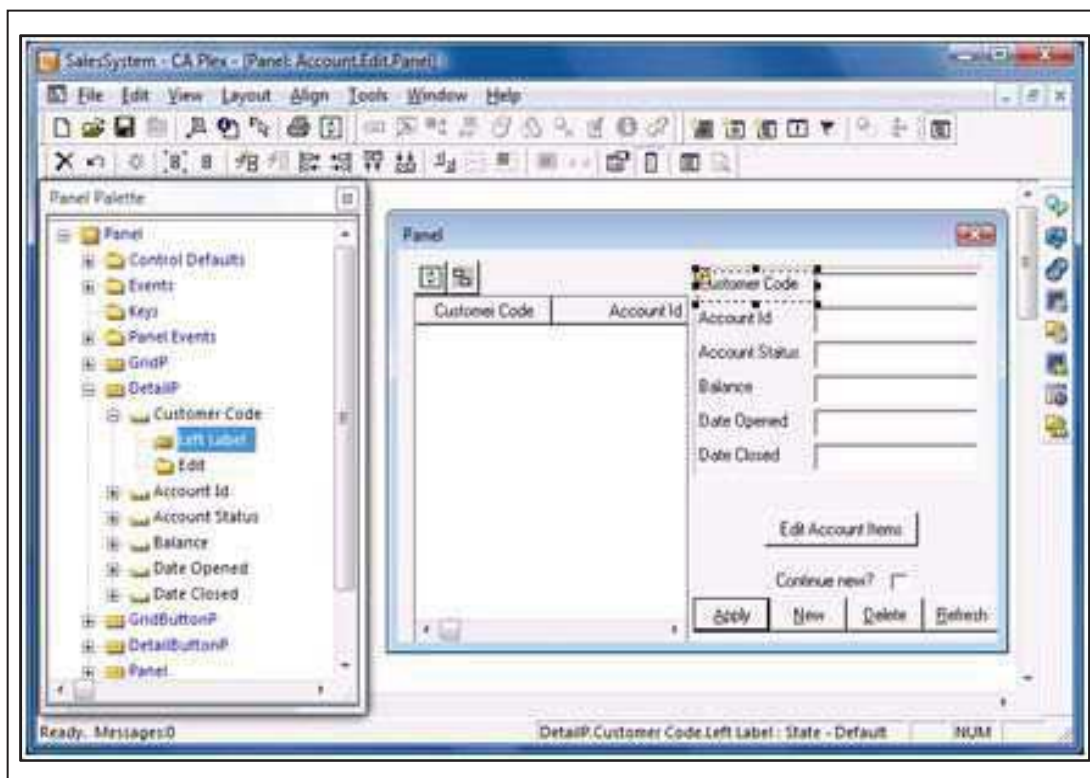


Figura 5. Panel de diseño.

1.4.5 APLICACIÓN DE GENERACIÓN DE CÓDIGO

Una vez que el desarrollador ha pasado a través de una iteración de los tres pasos anteriores, el código de la aplicación se puede generar, compilar y testearla por unidad.

El término "generador de aplicaciones" en lugar de "generador de código" se usa a veces para describir Plex. Se trata de hacer hincapié en el hecho de que Plex genera todo el código de la aplicación y no fragmentos incompletos, stubs o *frameworks*. Para mantener el código fuente de una aplicación se modifica o edita el modelo y luego se vuelve a generar el código en lugar de editar el código directamente. Los desarrolladores de Plex rara vez modifican el código generado y cuando aun así lo hacen, por lo general sólo para ayudar en la depuración o como una solución temporal. Si hay la necesidad de utilizar código fuente personalizado, el enfoque típico es para almacenar el código en el modelo y luego se lo inyecta en el punto apropiado en el código generado. Plex ofrece un tipo de objeto "código fuente" específicamente para este propósito.

Una vez compilado, la aplicación se puede ejecutar directamente desde la ventana de generar y construir.

La imagen 6 muestra la pantalla de generar y construir. El desarrollador selecciona los objetos necesarios, genera el código y acepta la construcción. Plex, invoca automáticamente la herramienta correspondiente de construcción. Por ejemplo, el código de Java es compilado con Apache ANT, mientras que C# se compila con MSBuild. Los scripts de compilación asociados se pueden personalizar para satisfacer las necesidades de los procesos de gestión del desarrollo y cambio.

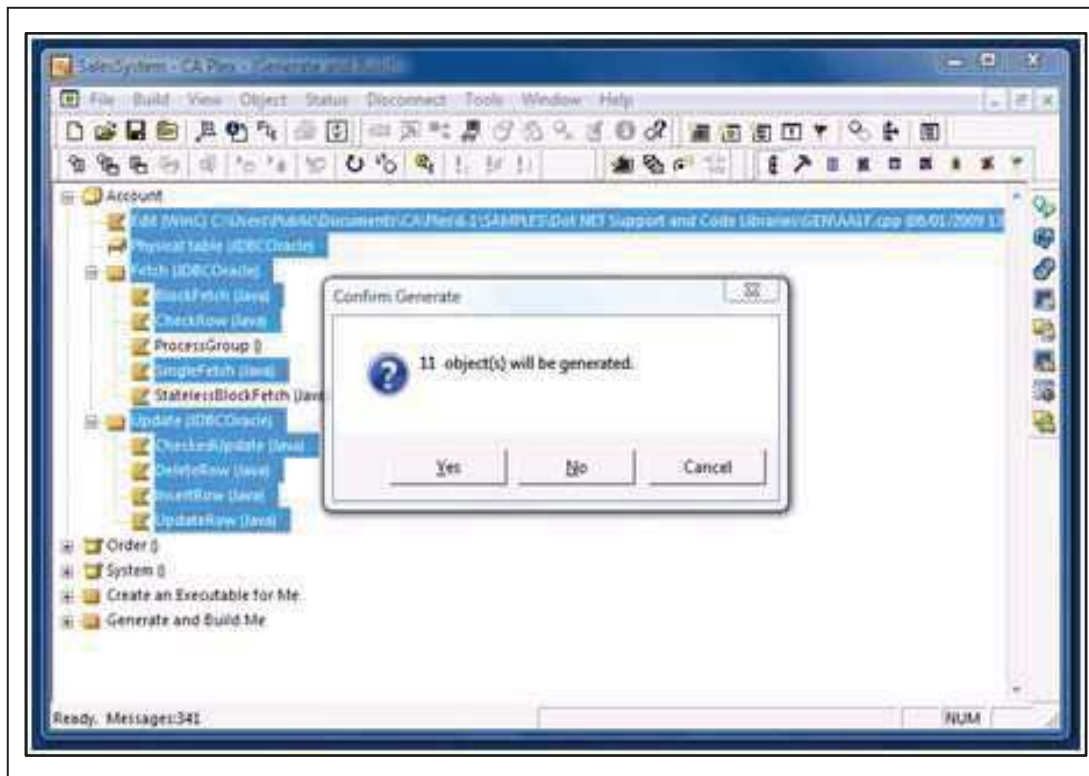


Figura 6. Pantalla de generar y construir.

1.4.6 DESARROLLO ORIENTADO A SERVICIOS E INTEGRACIÓN DE APLICACIONES

Nuevas aplicaciones raramente se construyen de forma aislada. Normalmente, una nueva aplicación debe volver a reutilizar o integrar con aplicaciones existentes y paquetes. Cada vez más esto incluye paquetes de ERP de proveedores como SAP. CA Plex ofrece un rico conjunto de desarrollo de servicios, integración de aplicaciones y capacidades de ingeniería inversa, incluyendo:

- Un servicio abstracto de modelado de lenguaje capaz de definir las interfaces de servicios que pueden ser generados en múltiples tecnologías de implementación.

- El generador de servicios. NET WCF para la generación de servicios basados en la tecnología de Microsoft Windows de Communication Foundation.
- Conectores EJB que proporcionan una interfaz para las aplicaciones Java y J2EE.
- Importación de esquemas de bases de datos que permitan a nuevas aplicaciones ser construidas de bases de datos existentes.
- Conectores COM, .NET e interfaces de automatización OLE que permiten a aplicaciones generadas por CA Plex ser consumidas por COM, .NET externos y en entornos compatibles como Visual Basic.
- Capacidad de importación COM que permite a los desarrolladores de Plex para consumir de otros fabricantes de componentes ya existentes COM utilizando el lenguaje de Plex nativo;
- Capacidad de integrar código 3GL en el código generado, sin comprometer la independencia de plataforma. Esto permite al desarrollador para realizar cualquier tarea de programación no soportada directamente por el lenguaje de acción nativa, incluyendo llamadas de Java, .NET de Windows o programas escritos con otras herramientas de desarrollo.
- Capacidades especiales para llamar fácilmente programas IBM i (OS/400) existentes.
- Un modelo de capacidad de Importación / exportación XML que permite que meta-datos sean intercambiados con otras herramientas de desarrollo como CA ERwin.

La figura 7 muestra el asistente que se utiliza para generar los servicios que han sido previamente modelados en Plex. En este ejemplo, el servicio WCF complemento ha sido seleccionado para la generación. WCF admite una serie de opciones de implementación, incluyendo servicios Web de IIS, los servicios del sistema operativo Windows y MSMQ.

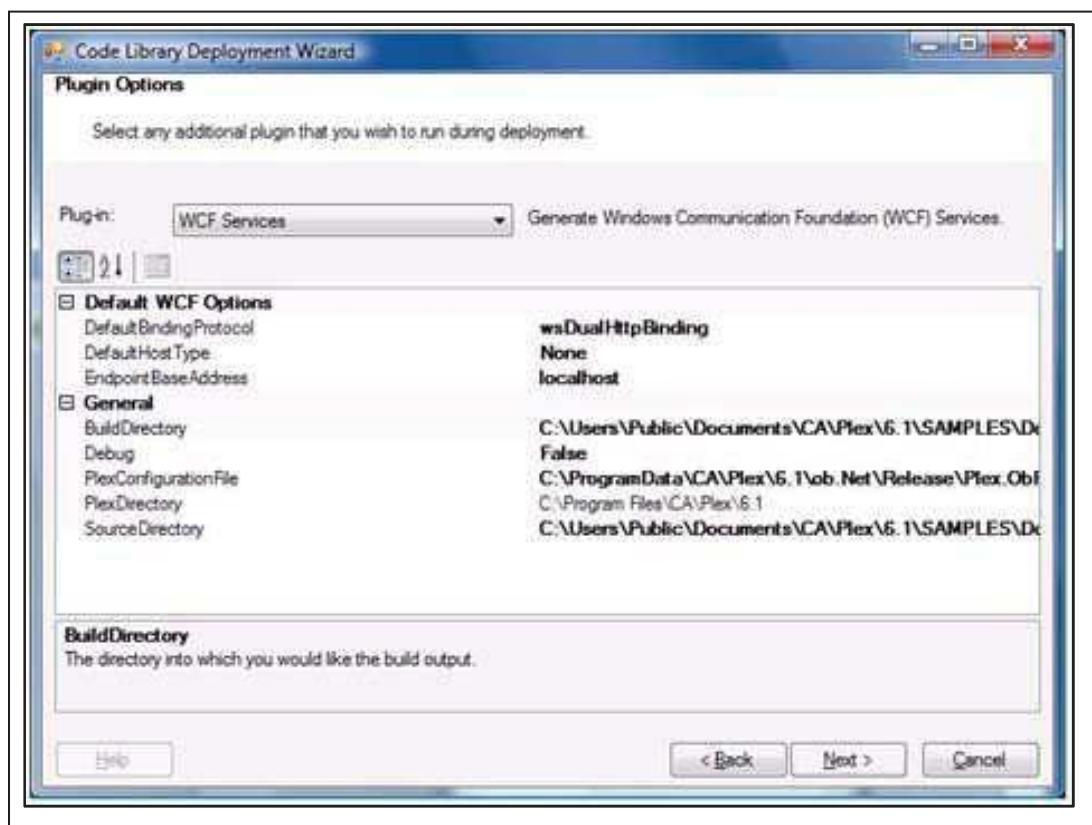


Figura 7. Asistente para generar servicios

1.4.7 OTROS MODELOS CA PLEX

En esta sección se describen algunos aspectos adicionales del enfoque de CA Plex para el desarrollo de aplicaciones y el modelado. Explica cómo se gestiona el cambio en el modelo de CA Plex y cómo el enfoque de CA Plex se refiere a los estándares como la MDA y UML

1.4.7.1 CONFIGURACIÓN DE CONTROL

El control de configuración de CA Plex implica la gestión de diferentes versiones e implementaciones en un solo modelo. Se puede utilizar en paralelo con el cambio convencional y sistemas de gestión de código fuente que abordan la gestión de código fuente y objetos de implementación.

Las facilidades de administración de configuración de CA Plex están diseñadas para atender a las necesidades de los usuarios más exigentes.

Un producto de software de aplicación puede comprender un diseño lógico, que se ejecuta en varias plataformas de hardware, en varios idiomas humanos, en varios países (cada uno con sus propios requisitos legales), y en varios niveles de liberación.

La configuración del sistema de administración de configuración de CA Plex permite a los modelos de CA Plex:

- Soportar muchas implementaciones del mismo diseño lógico, para diferentes plataformas de hardware e idiomas nacionales.
- Permitir nuevas características y funciones a desarrollar y probar con las actuales versiones en vivo, mientras se mantiene la integridad de esas versiones.
- Permitir que cualquier versión en vivo pueda ser reconstruida en cualquier momento.
- Permitir errores en el código que son comunes a muchas versiones de los productos que se podrán arreglar una y otra vez pero solo en la fuente o para permitir que las correcciones de errores se incluirán de forma selectiva en las versiones en vivo.

CA Plex tiene tres sistemas complementarios de control de configuración:

- Las versiones se utilizan para controlar los cambios en la funcionalidad de una aplicación en el tiempo.
- Las variantes se utilizan para controlar la implementación de una aplicación en diferentes entornos de hardware y software.
- Las lenguas nacionales se utilizan para controlar la traducción de una aplicación en diferentes idiomas (Francés, Japonés, Inglés, y así sucesivamente).

Un mecanismo de dos dimensiones se proporciona para administrar las versiones, y un mecanismo simple unidimensional para manejar las variantes y las lenguas nacionales.

1.4.7.2 ARQUITECTURA MODEL-DRIVEN, UML Y CA PLEX

La arquitectura Model-Driven es un estándar promovido por el Object Management Group (OMG) que se ocupa de la modelización abstracta, diseño e implementación de sistemas de software. El enfoque de modelado de CA Plex cumple con el objetivo de la MDA de separar la lógica del negocio y aplicación, de la tecnología de la plataforma subyacente y al mismo tiempo automatizando totalmente la generación de código de la aplicación. La MDA define una serie de modelos y las transformaciones entre ellos: desde el modelo de negocio de Computación Independiente (CIM, Computation Independent Model) hasta el modelo de Plataforma Independiente (PIM, Platform Independent Model) y finalmente el modelo específico de plataforma (PSM, Platform Specific Model). CA Plex ofrece un enfoque equivalente, por ejemplo, las variantes de CA Plex juegan un rol similar a las marcas de transformación definidas por la MDA.

Un estándar relacionado con OMG es UML (Unified Modeling Language). MDA no requiere UML aunque es utilizada por muchas herramientas MDA. A diferencia de UML, CA Plex no pretende proporcionar un lenguaje de modelado de propósito general. Por ejemplo, CA Plex no es adecuado para el desarrollo de sistemas en tiempo real o incrustado. En cambio, CA Plex se caracteriza mejor como un "dominio específico" de modelado y una herramienta de desarrollo donde el dominio es que las aplicaciones negocio-transacción-procesamiento usan bases de datos relacionales para el almacenamiento de datos persistentes.

1.5 PLATAFORMAS CA PLEX

1.5.1 PLATAFORMAS DE DESARROLLO

El conjunto de herramientas de desarrollo está basado en un entorno gráfico Windows que se ejecuta en Windows Vista o Windows XP. Además, una plataforma de destino adecuado se requiere para compilar y probar la aplicación. Por ejemplo el código generado RPG IV se debe compilar en la plataforma IBM i.

El conjunto de herramientas de desarrollo es personalizable a través de una extensa API y la capacidad de importación/exportación XML. Estas instalaciones permitirán la creación de complementos para automatizar y extender la funcionalidad de la herramienta y soportar el intercambio de metadatos con otras herramientas.

1.5.2 PLATAFORMAS DE DESTINO

CA Plex ofrece un rico conjunto de opciones para el despliegue de aplicaciones en Windows, Linux, IBM y otras plataformas. Un beneficio clave de la herramienta es que el proceso de desarrollo es muy similar independientemente de la plataforma de destino. Esto significa que los desarrolladores puedan crear y mantener aplicaciones para múltiples plataformas sin ser un experto en cada plataforma. Por ejemplo, un programador de CA Plex Java podría generar programas RPG, sin necesidad de código o incluso entender la sintaxis RPG y lo contrario también es cierto un desarrollador CA Plex RPG puede crear programas en Java sin necesidad de escribir una sola línea de código en Java.

Las opciones de despliegue se resumen en la figura 8:

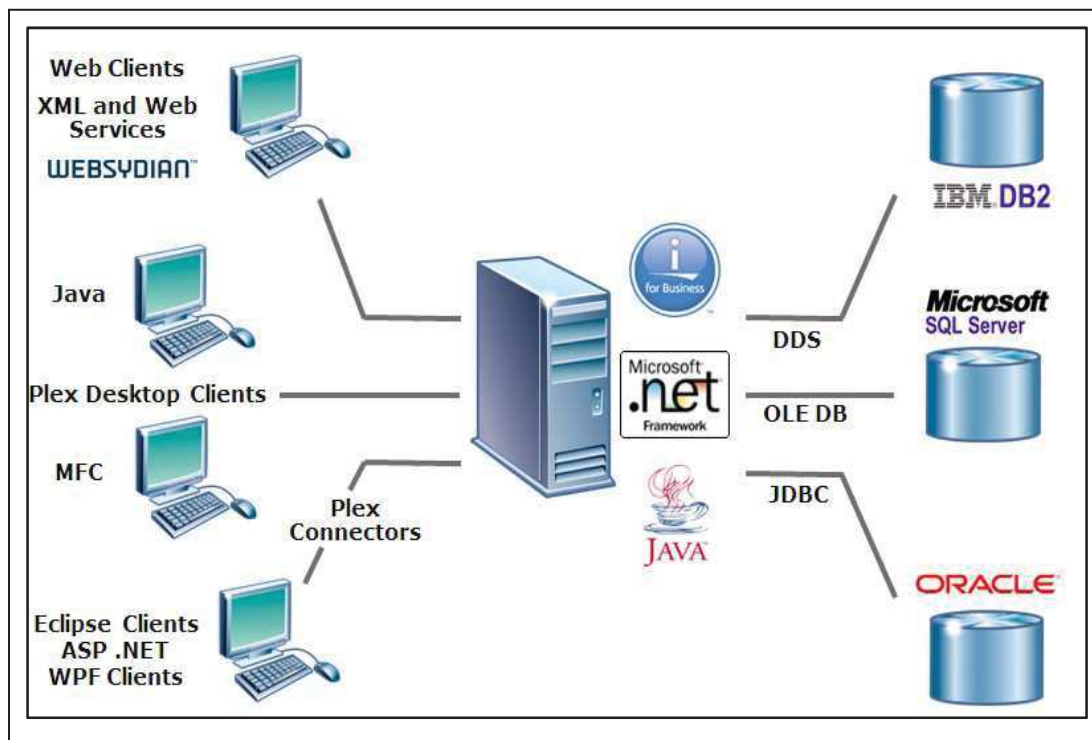


Figura 8. Opciones de despliegue.

1.5.2.1 OPCIONES DE SERVIDOR Y BASE DE DATOS

CA Plex soporta un número de lenguajes de generación de código para la lógica de negocio del lado del servidor y acceso a datos. CA Plex proporciona soporte completo para el diseño y la generación de esquemas de bases de datos, no sólo la lógica del servidor.

Los tres principales idiomas del lado del servidor de generación de código se enumeran a continuación. Estos servidores pueden ser combinados en una variedad de n-capas y escenarios de particionamiento de aplicaciones dinámicas. Por ejemplo, una aplicación CA Plex .NET en Windows puede hacer llamadas a una aplicación RPG IV que corre en IBM i.

- Java: el código de la plataforma independiente Java se pueden generar y deployar tanto en configuraciones Java Estándar (Java SE) y Enterprise Java (Java EE). JDBC se utiliza para el acceso a datos.
- .NET: la plataforma .NET de Microsoft es soportada a través de la generación de código servidor C# con OLE DB para acceso a datos.
- RPG IV: Para aplicaciones nativas de IBM i, la generación de código RPG IV es provista.

Debido a que las aplicaciones de CA Plex utilizan las API's estándar de acceso a datos como OLE DB y JDBC, por lo cual pueden dirigirse a una amplia variedad de sistemas de gestión de bases de datos. CA certifica oficialmente las bases de datos líderes en la industria comercial Microsoft SQL Server, DB2 y Oracle.

Muchos clientes de CA Plex han deployado con éxito aplicaciones más allá de este conjunto básico de bases de datos soportadas.

1.5.2.2 RIA, AJAX Y OPCIONES DE CLIENTE LIGERO

CA Plex ofrece una serie de opciones para deployar aplicaciones a través de un navegador web, incluyendo las modernas llamadas Aplicaciones Ricas de Internet (RIAs, Rich Internet Applications). Estas opciones incluyen:

- El uso del producto WebClient de Websyidian para generar un cliente ligero basado en HTML y AJAX. WebClient se puede utilizar para diferentes tipos de aplicaciones web, incluyendo "Business to Consumer" aplicaciones de comercio electrónico (e-commerce). Esta opción integra el desarrollo web dentro del enfoque del modelo de CA Plex.
- Utilizando el generador de Java CA Plex para crear código Java web basado en swing o Java Applets. Los Applets de Java proveen generosas interfaces gráficas que se adaptan a entornos donde el ancho de banda

puede ser garantizado, tales como una Intranet corporativa. Esta opción no se utiliza normalmente para aplicaciones de comercio electrónico.

- La codificación manual de la capa de presentación Web en tecnologías como ASP.NET o JSF. Esta opción puede ser apropiada cuando el equipo de desarrollo web es independiente del equipo de CA Plex que desarrolla el núcleo de la aplicación del negocio. En este escenario, el servicio WCF de CA Plex y los conectores de EJB proporcionan una manera conveniente para los desarrolladores de CA Plex para definir una interfaz de programación fácil para ser utilizado por los desarrolladores web.

1.5.2.3 WEBSYDIAN WEBCLIENT

El Websyidian WebClient es desarrollado por socios de CA. Proporciona a los modelos CA Plex y patrones de software y sistemas de tiempo de ejecución necesarios para hacer frente a todos los desafíos de desarrollo de software orientado a la web. Esto incluye la gestión de usuarios y de sesión, la protección de la integridad de datos y la función de control basado en el acceso del usuario. Usando diseños de panel creados en el modelo de CA Plex, genera automáticamente aplicaciones web habilitadas con AJAX. Utilizando tecnologías de código abierto como Eclipse y la librería de Java script DOJO. Debido a que está basado en el generador Java CA Plex, WebClient soporta una amplia variedad de servidores de aplicaciones web, incluyendo IBM Websphere.

1.5.2.4 OPCIONES DE CLIENTE DE ESCRITORIO GUI

CA Plex permite que el diseño e implementación de clientes de escritorio GUI (a veces llamados clientes ricos). Estos clientes pueden comunicarse con cualquier servidor Java, .NET o RPG IV. El particionamiento dinámico de la aplicación también es soportado, por ejemplo, un solo cliente CA Plex Java se

puede cambiar de forma dinámica en tiempo de ejecución entre servidores Java, .NET o RPG IV sin código de re-generación o re-deployamiento requerido.

- Cliente de escritorio (Java SE): Desplegable en Windows, Linux o cualquier otro sistema operativo compatible con la plataforma Java SE. Clientes CA Plex Java se basan en la biblioteca Swing y puede ser deployado como una aplicación cliente Java independiente o como applets descargables ejecutados en un navegador web. También son compatibles con la tecnología de implementación de Java Webstart.
- Cliente de escritorio C++: los clientes nativos de Win32 basadas en Visual Studio y MFC que pueden ser deployados en Windows Vista y Windows XP. Los clientes CA Plex Win32 proporcionan un conjunto básico de los controles de interfaz gráfica de usuario además de la posibilidad de utilizar los controles ActiveX para apoyar una excelente experiencia de usuario.

1.5.3 CA PLEX Y LA PLATAFORMA IBM SYSTEM I

CA Plex proporciona un fuerte apoyo para la plataforma IBM y su sistema operativo IBM i (anteriormente System i, iSeries, AS/400 y OS/400, respectivamente). Esto incluye:

- RPG IV y la generación de código de RPG/400
- Nativo de DDS generación de código para los objetos de base de datos, paneles e informes
- Un mando a distancia del entorno de compilación que permite a IBM i se construya para ser presentado y controlado sin salir del ambiente de desarrollo basado en ventanas de CA Plex.
- Java y SQL para la generación de IBM, incluyendo Linux, así como el sistema operativo IBM i.
- Un servicio TCP / IP "Dispatcher" para gestionar las comunicaciones con el CA Plex generado por aplicaciones en otras plataformas.

- El apoyo específico para llamar a los programas existentes de IBM i, incluyendo los programas del sistema operativo, programas de codificación manual, y los programas generados por la CA 2E y herramientas de terceros para el desarrollo.
- La ingeniería inversa de bases de datos IBM i y aplicaciones, incluyendo los generados por la CA 2E.
- La ingeniería inversa del código COBOL y RPG dentro de CA Plex a través de servicios y herramientas de socios de CA.

1.5.3.1 INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LAS PLATAFORMAS SOPORTADAS

CA publica información de la versión detallada con respecto a los sistemas operativos y bases de datos compatibles con versiones específicas de CA Plex. Esta información se proporciona en una matriz de compatibilidad que se puede acceder desde la página de producto de CA Plex en el sitio web de soporte de CA en línea (<http://www.ca.com/support>).

1.6 INFORMACIÓN ADICIONAL

1.6.1 BENEFICIOS

Los beneficios alcanzables a través de CA Plex basado en el desarrollo se resumen en:

- Aumento de la productividad a través del trabajo a un nivel de abstracción.
- La productividad se mejora mediante el uso de los componentes del modelo pre-existentes y de Patrones.
- Apoya el desarrollo rápido de aplicaciones.
- Mayor calidad de aplicación y la flexibilidad proporcionada por un enfoque basado en el modelo.

- Aumento de la eficiencia de mantenimiento, que se logra a través del trabajo a nivel de modelo.
- Un alto grado de independencia de la tecnología con los diferentes generadores que son provistos para los diferentes entornos que soporta.
- La eliminación de la necesidad de contar con equipos de expertos en C#, Java, RPG, C++, DBMS, HTML, etc. un único conjunto de habilidades es requerido.

Estos beneficios pueden seguir a través de una serie de beneficios para el negocio, dependiendo del uso y de la naturaleza y el alcance de la aplicación generada:

- Reducción de los costes de desarrollo
- Reducción del coste total de propiedad (incluido el mantenimiento)
- Mejora de tiempo que se demora en salir el producto al mercado
- Mayor satisfacción del cliente
- Mejora de la satisfacción de los empleados
- Mejora la satisfacción del personal de desarrollo

1.7 EFL's

“Las EFL's son los bancos Comunales, cajas y cooperativas de Ahorro y Crédito que a través de la captación de ahorros y colocación de créditos permiten dinamizar la economía financiando actividades productivas que generan nuevos recursos en la localidad bajo los principios de autoayuda, autogestión y control social.” (Campoverde, 2009)

Una EFL es capaz de desarrollar las siguientes actividades o los siguientes procesos: cubre todas las transacciones efectuadas por los cajeros, cajas, bóveda, socios, grupos, depósitos a plazo, solicitudes créditos vigentes. En lo que se refiera a contabilidad: comprobantes, saldos, órdenes de pago, cuentas bancarias, proveedores, reportes. Una EFL puede contar con una o varias sucursales con sus respectivos miembros o socios.

El 10 de Mayo 2011 entró en vigencia la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria, mediante su publicación en el Registro Oficial 444. El Reglamento de la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario fue expedido por el Presidente de la República, con fecha 16 de Febrero 2012.

En el Artículo 78 de dicha Ley, se definen las Organizaciones que conforman el Sector Financiero Popular y Solidario:

“Artículo 78.- Sector Financiero Popular y Solidario.-

Para efectos de la presente Ley, integran el Sector Financiero Popular y Solidario las cooperativas de ahorro y crédito, entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales, y cajas de ahorro.” (Ley orgánica de la economía popular y solidaria, 2011)

El concepto de Entidad Financiera Local EFL, se lo va asociar en el presente trabajo, con cajas y bancos comunales así como también cajas de ahorro, por ser las organizaciones más pequeñas y que cuentan con pocos o ningún recurso tecnológico para su gestión contable

En los artículos 104 y 105, se definen a estas pequeñas organizaciones:

“Artículo 104.- Entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales y cajas de ahorro.- Son organizaciones que se forman por voluntad de sus socios y con aportes económicos que, en calidad de ahorros, sirven para el otorgamiento de créditos a sus miembros, dentro de los límites señalados por la Superintendencia de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley.

También se consideran como parte de estas entidades, aquellas organizaciones de similar naturaleza y actividad económica, cuya existencia haya sido reconocida por otras instituciones del Estado.

Artículo 105.- Estructura interna.- Las entidades asociativas o solidarias, cajas y bancos comunales y cajas de ahorro, tendrán su propia estructura de gobierno, administración, representación, control interno y rendición de

cuentas, de acuerdo a sus necesidades y prácticas organizativas.” (Ley orgánica de la economía popular y solidaria, 2011)

2. CAPÍTULO II – CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE

2.1. METODOLOGÍA A EMPLEAR

Uno de los objetivos de esta Tesis, es evidenciar la reducción en tiempos de desarrollo que proporciona la herramienta CA Plex, convirtiendo al proceso de desarrollo de software en un proceso ágil. Como consecuencia de esto, se utilizará como metodología de desarrollo, también una metodología ágil como SCRUM.

“Scrum se basa en buenas prácticas aceptadas por la industria, usadas y probadas durante décadas. Se establece como una teoría empírica de proceso. Scrum no es un proceso o una técnica para desarrollar o crear productos, sino que es un marco en el que se pueden emplear diversos procesos y técnicas. El papel de Scrum es hacer aflorar la eficacia relativa de las prácticas de desarrollo empleadas por el usuario, para que pueda mejorarlas, a la vez que proporciona un marco dentro del cual se pueden desarrollar productos complejos.” (Schwaber, 2010)

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

En la metodología Scrum un proyecto se ejecuta en iteraciones las cuales pueden ser cortas por ejemplo de un mes o hasta de dos semanas. Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo.

El proceso inicia con el plan del proyecto que es básicamente la lista de objetivos/requisitos priorizada del proyecto y en la cual el cliente prioriza los objetivos de acuerdo a su criterio de importancia. Esta lista queda repartida en iteraciones, el cliente puede re planificar los objetivos al inicio o final de cada iteración.

Las actividades que se llevan a cabo en Scrum son las siguientes:

2.2.1 PLANIFICACIÓN SCRUM TEAM

En Scrum, existen tres roles: el Dueño del Producto, el Equipo, y el ScrumMaster.

El Product Owner (Dueño de Producto): identifica funcionalidades que desea incorporar al producto, a través de una lista ordenada y priorizada; decidiendo cuáles tienen mayor prioridad, y continuamente actualizando, refinando y re-priorizando la lista a medida que el proyecto avanza.

El equipo: construye el producto que el Product Owner indica. El equipo decide a qué comprometerse, y cuál es la mejor forma de realizar el objetivo al que fue comprometido. El equipo diseña, desarrolla y prueba el producto y ayuda al Product Owner con ideas sobre cómo construir un producto sobresaliente. El equipo también es responsable de velar por la calidad interna del producto, que el Product Owner quizás no pueda evaluar.

ScrumMaster o Facilitador: ayuda al equipo y al Product Owner a ser exitosos, entregar máximo valor de negocios y obtener todos los beneficios de Scrum. El ScrumMaster sirve al equipo y al ProductOwner al remover impedimentos que los bloquean de realizar su trabajo; los protege de interferencias del mundo exterior; asegura que todo el mundo entienda y siga las prácticas de Scrum; actúa como facilitador y guardián del proceso de Scrum; y ayuda a la organización evadir los cambios que son necesarios para poder realizar Scrum exitosamente.

2.2.2 PLANIFICACIÓN DE RELEASE (VERSIÓN)

Los productos y proyectos generalmente se organizan alrededor de 'releases'. Un release generalmente es el momento en que una aplicación es puesta en producción. Los equipos de Scrum enfocan su planificación alrededor del próximo release, el objetivo es tener una planificación realista.

La planificación de release en Scrum consiste en identificar la funcionalidad que queremos incluir en el próximo release, y definir la fecha de lanzamiento deseada.

2.2.3 PLANIFICACIÓN DE LA ITERACIÓN

Al inicio de la iteración se realiza la reunión de planificación de la iteración, la cual está compuesta por dos partes:

1. Selección de requisitos Con una duración máxima de 4 horas, el cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizada del proyecto. El equipo analiza estos requisitos y si existen dudas hacen las preguntas que sean necesarias al cliente hasta aclarar todas las dudas y selecciona los requisitos más prioritarios que se compromete a completar en la iteración.
2. Planificación de la iteración una duración máxima de 4 horas, el equipo elabora la lista de tareas de la iteración necesarias para cumplir los requisitos solicitados por el cliente y a los cuales accedió cumplir. La estimación de esfuerzo (Story Points) se hace de manera conjunta y los miembros del equipo se auto asignan las tareas.

2.2.3.1 STORY POINTS (ESFUERZO)

Son una medida arbitraria utilizada por los equipos de Scrum. Esto se usa para medir el esfuerzo requerido para implementar una historia. En términos simples, es un número que indica el equipo que tan compleja una tarea puede ser y que tanto esfuerzo requiere para ser completada.

En la mayoría de los casos un rango de story point puedes ser: (1, 2, 4, 8,16) o (muy pequeño, pequeño, medio , grande, extra grande. Comúnmente las series que se utilizan es la serie de Fibonacci. Una secuencia de Fibonacci es (1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 45). Los equipos utilizan una versión de este modificador que se parece a (1, 2, 3, 5, 13, 40, 100). Y la razón es porque

Mike Cohn sugiere esto ya que debido a que la secuencia original sugiere exactitud matemática y los proyectos reales no son así.

Como se puede observar en la curva de Fibonacci de la figura 9 se puede apreciar que tiene una subida secuencial. Por lo que si se utiliza esta serie se debería considerar no utilizar el 1 y el 2. Por lo que la serie se la debería utilizar así: (3, 5, 8, 13, 40, 100).

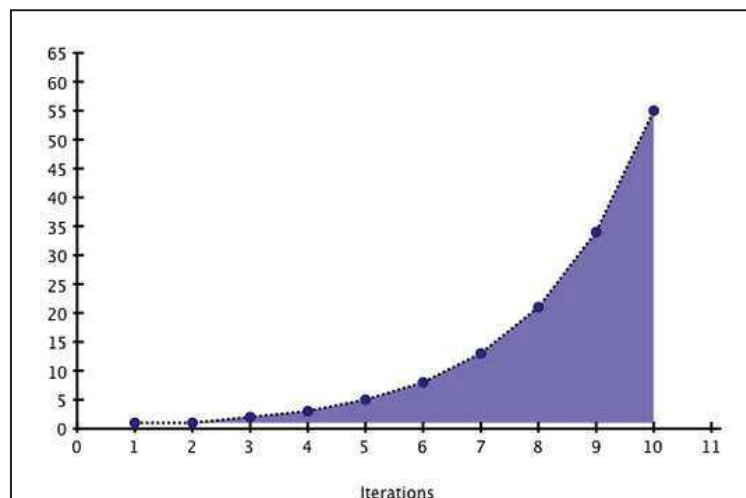


Figura 9. Curva de secuencia de Fibonacci.

Pero como saber que tarea tiene un valor de 3 y cual tiene un valor de 5. Para poder realizar esto, cada equipo tendrá que escoger una tarea base. Esto no significa necesariamente que debe ser la tarea mas pequeña, pero si una con la cual todo el equipo se pueda referenciar. Por lo cual toda la valorización a las tareas será de acuerdo a la comparación con la tarea base.

2.2.4 EJECUCIÓN DE LA ITERACIÓN

A diario el equipo realiza una reunión de sincronización con un máximo de duración de 15 minutos. Cada miembro del grupo de trabajo analiza el trabajo que el resto de integrantes está realizando el cual incluye: dependencias entre

tareas, progreso hacia la finalización de la iteración, problemas que pueden impedir el cumplimiento de la tarea u objetivo para poder hacer las modificaciones necesarias que permitan cumplir con la tarea. En la reunión se sigue que cada miembro del equipo analice estos tres puntos:

- Actividades realizadas desde la última reunión de sincronización.
- Actividades que se van a realizar a partir de esta reunión.
- Problemas o posibles complicaciones que pueden surgir.

Durante la iteración el Facilitador se encarga de que el equipo pueda cumplir con el objetivo o tareas planteadas y de que baje su productividad. Esto lo puede lograr eliminando los impedimentos que el equipo no puede resolver y protegiéndolo de interrupciones externas que puedan afectar su productividad.

2.2.5 INSPECCIÓN Y ADAPTACIÓN

El último día de la iteración se realiza la reunión de revisión de la iteración. La cual consta de 2 partes:

1. **Demostración** Con una duración de 4 horas máximo, el equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración. De acuerdo a los resultados mostrados y de los cambios que haya habido si es que los hubo, el cliente realiza las adaptaciones o cambios necesarios. Esto se realiza desde la primera iteración con lo cual el proyecto puede ser re planificado.
2. **Retrospectiva** Con una duración de 4 horas máximo, el equipo analiza su forma de trabajar y cuáles son los problemas u obstáculos que podrían impedir el progresar de acuerdo a la planificación, con lo cual se mejora de manera continua su productividad. La tarea del facilitador será ir eliminando los problemas u obstáculos identificados.

2.2.6 GRÁFICA BURNDOWN

Es una gráfica que muestra la cantidad de trabajo que el equipo ha dejado en su iteración actual con el fin de cumplir el objetivo de la iteración. Al comienzo de una iteración el equipo estima el trabajo requerido o esfuerzo para todas las tareas. La suma de todas las horas estimadas para todas las tareas es el punto de partida para el gráfico. Todos los días los miembros del equipo trabajan y avanzan en las tareas y el trabajo se reduce cada día. Todos los días se puede graficar la cantidad restante de trabajo, y el gráfico mostrará una tendencia a la baja.

El punto de partida para el gráfico se crea durante la planificación de la iteración. Todos los miembros del equipo de estiman el esfuerzo para las tareas que asumen, y la suma de todas estas horas es el punto de partida.

Cada día el ScrumMaster / Gerente de Proyecto recoge las nuevas estimaciones de todos los miembros del equipo. En las tareas que se completó la estimación tiende a cero. Para las tareas en curso el miembro del equipo tiene que dar una estimación, y para las tareas que aún no iniciaron la estimación se mantiene sin cambios. Cada día el ScrumMaster suma las estimaciones y grafica el volumen total en la grafica.

Se pueden utilizar los siguientes gráficos de esfuerzo pendiente:

- Esfuerzo o trabajo pendiente para completar los requisitos del producto o proyecto (product burndown chart), realizado a partir de la lista de requisitos priorizada.

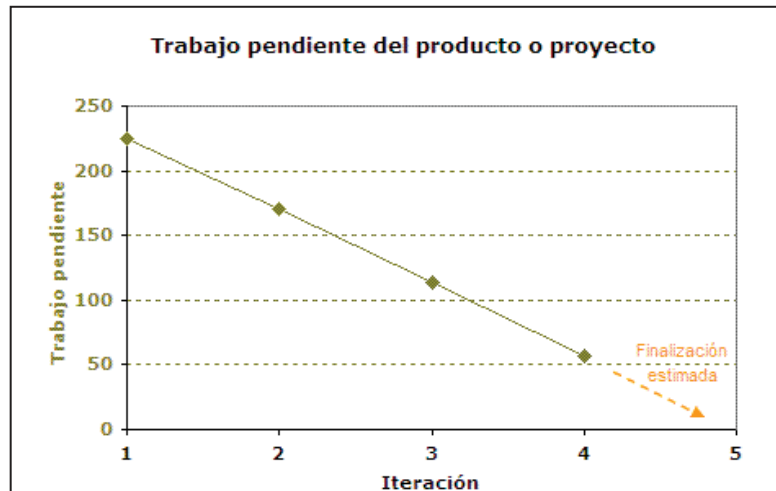


Figura 10. Grafica esfuerzo pendiente.

- Horas pendientes para completar las tareas de la iteración (sprint burndown chart), realizado a partir de la lista de tareas de la iteración.

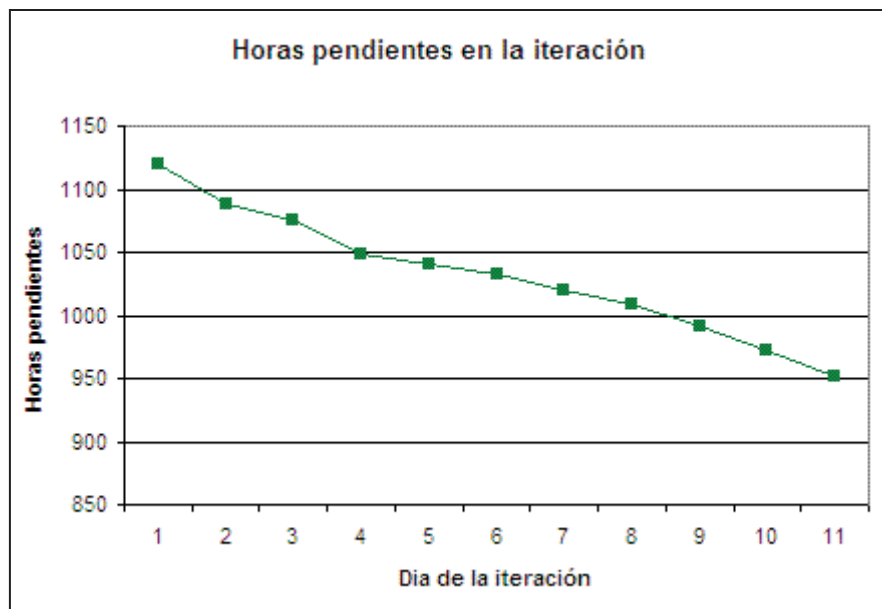


Figura 11. Grafica horas pendientes.

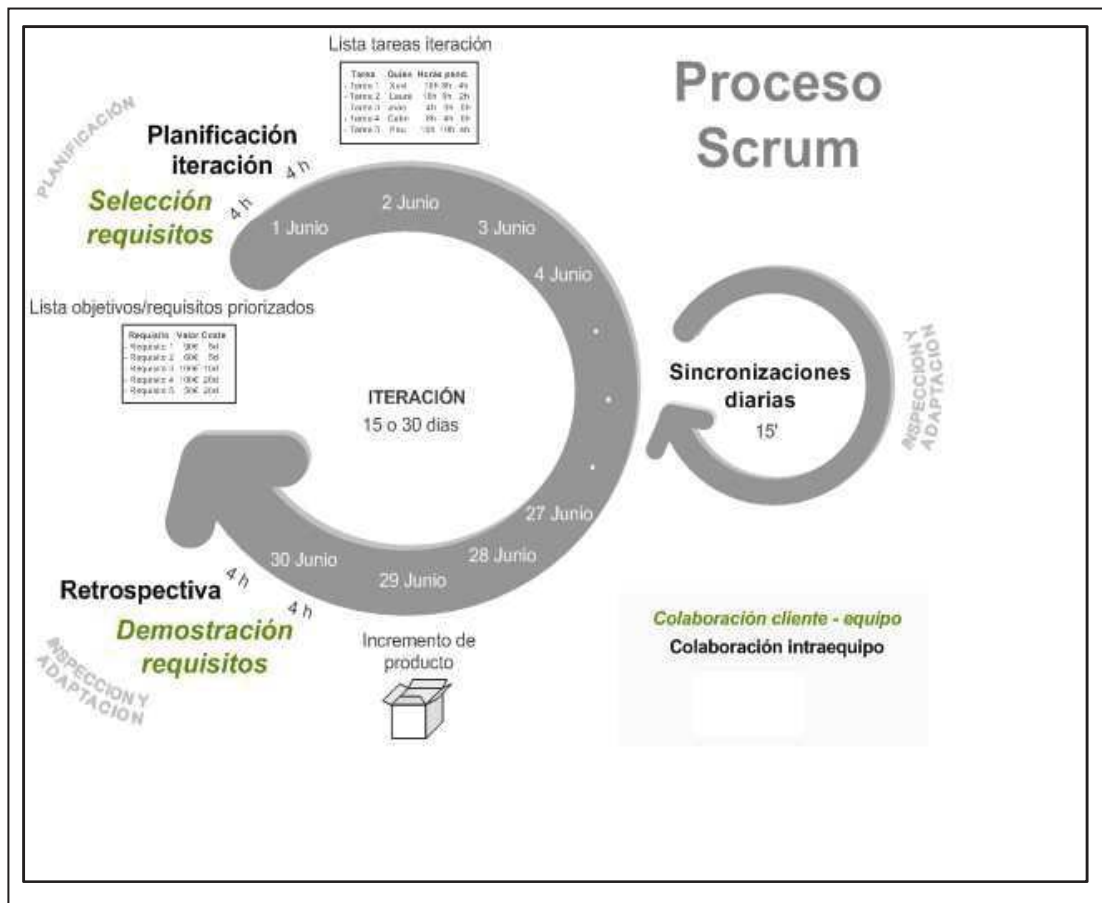


Figura 12. Proceso Scrum.

2.3. OBJETIVOS/REQUISITOS (O Y R)

En la primera reunión con el Gerente General de la empresa y Contador de la Caja de Ahorros, se obtuvieron los siguientes O y R, que fueron expuestos por temas durante la conversación:

Tabla 1. Objetivos y requisitos.

OBJETIVOS Y REQUISITOS		
TEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO
CONTABILIDAD	1	El Plan de Cuentas debe estar de acuerdo a la normativa de la Superintendencia de Bancos y Seguros
CONTABILIDAD	2	Los tipos de comprobantes contables deben ser definidos por el contador
CONTABILIDAD	3	La estructura del Plan de Cuentas debe ser flexible
CONTABILIDAD	4	El contador podrá acceder a información del ejercicio actual y ejercicios anteriores
CONTABILIDAD	5	Los períodos contables no deberán ser fijos mensuales, estos podrán ser definidos por el contador
CONTABILIDAD	6	El Plan de Cuentas debe ser jerárquico
CONTABILIDAD	7	El Contador definirá los niveles del Plan de Cuentas
CONTABILIDAD	8	El Plan de Cuentas podrá variar en cada ejercicio
CONTABILIDAD	9	Cada EFL podrá tener un Plan de Cuentas propio, incluyendo los niveles
CONTABILIDAD	10	Cada EFL tendrá sus propios ejercicios y períodos contables
CONTABILIDAD	11	En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo Plan de Cuentas
CONTABILIDAD	12	En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo tipo de Comprobantes
CONTABILIDAD	13	En todas las sucursales de una EFL se deberá usar los mismos ejercicios y períodos
CONTABILIDAD	14	Cada EFL tendrá sus propios tipos de comprobantes
CONTABILIDAD	15	La numeración de los comprobantes deberá iniciar en 1 por cada tipo y período contable
CONTABILIDAD	16	Los comprobantes contables no podrán guardarse en la base de datos descuadrados
CONTABILIDAD	17	No se podrá eliminar un comprobante contable
CONTABILIDAD	18	No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período inexistente
CONTABILIDAD	19	No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período cerrado
CONTABILIDAD	20	Un comprobante contable podrá ser reversado o modificado, una de las dos alternativas. El contador será quien elija la alternativa a usar.
CONTABILIDAD	21	El comprobante contable deberá contener una descripción del hecho contable que lo ampara
CONTABILIDAD	22	En el comprobante contable debe presentar la cuenta, nombre, debe y haber
CONTABILIDAD	23	En el ingreso de la información, se deberá indicar al contador los totales del debe y haber y el descuadre entre debe y haber
CONTABILIDAD	24	Un reporte del comprobante ingresado deberá ser impreso para las firmas de responsabilidad y archivo respectivo
CONTABILIDAD	25	Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado un comprobante contable
CONTABILIDAD	26	Al mirar el Plan de Cuentas, es necesario que se diferencien visualmente las cuenta de grupo con las de aplicación
CONTABILIDAD	27	Los saldos de las cuentas contables tendrán un saldo de apertura del ejercicio que será el mismo del que tenían al momento de cerrar un ejercicio
CONTABILIDAD	28	Es necesario un reporte de saldos a una determinada fecha de corte
CONTABILIDAD	29	Se requieren los siguientes Estados Financieros: Balance de Comprobación, Mayor Auxiliar de una o varias cuentas, Estado de Pérdidas y Ganancias, Balance General, Balance Detallado
CONTABILIDAD	30	Los estados financieros deberán presentarse por nivel del Plan de Cuentas

Tabla 1. (Continuación)

OBJETIVOS Y REQUISITOS		
TEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO
CONTABILIDAD	31	Es necesario contar con un Libro Diario, obtenido en un rango de fechas, organizado por tipo de comprobante. Deberá presentar un resumen al final
CONTABILIDAD	32	El contador podrá consultar los saldos de las cuentas de ejercicios anteriores y obtener Estados Financieros de ejercicio anteriores
CONTABILIDAD	33	Los Estados Financieros deberán presentarse por Sucursal y también consolidados por EFL
CONTABILIDAD	34	Las EFL's podrán formar redes para compartir información contable con el objeto de obtener indicadores financieros
CONTABILIDAD	35	Una EFL podrá pertenecer a varias Redes
CONTABILIDAD	36	Los Estados Financieros deberán ser presentados en papel y en hojas Excel, a efectos de presentar informes a los organismos de control
BANCOS	37	Una EFL puede tener varias cuentas corrientes en los Banco Comerciales, cooperativas de ahorro y crédito en donde deposita el dinero
BANCOS	38	Una EFL puede pagar a sus proveedores con cheque o en efectivo
BANCOS	39	Todo proveedor debe presentar su factura para el pago
BANCOS	40	Los pagos se efectúan dependiendo de la disponibilidad de dinero en las cuentas bancarias o en cooperativas de ahorro y crédito
BANCOS	41	La EFL en ocasiones paga varias facturas con un solo cheque
BANCOS	42	El cheque no deberá ser llenado a mano sino impreso
BANCOS	43	El comprobante de egreso será emitido inmediatamente después de impreso el cheque
BANCOS	44	El comprobante de retención será emitido inmediatamente después de impreso el comprobante contable
BANCOS	45	El gerente consulta diariamente el saldo de todas las cuentas corrientes o de ahorros en cooperativas
BANCOS	46	Mensualmente el contador efectúa la conciliación de todas las cuentas corrientes
BANCOS	47	Todos los días se efectúan depósitos en las cuentas corrientes y de ahorros que mantiene la EFL
BANCOS	48	Cuando la disponibilidad de efectivo en la EFL llega al mínimo, se emite un cheque para aumentar el efectivo disponible en la EFL
BANCOS	49	El gerente consulta todos los días el Libro de Bancos, especialmente de las cuentas con saldos bajos
SEGURIDAD	50	Un usuario podrá ingresar a una o varias sucursales de una EFL
SEGURIDAD	51	Un usuario tendrá una sucursal predeterminada
SEGURIDAD	52	Un usuario puede pertenecer a uno o varios grupos de usuarios
SEGURIDAD	53	Un usuario tendrá permisos y grupo de permisos
SEGURIDAD	54	Un grupo de permisos contendrá permisos
SEGURIDAD	55	Un administrador será quien otorgue los permisos
SEGURIDAD	56	Todo usuario tendrá una contraseña
CAPACITACION	57	Manual del Usuario
CAPACITACION	58	Manual Técnico

2.4 PLAN DEL PROYECTO

Estos O y R se los ordenó por subtema y a cada EFL se le asignó una importancia, obteniendo los O y R que conforman el Plan del Proyecto.

Tabla 2. Plan del proyecto.

PLAN DEL PROYECTO				
TEMA	SUBTEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO	IMPORTANCIA
BANCOS	CONCILIACION	1	Mensualmente el contador efectúa la conciliación de todas las cuentas corrientes	30
BANCOS	CUENTAS CORRIENTES	2	Una EFL puede tener varias cuentas corrientes en los Banco Comerciales, cooperativas de ahorro y crédito en donde deposita el dinero	60
BANCOS	CUENTAS CORRIENTES	3	El cheque no deberá ser llenado a mano sino impreso	60
BANCOS	LIBRO DE BANCOS	4	El gerente consulta diariamente el saldo de todas las cuentas corrientes o de ahorros en cooperativas	50
BANCOS	LIBRO DE BANCOS	5	Todos los días se efectúan depósitos en las cuentas corrientes y de ahorros que mantiene la EFL	50
BANCOS	LIBRO DE BANCOS	6	El gerente consulta todos los días el Libro de Bancos, especialmente de las cuentas con saldos bajos	50
BANCOS	ORDEN DE PAGO	7	Una EFL puede pagar a sus proveedores con cheque o en efectivo	40
BANCOS	ORDEN DE PAGO	8	Todo proveedor debe presentar su factura para el pago	40
BANCOS	ORDEN DE PAGO	9	Los pagos se efectúan dependiendo de la disponibilidad de dinero en las cuentas bancarias o en cooperativas de ahorro y crédito	40

Tabla 2. (Continuación)

PLAN DEL PROYECTO				
TEMA	SUBTEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO	IMPORTANCIA
BANCOS	ORDEN DE PAGO	10	La EFL en ocasiones paga varias facturas con un solo cheque	40
BANCOS	ORDEN DE PAGO	11	El comprobante de egreso será emitido inmediatamente después de impreso el cheque	40
BANCOS	ORDEN DE PAGO	12	El comprobante de retención será emitido inmediatamente después de impreso el comprobante contable	40
BANCOS	ORDEN DE PAGO	13	Cuando la disponibilidad de efectivo en la EFL llega al mínimo, se emite un cheque para aumentar el efectivo disponible en la EFL	40
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	14	La numeración de los comprobantes deberá iniciar en 1 por cada tipo y período contable	80
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	15	Los comprobantes contables no podrán guardarse en la base de datos descuadrados	80
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	16	No se podrá eliminar un comprobante contable	80
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	17	No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período inexistente	80
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	18	No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período cerrado	80
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	19	Un comprobante contable podrá ser reversado o modificado, una de las dos alternativas. El contador será quien elija la alternativa a usar.	80
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	20	El comprobante contable deberá contener una descripción del hecho contable que lo ampara	80

Tabla 2. (Continuación)

PLAN DEL PROYECTO				
TEMA	SUBTEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO	IMPORTANCIA
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	22	En el ingreso de la información, se deberá indicar al contador los totales del debe y haber y el descuadre entre debe y haber	80
CONTABILIDAD	COMPROBANTES	23	Un reporte del comprobante ingresado deberá ser impreso para las firmas de responsabilidad y archivo respectivo	80
CONTABILIDAD	EJERCICIOS Y PERIODOS	24	El contador podrá acceder a información del ejercicio actual y ejercicios anteriores	120
CONTABILIDAD	EJERCICIOS Y PERIODOS	25	Los períodos contables no deberán ser fijos mensuales, estos podrán ser definidos por el contador	120
CONTABILIDAD	EJERCICIOS Y PERIODOS	26	Cada EFL tendrá sus propios ejercicios y períodos contables	120
CONTABILIDAD	EJERCICIOS Y PERIODOS	27	En todas las sucursales de una EFL se deberá usar los mismos ejercicios y períodos	120
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	28	El Plan de Cuentas debe estar de acuerdo a la normativa de la Superintendencia de Bancos y Seguros	100
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	29	La estructura del Plan de Cuentas debe ser flexible	100
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	30	El Plan de Cuentas debe ser jerárquico	100
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	31	El Contador definirá los niveles del Plan de Cuentas	100
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	32	El Plan de Cuentas podrá variar en cada ejercicio	100
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	33	Cada EFL podrá tener un Plan de Cuentas propio, incluyendo los niveles	100

Tabla 2. (Continuación)

PLAN DEL PROYECTO				
TEMA	SUBTEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO	IMPORTANCIA
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	34	En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo Plan de Cuentas	100
CONTABILIDAD	PLAN DE CUENTAS	35	Al mirar el Plan de Cuentas, es necesario que se diferencien visualmente las cuenta de grupo con las de aplicación	100
CONTABILIDAD	REDES	36	Las EFL's podrán formar redes para compartir información contable con el objeto de obtener indicadores financieros	140
CONTABILIDAD	REDES	37	Una EFL podrá pertenecer a varias Redes	140
CONTABILIDAD	REPORTES	38	Se requieren los siguientes Estados Financieros: Balance de Comprobación, Mayor Auxiliar de una o varias cuentas, Estado de Pérdidas y Ganancias, Balance General, Balance Detallado	20
CONTABILIDAD	REPORTES	39	Los estados financieros deberán presentarse por nivel del Plan de Cuentas	20
CONTABILIDAD	REPORTES	40	Es necesario contar con un Libro Diario, obtenido en un rango de fechas, organizado por tipo de comprobante. Deberá presentar un resumen al final	20
CONTABILIDAD	REPORTES	41	Los Estados Financieros deberán presentarse por Sucursal y también consolidados por EFL	20
CONTABILIDAD	REPORTES	42	Los Estados Financieros deberán ser presentados en papel y en hojas excel, a efectos de presentar informes a los organismos de control	20

Tabla 2. (Continuación)

PLAN DEL PROYECTO				
TEMA	SUBTEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO	IMPORTANCIA
CONTABILIDAD	SALDOS	43	Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado un comprobante contable	70
CONTABILIDAD	SALDOS	44	Los saldos de las cuentas contables tendrán un saldo de apertura del ejercicio que será el mismo del que tenían al momento de cerrar un ejercicio	70
CONTABILIDAD	SALDOS	45	Es necesario un reporte de saldos a una determinada fecha de corte	70
CONTABILIDAD	SALDOS	46	El contador podrá consultar los saldos de las cuentas de ejercicios anteriores y obtener Estados Financieros de ejercicio anteriores	70
CONTABILIDAD	TIPOS COMPROBANTES	47	Los tipos de comprobantes contables deben ser definidos por el contador	90
CONTABILIDAD	TIPOS COMPROBANTES	48	En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo tipo de comprobantes	90
CONTABILIDAD	TIPOS COMPROBANTES	49	Cada EFL tendrá sus propios tipos de comprobantes	90
SEGURIDAD	SEGURIDAD	50	Un usuario podrá ingresar a una o varias sucursales de una EFL	10
SEGURIDAD	SEGURIDAD	51	Un usuario tendrá una sucursal predeterminada	10
SEGURIDAD	SEGURIDAD	52	Un usuario puede pertenecer a uno o varios grupos de usuarios	10
SEGURIDAD	SEGURIDAD	53	Un usuario tendrá permisos y grupo de permisos	10

Tabla 2. (Continuación)

PLAN DEL PROYECTO				
TEMA	SUBTEMA	ID	OBJETIVO/REQUISITO	IMPORTANCIA
SEGURIDAD	SEGURIDAD	54	Un grupo de permisos contendrá permisos	10
SEGURIDAD	SEGURIDAD	55	Un administrador será quien otorgue los permisos	10
SEGURIDAD	SEGURIDAD	56	Todo usuario tendrá una contraseña	10

2.5 SCRUM TEAM DEL PROYECTO.

Para este proyecto se conformo el siguiente equipo de trabajo con los siguientes roles:

Product Owner (Dueño de Producto): Gerente general de la empresa.

ScrumMaster o Facilitador: Sebastián Espín.

Equipo: Sebastián Espín.

2.6 PLANIFICACIÓN DE RELEASE DEL PROYECTO.

En este proyecto solo se tiene un release, el cual contiene las siguientes iteraciones con su respectivo tiempo de duración cada una y se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Planificación de release del proyecto.

ITERACION	# SEMANAS
1	1
2	1
3	1
4	1
5 (Puesta en producción)	1

2.7 ITERACIÓN 1

2.7.1 PLANIFICACIÓN DE LA ITERACIÓN

Para facilitar el control del tiempo, se ha decidido tener iteraciones de 1 semana de duración. De acuerdo a la metodología Scrum, se tomaron los O y R con mayor prioridad y se les asignó las tareas necesarias para cumplir los objetivos. Para la estimación del esfuerzo se usó una escala de Fibonacci 3, 5, 8, 13, 40, 100, que se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 1.

ESFUERZO ASIGNADO A CADA TAREA EN ITERACION 1		
TAREA	DETALLE	ESFUERZO
Tarea 1.1	Elaborar el Modelo Entidad - Relación General	13
Tarea 1.2	Elaborar el Modelo de Datos Físico para EFL y Red	5
Tarea 1.3	Crear las Tablas Red y EFL con CA Plex	13
Tarea 2.1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Ejercicio, Período, Sucursal	5
Tarea 2.2	Crear las Tablas Sucursal, Ejercicio y Períodos con CA Plex	13
Tarea 3.1	Crear las Tablas Niveles y Plan de Cuentas con CA Plex	40
Tarea 3.2	Crear reporte del Plan de Cuentas con CA Plex y Crystal Reports 2008	8
Tarea 4.1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Tipos de Comprobantes	5
Tarea 4.2	Crear la Tabla Tipos de Comprobantes con CA Plex	8
Tarea 5.1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Comprobante, Detalle Comprobante	5
Tarea 5.2	Crear las Tablas Comprobante, Detalle Comprobante con CA Plex	40
Tarea 5.3	Crear reporte de comprobante con CA Plex y Crystal Reports 2008	8

Tabla 5. Tareas Iteración 1.

LISTA DE TAREAS ITERACION 1						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> Las EFL's podrán formar redes para compartir información contable con el objeto de obtener indicadores financieros. Una EFL podrá pertenecer a varias Redes. IMPORTANCIA: 140						
Tarea 1	Elaborar el Modelo Entidad - Relación General	4				
Tarea 2	Elaborar el Modelo de Datos Físico para EFL y Red	1				
Tarea 3	Crear las Tablas Red y EFL con CA Plex	3				
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> El contador podrá acceder a información del ejercicio actual y ejercicios anteriores. Los períodos contables no deberán ser fijos mensuales, estos podrán ser definidos por el contador. Cada EFL tendrá sus propios ejercicios y períodos contables. En todas las sucursales de una EFL se deberá usar los mismos ejercicios y períodos. IMPORTANCIA: 120						
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Ejercicio, Período, Sucursal		1			
Tarea 2	Crear las Tablas Sucursal, Ejercicio y Períodos con CA Plex		3			
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> El Plan de Cuentas debe estar de acuerdo a la normativa de la Superintendencia de Bancos y Seguros. La estructura del Plan de Cuentas debe ser flexible. El Plan de Cuentas debe ser jerárquico. El Contador definirá los niveles del Plan de Cuentas. El Plan de Cuentas podrá variar en cada ejercicio. Cada EFL podrá tener un Plan de Cuentas propio, incluyendo los niveles. En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo Plan de Cuentas. Al mirar el Plan de Cuentas, es necesario que se diferencien visualmente las cuentas de grupo con las de aplicación. IMPORTANCIA: 100						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
Tarea 2	Crear las Tablas Niveles y Plan de Cuentas con CA Plex		3	3		
Tarea 3	Crear reporte del Plan de Cuentas con CA Plex y Crystal Reports 2008			2		

Tabla 5. (Continuación).

LISTA DE TAREAS ITERACION 1					
REQUISITOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Los tipos de comprobantes contables deben ser definidos por el contador. • En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo tipo de comprobantes. • Cada EFL tendrá sus propios tipos de comprobantes. 					
IMPORTANCIA: 90					
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Tipos de Comprobantes			1	
Tarea 2	Crear la Tabla Tipos de Comprobantes con CA Plex			2	
REQUISITOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • La numeración de los comprobantes deberá iniciar en 1 por cada tipo y período contable. • Los comprobantes contables no podrán guardarse en la base de datos descuadrados. • No se podrá eliminar un comprobante contable. • No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período inexistente. • No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período cerrado. • Un comprobante contable podrá ser reversado o modificado, una de las dos alternativas. • El contador será quien elija la alternativa a usar. • El comprobante contable deberá contener una descripción del hecho contable que lo ampara. • En el comprobante contable debe presentar la cuenta, nombre, debe y haber. • En el ingreso de la información, se deberá indicar al contador los totales del debe y haber y el descuadre entre debe y haber. • Un reporte del comprobante ingresado deberá ser impreso para las firmas de responsabilidad y archivo respectivo. 					
IMPORTANCIA: 80					
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Comprobante, Detalle Comprobante			1	
Tarea 2	Crear las Tablas Comprobante, Detalle Comprobante con CA Plex			7	6
Tarea 3	Crear reporte de comprobante con CA Plex y Crystal Reports 2008				2

2.7.2 EJECUCIÓN DE LA ITERACIÓN

Las tareas se cumplieron en el orden establecido, obteniendo los siguientes resultados, presentado por Objetivo/Requisito:

REQUISITOS:

- Las EFL's podrán formar redes para compartir información contable con el objeto de obtener indicadores financieros.
- Una EFL podrá pertenecer a varias redes

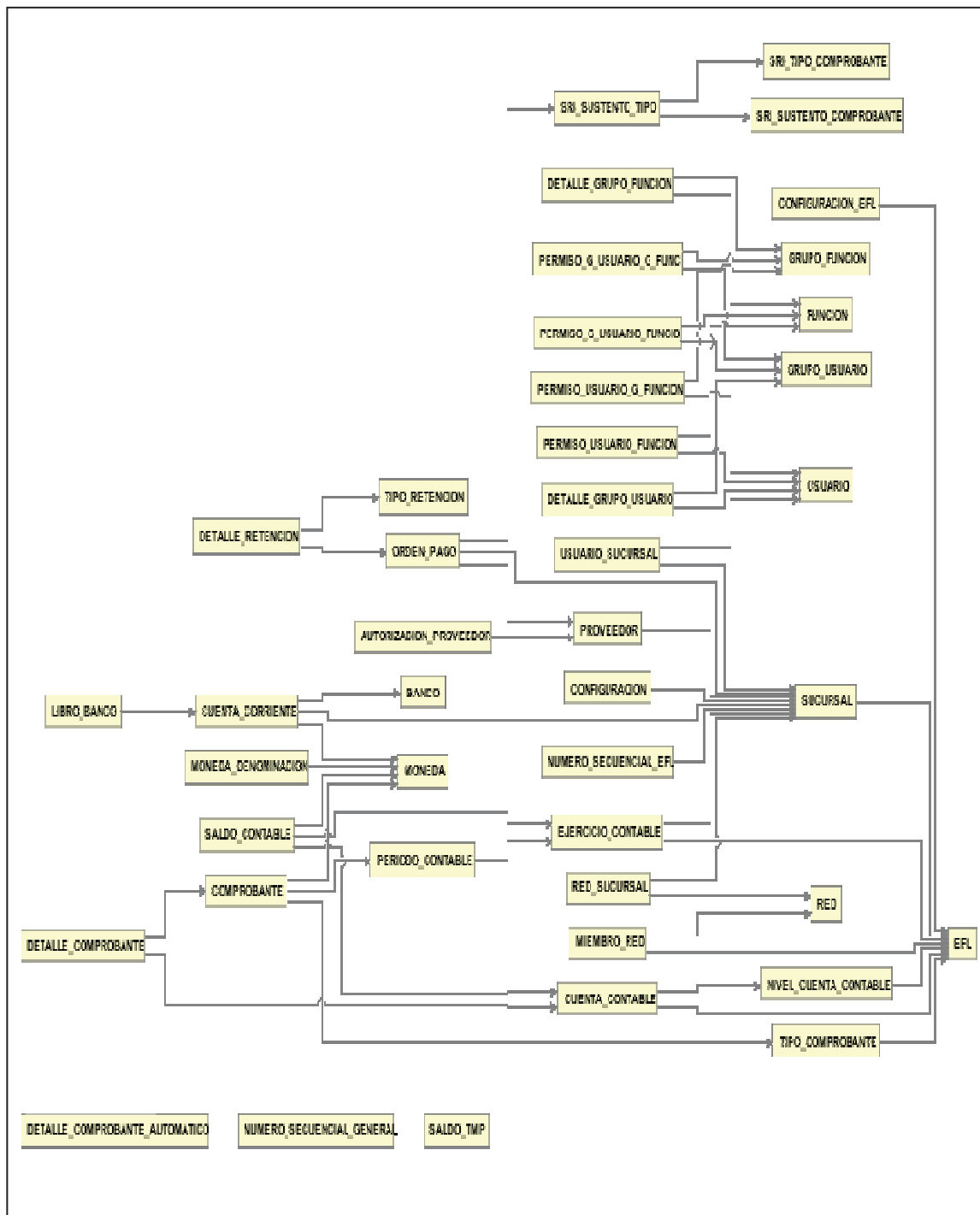


Figura 13. Modelo entidad-relación general

Tablas del Sistema

Tabla 6. Tablas de la base de datos del sistema.

Nombre	Tablespace
DB2ADMIN.AUTORIZACION_COMPROBANTE	USERSPACE1
DB2ADMIN.BANCO	USERSPACE1
DB2ADMIN.BORRAR	USERSPACE1
DB2ADMIN.COMPROBANTE	USERSPACE1
DB2ADMIN.CONFIGURACION	USERSPACE1
DB2ADMIN.CONFIGURACION_EFL	USERSPACE1
DB2ADMIN.CUENTA_CONTABLE	USERSPACE1
DB2ADMIN.CUENTA_CORRIENTE	USERSPACE1
DB2ADMIN.DETALLE_COMPROBANTE	USERSPACE1
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_FUNCION	USERSPACE1
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_USUARIO	USERSPACE1
DB2ADMIN.DETALLE_RETENCION	USERSPACE1
DB2ADMIN.EFL	USERSPACE1
DB2ADMIN.EJERCICIO_CONTABLE	USERSPACE1
DB2ADMIN.FUNCION	USERSPACE1
DB2ADMIN.GRUPO_FUNCION	USERSPACE1
DB2ADMIN.GRUPO_USUARIO	USERSPACE1
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO	USERSPACE1
DB2ADMIN.MIEMBRO_RED	USERSPACE1
DB2ADMIN.MONEDA	USERSPACE1
DB2ADMIN.MONEDA_DENOMINACION	USERSPACE1

Tabla 6. (Continuación).

Nombre	Tablespace
DB2ADMIN.NUMERO_SECUENCIAL_EFL	USERSPACE1
DB2ADMIN.NUMERO_SECUENCIAL_GENERAL	USERSPACE1
DB2ADMIN.ORDEN_PAGO	USERSPACE1
DB2ADMIN.PERIODO_CONTABLE	USERSPACE1
DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_FUNCIO	USERSPACE1
DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_G_FUNC	USERSPACE1
DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_FUNCION	USERSPACE1
DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_G_FUNCION	USERSPACE1
DB2ADMIN.PROVEEDOR	USERSPACE1
DB2ADMIN.RED	USERSPACE1
DB2ADMIN.RED_SUCURSAL	USERSPACE1
DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE	USERSPACE1
DB2ADMIN.SALDO_TMP	USERSPACE1
DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_COMPROBANTE	USERSPACE1
DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_TIPO	USERSPACE1
DB2ADMIN.SRI_TIPO_COMPROBANTE	USERSPACE1
DB2ADMIN.SUCURSAL	USERSPACE1
DB2ADMIN.TIPO_COMPROBANTE	USERSPACE1
DB2ADMIN.TIPO_RETENCION	USERSPACE1
DB2ADMIN.USUARIO	USERSPACE1
DB2ADMIN.USUARIO_SUCURSAL	USERSPACE1

Claves Foráneas

Tabla 7. Claves Foráneas de la base de datos.

Clave Foránea	Tabla	Tabla de referencia
SQL091127183012760	DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_FUNCION	DB2ADMIN.GRUPO_USUARIO
SQL091127183012780	DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_FUNCION	DB2ADMIN.FUNCION
SQL091127183012960	DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_FUNCION	DB2ADMIN.GRUPO_FUNCION
SQL091127183012980	DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_FUNCION	DB2ADMIN.FUNCION
SQL091127183013350	DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_FUNCION	DB2ADMIN.USUARIO
SQL091127183013370	DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_FUNCION	DB2ADMIN.FUNCION
SQL091127183013590	DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_G_FUNCION	DB2ADMIN.USUARIO
SQL091127183013600	DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_G_FUNCION	DB2ADMIN.GRUPO_FUNCION
SQL091127183013650	DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_USUARIO	DB2ADMIN.GRUPO_USUARIO
SQL091127183013810	DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_USUARIO	DB2ADMIN.USUARIO
SQL091127183014010	DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_G_FUNCION	DB2ADMIN.GRUPO_USUARIO
SQL091127183014030	DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_G_FUNCION	DB2ADMIN.GRUPO_FUNCION
SQL120405103917540	DB2ADMIN.SUCURSAL	DB2ADMIN.EFL
SQL120405103917700	DB2ADMIN.NUMERO_SECUENCIAL_EFL	DB2ADMIN.SUCURSAL
SQL120405103917900	DB2ADMIN.USUARIO_SUCURSAL	DB2ADMIN.USUARIO
SQL120405103917930	DB2ADMIN.USUARIO_SUCURSAL	DB2ADMIN.SUCURSAL
SQL120405103918040	DB2ADMIN.EJERCICIO_CONTABLE	DB2ADMIN.EFL
SQL120405103918210	DB2ADMIN.EJERCICIO_CONTABLE	DB2ADMIN.SUCURSAL
SQL120405103918710	DB2ADMIN.TIPO_COMPROBANTE	DB2ADMIN.EFL
SQL120405103918950	DB2ADMIN.COMPROBANTE	DB2ADMIN.MONEDA
SQL120405103918980	DB2ADMIN.COMPROBANTE	DB2ADMIN.TIPO_COMPROBANTE

Tabla 7. (Continuación).

Clave Foránea	Tabla	Tabla de referencia
SQL120405103919 250	DB2ADMIN.CONFIGURACION_EFL	DB2ADMIN.EFL
SQL120405103919 460	DB2ADMIN.NIVEL_CUENTA_CONTA BLE	DB2ADMIN.EFL
SQL120405103919 950	DB2ADMIN.CUENTA_CORRIENTE	DB2ADMIN.SUCURSAL
SQL120405103919 960	DB2ADMIN.CUENTA_CORRIENTE	DB2ADMIN.BANCO
SQL120405103919 980	DB2ADMIN.CUENTA_CORRIENTE	DB2ADMIN.MONEDA
SQL120405103920 320	DB2ADMIN.DETALLE_COMPROBAN TE	DB2ADMIN.COMPROBANTE
SQL120405103920 540	DB2ADMIN.LIBRO_BANCO	DB2ADMIN.CUENTA_CORRIENTE
SQL120405103920 780	DB2ADMIN.MIEMBRO_RED	DB2ADMIN.RED
SQL120405103920 810	DB2ADMIN.MIEMBRO_RED	DB2ADMIN.EFL
SQL120405103921 040	DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_TIPO	DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_COMPROB ANTE
SQL120405103921 060	DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_TIPO	DB2ADMIN.SRI_TIPO_COMPROBANTE
SQL120405103921 140	DB2ADMIN.MONEDA_DENOMINACI ON	DB2ADMIN.MONEDA
SQL120405103921 310	DB2ADMIN.PROVEEDOR	DB2ADMIN.SUCURSAL
SQL120405103921 460	DB2ADMIN.AUTORIZACION_PROVE EDOR	DB2ADMIN.PROVEEDOR
SQL120405103921 680	DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE	DB2ADMIN.EJERCICIO_CONTABLE
SQL120405103921 850	DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE	DB2ADMIN.MONEDA
SQL120405103922 700	DB2ADMIN.ORDEN_PAGO	DB2ADMIN.SUCURSAL
SQL120405103922 790	DB2ADMIN.ORDEN_PAGO	DB2ADMIN.PROVEEDOR
SQL120405103922 850	DB2ADMIN.ORDEN_PAGO	DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_TIPO
SQL120405103923 070	DB2ADMIN.DETALLE_RETENCION	DB2ADMIN.ORDEN_PAGO
SQL120405103923 230	DB2ADMIN.DETALLE_RETENCION	DB2ADMIN.TIPO_RETENCION
SQL120405103923 390	DB2ADMIN.RED_SUCURSAL	DB2ADMIN.RED

Tabla 7. (Continuación).

Clave Foránea	Tabla	Tabla de referencia
SQL120410155116640	DB2ADMIN.PERIODO_CONTABLE	DB2ADMIN.EJERCICIO_CONTABLE
SQL120410160527060	DB2ADMIN.CUENTA_CONTABLE	DB2ADMIN.EFL
SQL120410160527070	DB2ADMIN.CUENTA_CONTABLE	DB2ADMIN.NIVEL_CUENTA_CONTABLE

Vistas de la base de datos

Tabla 8. Vistas de la base de datos.

Nombre	Solo Lectura	Valida
DB2ADMIN.AUTORIZACION_PROVEEDOR_BV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.AUTORIZACION_PROVEEDOR_FV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.AUTORIZACION_PROVEEDOR_UV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.BANCO_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.BANCO_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.COMPROBANTE_BYSURROGATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.COMPROBANTE_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.COMPROBANTE_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.CONFIGURACION_EFL_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.CONFIGURACION_EFL_UPD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.CONFIGURACION_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.CONFIGURACION_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.CUENTA_CONTABLE_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.CUENTA_CONTABLE_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.CUENTA_CORRIENTE_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 8. (Continuación).

Nombre	Solo Lectura	Valida
DB2ADMIN.DETALLE_COMPROBANTE_ACTUV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_COMPROBANTE_BYSUUV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_COMPROBANTE_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_COMPROBANTE_UPDAV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_FUNCION_3WV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_FUNCION_POV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_FUNCION_UPV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_USUARIO_16V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_USUARIO_FEV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_GRUPO_USUARIO_POV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_RETENCION_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.DETALLE_RETENCION_UPD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.EFL_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.EFL_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.EJERCICIO_CONTABLE_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.EJERCICIO_CONTABLE_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.FUNCION_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.FUNCION_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.GRUPO_FUNCION_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.GRUPO_FUNCION_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.GRUPO_USUARIO_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.GRUPO_USUARIO_UPD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 8. (Continuación).

Nombre	Solo Lectura	Valida
DB2ADMIN.IWQV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO_BYSURROGATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO_CONCILIACION	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO_POR_AHORROS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO_POR_CHEQUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO_POR_PAGO_CREDITO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.LIBRO_BANCO_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.MONEDA_DENOMINACION_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.MONEDA_DENOMINACION_UPDAV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.MONEDA_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.MONEDA_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.NIVEL_CTA_CONTABLEFETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.NIVEL_CTA_CONTABLEUPD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.NUMERO_SECUENCIAL_FET	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.NUMERO_SECUENCIAL_GENE20V	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.NUMERO_SECUENCIAL_GENERAV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.NUMERO_SECUENCIAL_UPD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.ORDEN_PAGO_BYSURROGATE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.ORDEN_PAGO_CREDITO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.ORDEN_PAGO_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.ORDEN_PAGO_LIBRO_BANCO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 8. (Continuación).

Nombre	Solo Lectura	Valida
DB2ADMIN.PERIODO_CONTABLE_BYSURROV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERIODO_CONTABLE_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERIODO_CONTABLE_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_FUNC5DV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_FUNCIOV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_G_FU5LV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_G_USUARIO_G_FUNCV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_FUNCIO4RV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_FUNCION_V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_GUPO_F4ZV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PERMISO_USUARIO_GUPO_FUNV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PROVEEDOR_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB2ADMIN.PROVEEDOR_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.RED_SUCURSAL_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.RED_SUCURSAL_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.REGION_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.REGION_UPDAT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE_MENSUAL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE_SALDO_T9MV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE_SALDO_TMV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SALDO_CONTABLE_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabla 8. (Continuación).

Nombre	Solo Lectura	Valida
DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_COMPROBANTV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_TIPO_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SRI_SUSTENTO_TIPO_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SRI_TIPO_COMPROBANTE_FETV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SRI_TIPO_COMPROBANTE_UPDV	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SUCURSAL_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.SUCURSAL_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.TIPO_COMPROBANTE_BYSURROV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.TIPO_COMPROBANTE_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.TIPO_COMPROBANTE_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.TIPO_RETENCION_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.TIPO_RETENCION_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.USUARIO_FETCH	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.USUARIO_SUCURSAL_FETCH	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.USUARIO_SUCURSAL_UPDATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2ADMIN.USUARIO_UPD	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Modelo Físico de Datos


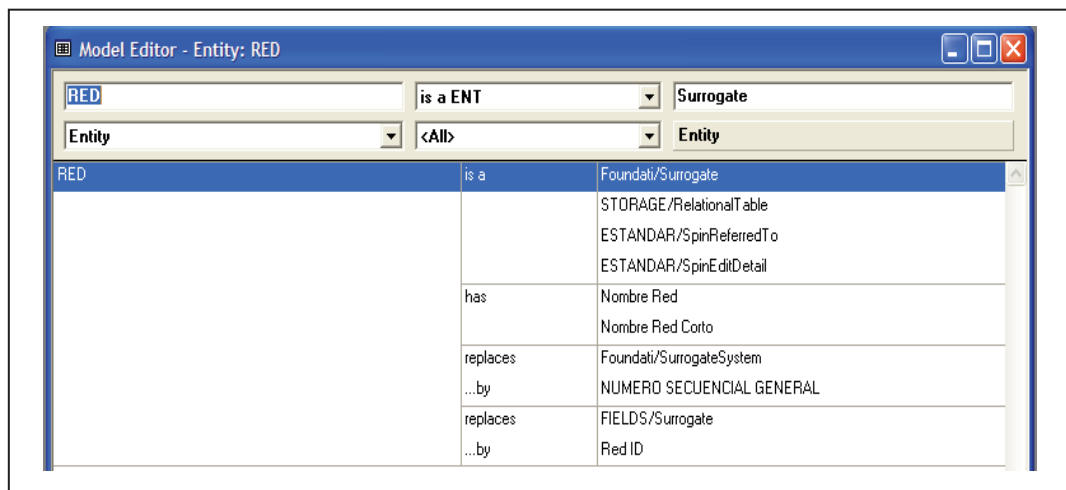
RED		
 RED_ID		DECIMAL(9,0)
NOMBRE_RED		CHARACTER(80)
NOMBRE_CORTO_RED		CHARACTER(25)

Figura 14. Modelo físico de datos de tabla red.

Modelo en CA Plex



Entity	Relationship	Entity
RED	is a	Foundati/Surrogate
		STORAGE/RelationalTable
		ESTANDAR/SpinReferredTo
		ESTANDAR/SpinEditDetail
	has	Nombre Red
		Nombre Red Corto
	replaces	Foundati/SurrogateSystem
	...by	NUMERO SECUENCIAL GENERAL
	replaces	FIELDS/Surrogate
	...by	Red ID

Figura 15. Modelo Ca Plex de entidad red.

Modelo Físico de Datos


EFL		
 EFL_ID		DECIMAL(9,0)
NOMBRE_EFL		CHARACTER(80)
TIPO_EFL		CHARACTER(1)
LOGO_EFL		VARCHAR(1024)
RUC		CHARACTER(18)

Figura 16. Modelo físico de datos de tabla EFL.

Modelo en CA Plex

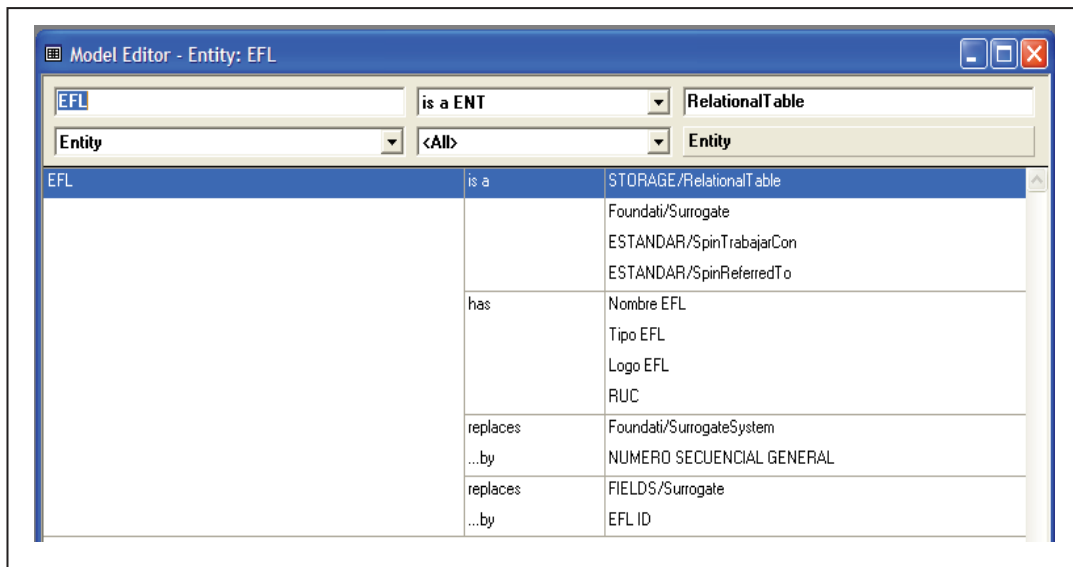


Figura 17. Modelo Ca Plex de entidad EFL.

REQUISITOS:

- El contador podrá acceder a información del ejercicio actual y ejercicios anteriores.
- Los períodos contables no deberán ser fijos mensuales, estos podrán ser definidos por el contador.
- Cada EFL tendrá sus propios ejercicios y períodos contables.
- En todas las sucursales de una EFL se deberá usar los mismos ejercicios y períodos.

Modelo Físico de Datos

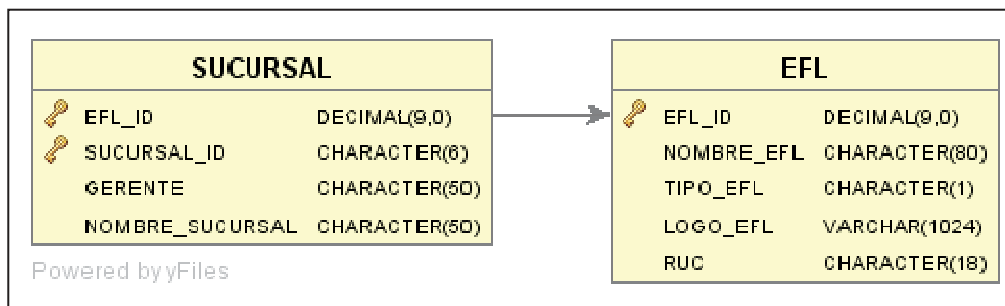


Figura 18. Modelo físico de datos de tabla sucursal.

Modelo en CA Plex

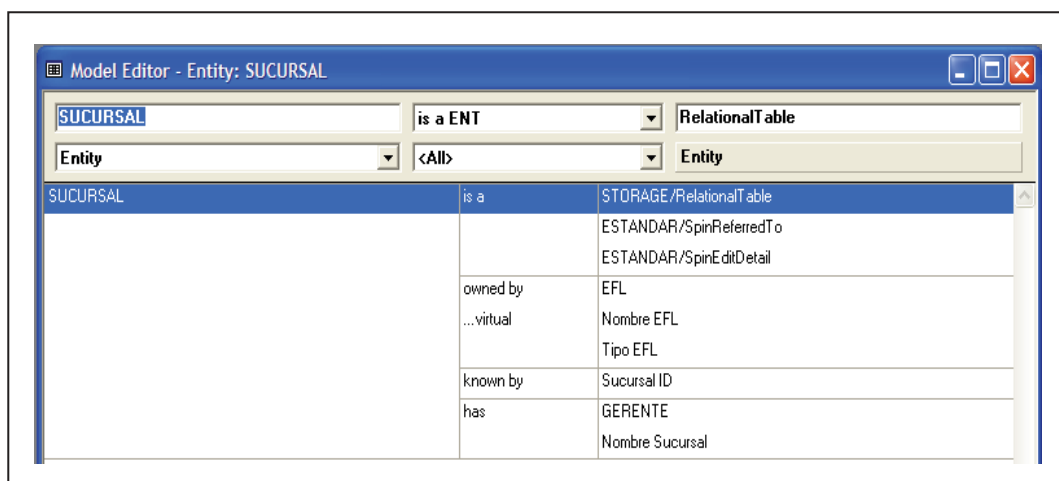


Figura 19. Modelo Ca Plex de entidad sucursal.

Modelo Físico de Datos

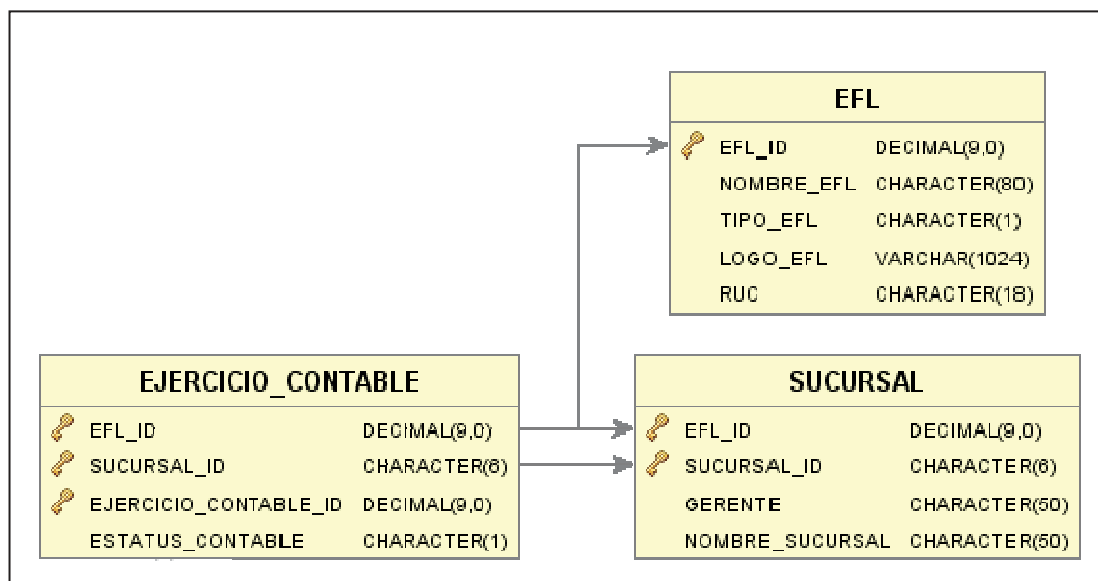


Figura 20. Modelo físico de datos de tabla ejercicio contable.

Modelo en CA Plex

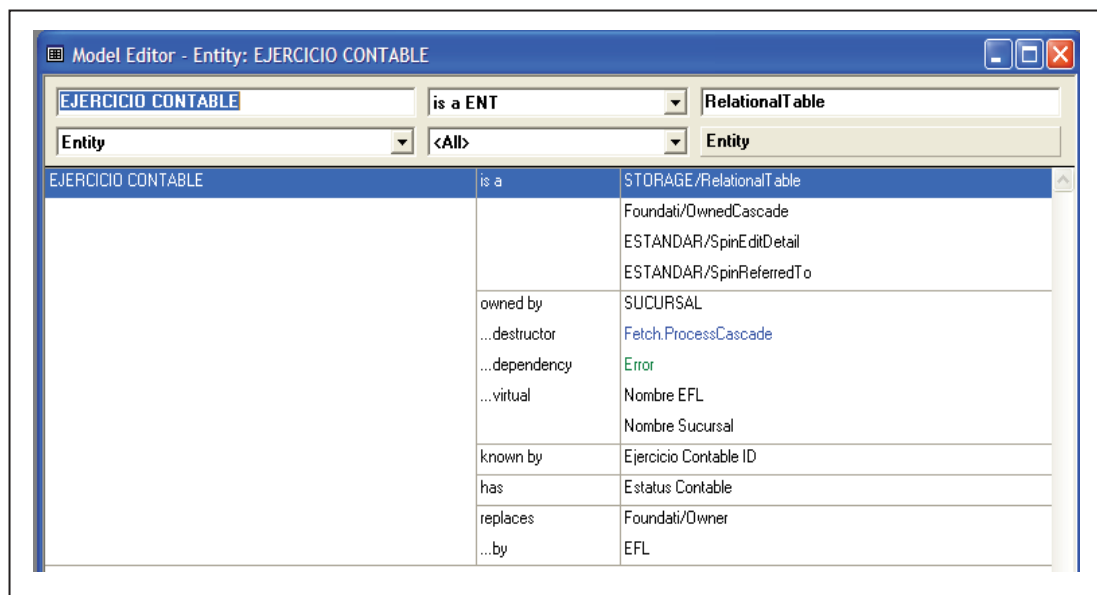


Figura 21. Modelo Ca Plex de entidad ejercicio contable.

Modelo Físico de Datos

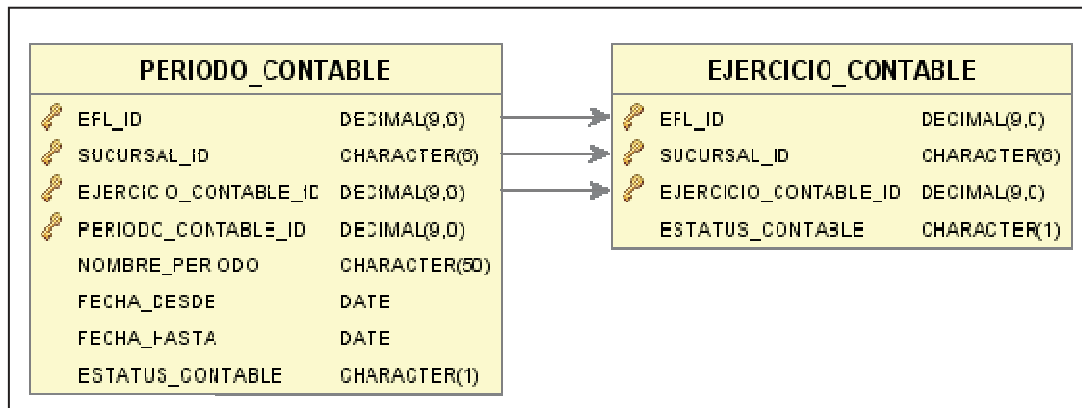


Figura 22. Modelo físico de datos de tabla periodo contable.

Modelo en CA Plex

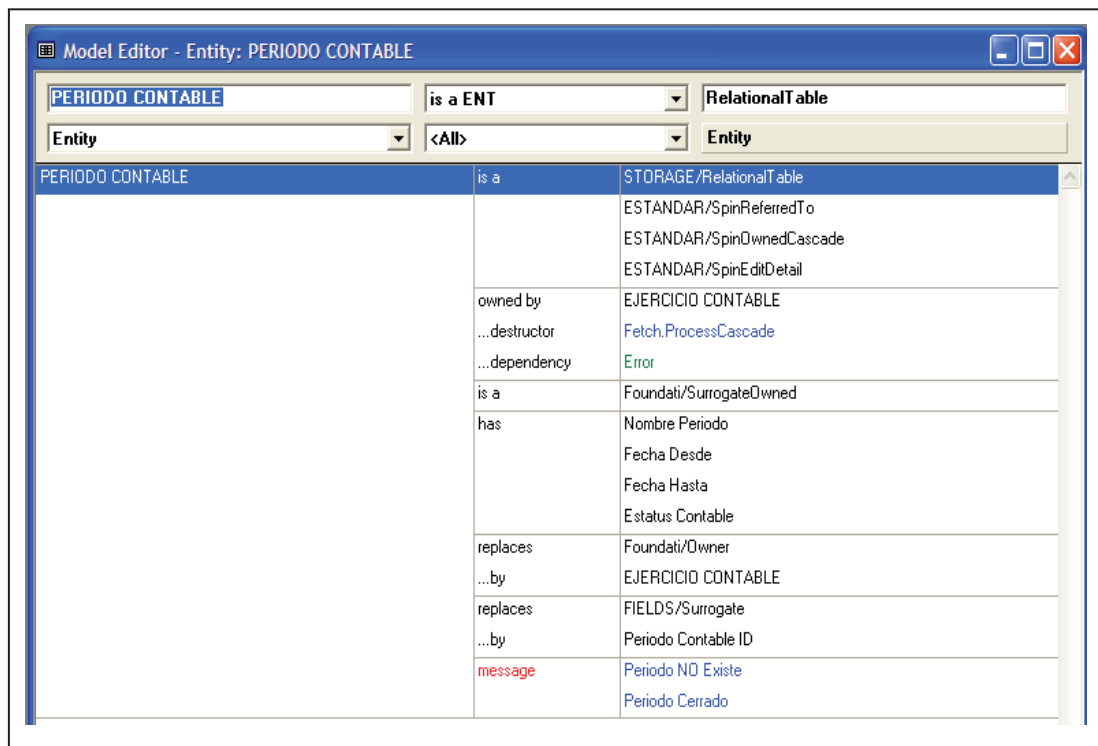


Figura 23. Modelo Ca Plex de entidad periodo contable.

REQUISITOS:

- El Plan de Cuentas debe estar de acuerdo a la normativa de la Superintendencia de Bancos y Seguros.
- La estructura del Plan de Cuentas debe ser flexible.
- El Plan de Cuentas debe ser jerárquico. El Contador definirá los niveles del Plan de Cuentas.
- El Plan de Cuentas podrá variar en cada ejercicio. Cada EFL podrá tener un Plan de Cuentas propio, incluyendo los niveles.
- En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo Plan de Cuentas.
- Al mirar el Plan de Cuentas, es necesario que se diferencien visualmente las cuentas de grupo con las de aplicación.

Modelo Físico de Datos

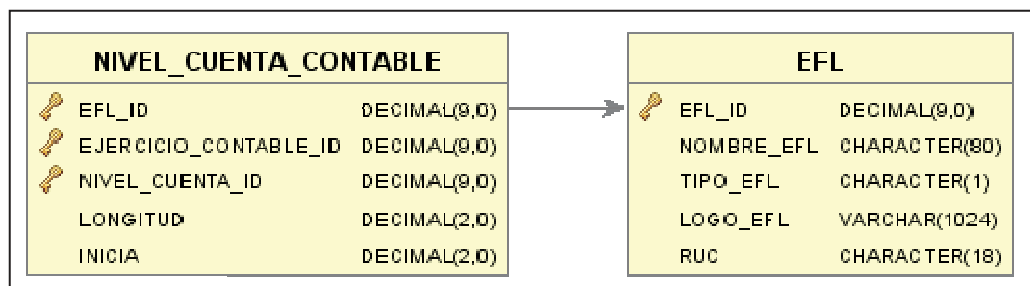


Figura 24. Modelo físico de datos de tabla nivel cuenta contable.

Modelo en CA Plex

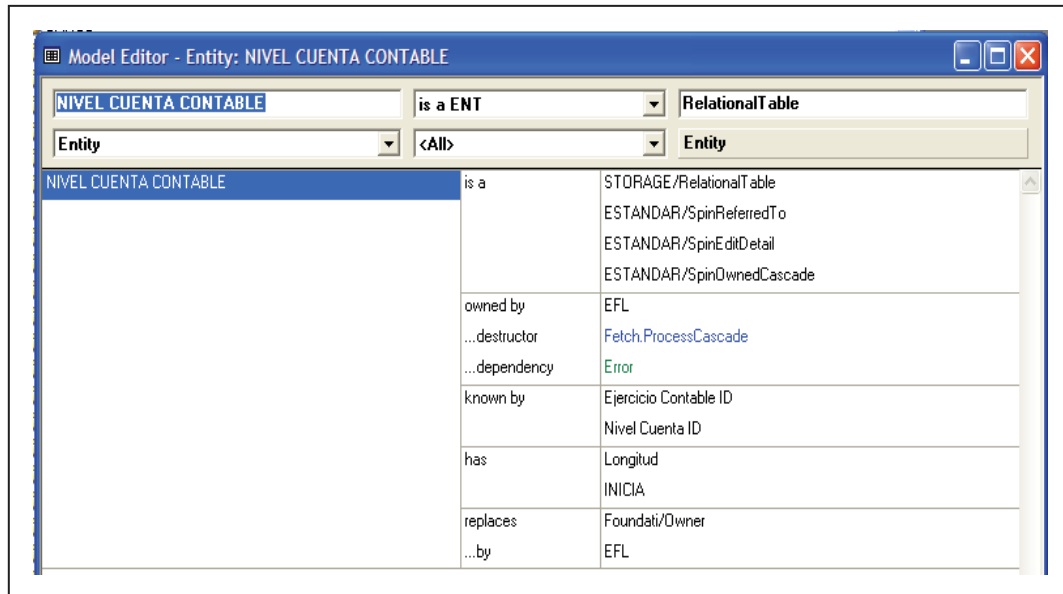


Figura 25. Modelo Ca Plex de entidad nivel cuenta contable.

Modelo Físico de Datos

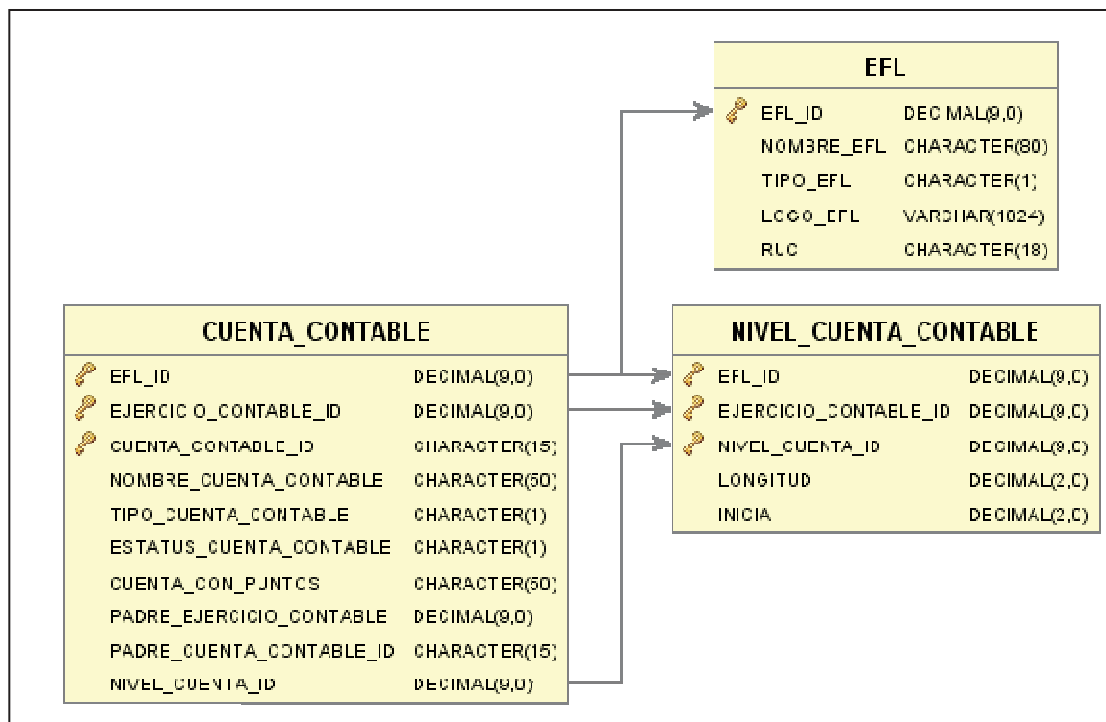


Figura 26. Modelo físico de datos de tabla cuenta contable.

Modelo en CA Plex

Entity	Relationship	Value
CUENTA CONTABLE	is a	STORAGE/RelationalTable ESTANDAR/SpinOwnedCascade ESTANDAR/SpinTrabajarCon ESTANDAR/SpinReferredTo
	owned by	EFL
	...destructor	Fetch.ProcessCascade
	...dependency	Error
	known by	Ejercicio Contable ID Cuenta Contable ID
	has	Nombre Cuenta Contable Tipo Cuenta Contable Estatus Cuenta Contable Cuenta con Puntos
	...optionality	Optional
	refers to	CUENTA CONTABLE
	...for	Padre
	...optionality	Optional
	...sharing	All
	...virtual	Nombre Cuenta Contable
	refers to	NIVEL CUENTA CONTABLE
	...attribute	Ejercicio Contable ID
overridden by	Ejercicio Contable ID
	...sharing	All
	replaces	Foundati/Owner
	...by	EFL
	function	Selector Todas

Figura 27. Modelo Ca Plex de entidad cuenta contable

REQUISITOS:

- Los tipos de comprobantes contables deben ser definidos por el contador.
- En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo tipo de comprobantes.
- Cada EFL tendrá sus propios tipos de comprobantes.

Modelo Físico de Datos

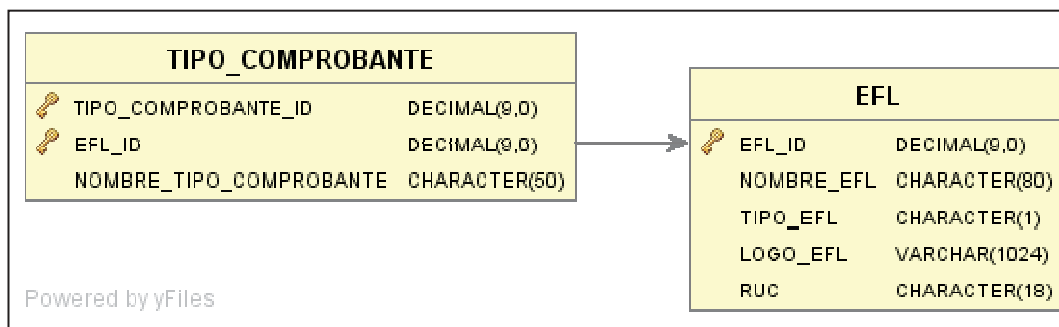


Figura 28. Modelo físico de datos de tabla tipo comprobante.

Modelo en CA Plex

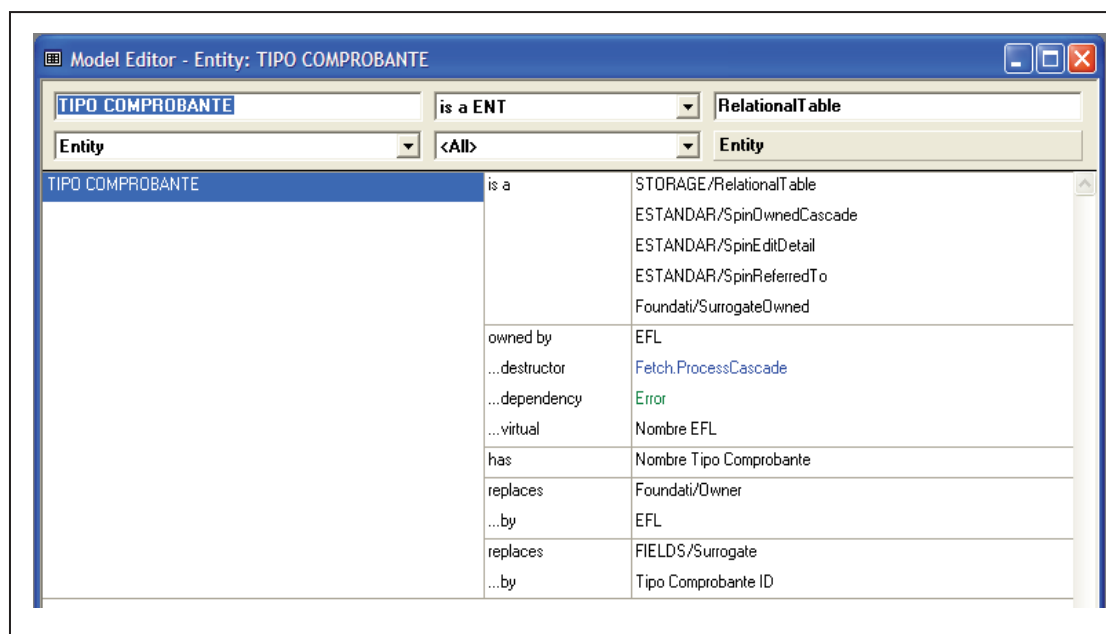


Figura 29. Modelo Ca Plex de entidad tipo comprobante.

REQUISITOS:

- La numeración de los comprobantes deberá iniciar en 1 por cada tipo y período contable.
- Los comprobantes contables no podrán guardarse en la base de datos descuadrados.
- No se podrá eliminar un comprobante contable.
- No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período inexistente.
- No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período cerrado.
- Un comprobante contable podrá ser reversado o modificado, una de las dos alternativas. El contador será quien elija la alternativa a usar.
- El comprobante contable deberá contener una descripción del hecho contable que lo ampara.
- En el comprobante contable debe presentar la cuenta, nombre, debe y haber.
- En el ingreso de la información, se deberá indicar al contador los totales del debe y haber y el descuadre entre debe y haber.
- Un reporte del comprobante ingresado deberá ser impreso para las firmas de responsabilidad y archivo respectivo.

Modelo Físico de Datos

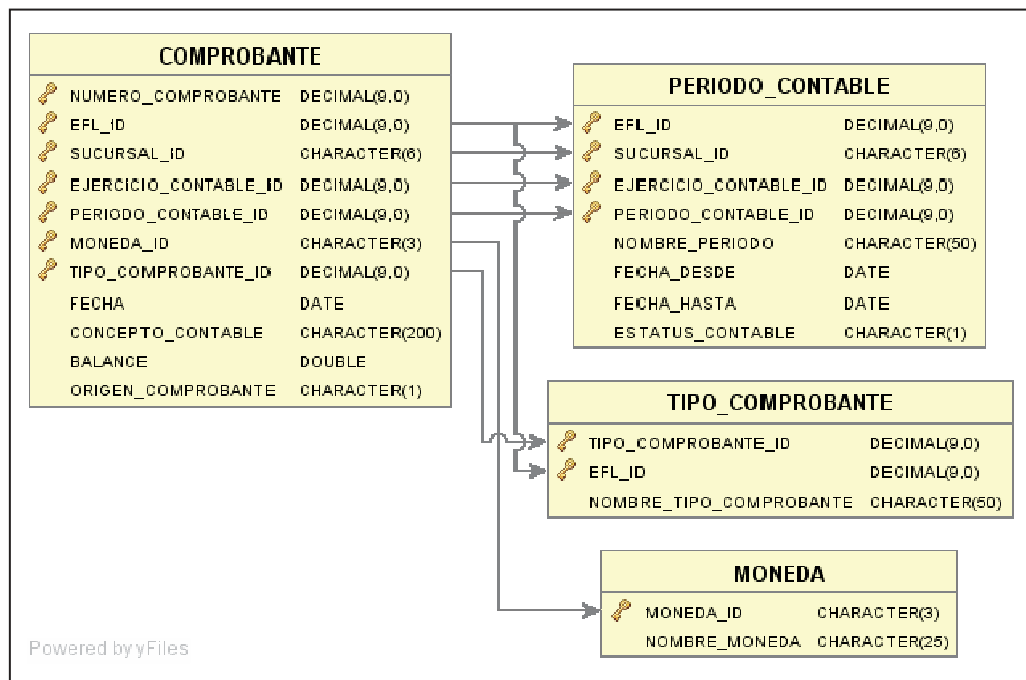


Figura 30. Modelo físico de datos de tabla comprobante.

Modelo en CA Plex

The screenshot shows the 'Model Editor - Entity: COMPROBANTE' window. At the top, there are dropdown menus for 'COMPROBANTE', 'is a ENT', and 'RelationalTable'. Below that, there are more dropdowns for 'Entity' and '<All>'. The main area is a table listing the relationships for the 'COMPROBANTE' entity.

Entity	Relationship	Target Entity/Class
COMPROBANTE	is a	STORAGE/RelationalTable ESTANDAR/SpinTrabajarCon Foundati/SurrogateOwned ESTANDAR/SpinOwnedCascade
	owned by	PERIODO CONTABLE
	...dependency	Error
	...destructor	Fetch.ProcessCascade
	owned by	MONEDA
	...destructor	Fetch.ProcessCascade
	...dependency	Error
	...virtual	Nombre de Moneda
	owned by	TIPO COMPROBANTE
	...destructor	Fetch.ProcessCascade
	...dependency	Error
	...virtual	Nombre Tipo Comprobante
	has	FECHA Concepto Contable BALANCE
	...optionality	Optional
	has	Origen Comprobante
	...optionality	Optional
	replaces	Foundati/Owner
	...by	PERIODO CONTABLE
	replaces	FIELDS/Surrogate
	...by	Numero Comprobante
	message	Sts Aplicado No Permite Sts No permite Eliminar

Figura 31. Modelo Ca Plex de entidad comprobante.

Modelo Físico de Datos

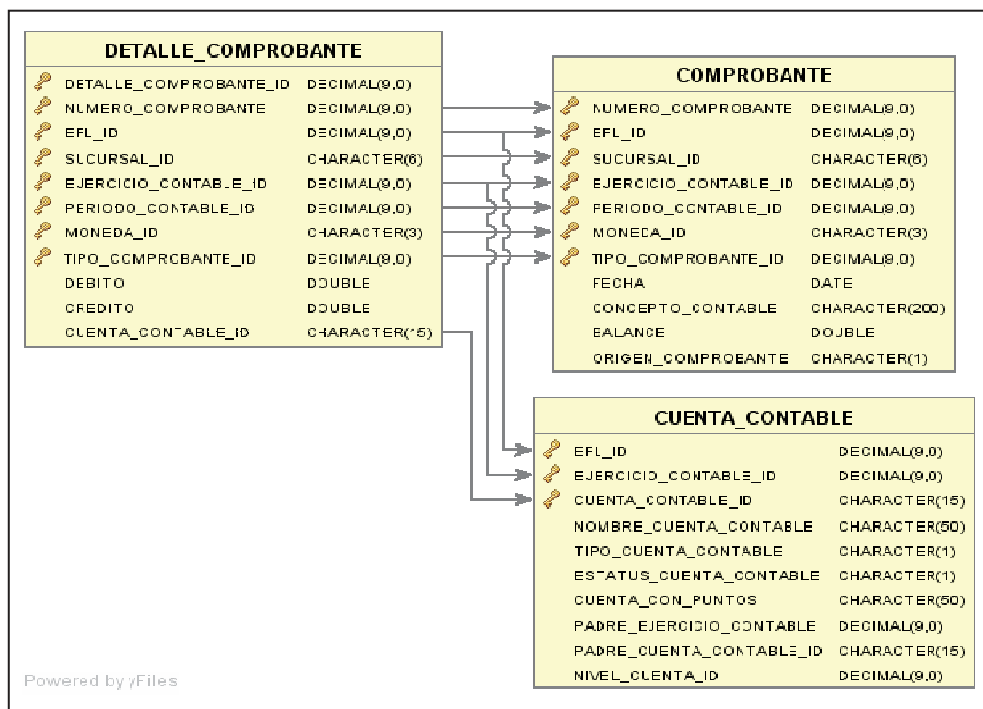


Figura 32. Modelo físico de datos de tabla detalle comprobante.

Modelo en CA Plex

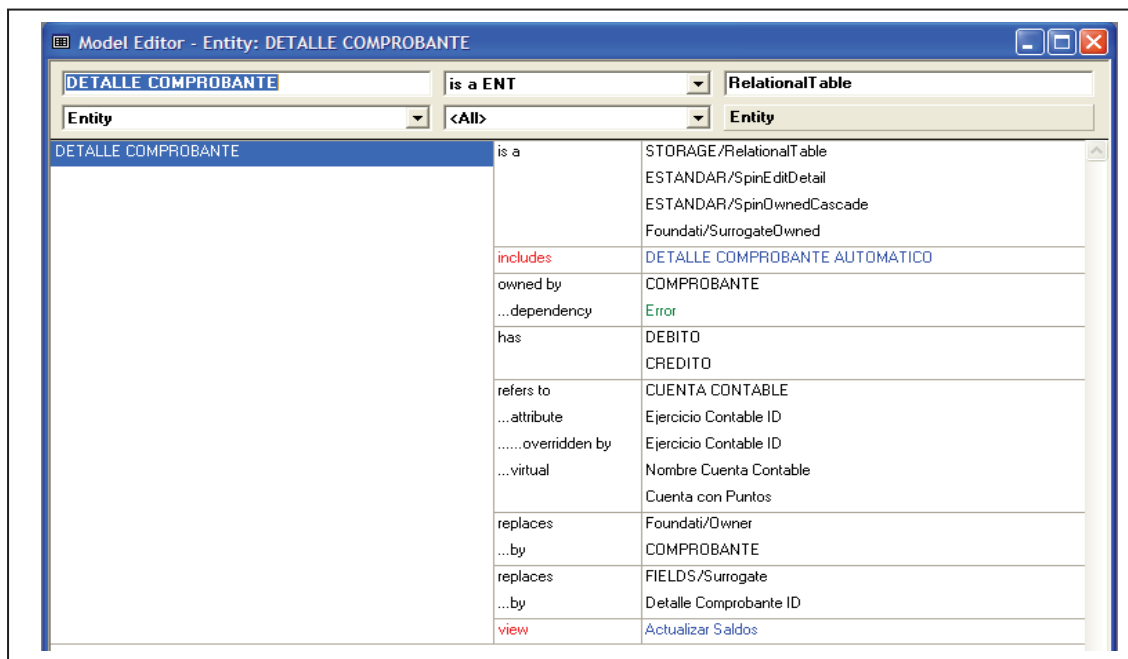


Figura 33. Modelo Ca Plex de entidad detalle comprobante.

2.7.3 DEMOSTRACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 9. Demostración iteración 1.

DEMOSTRACION DE REQUISITOS ITERACION 1							
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las EFL's podrán formar redes para compartir información contable con el objeto de obtener indicadores financieros. Una EFL podrá pertenecer a varias Redes. <p>IMPORTANCIA: 140</p>							
Tarea 1	Elaborar el Modelo Entidad - Relación General						
Tarea 2	Elaborar el Modelo de Datos Físico para EFL y Red						
	<p>Crear las Tablas Red y EFL con CA Plex</p> <ul style="list-style-type: none"> Pantalla inicial de acceso al sistema <div data-bbox="667 981 1077 1191" data-label="Image"> <p>The screenshot shows a window titled 'IDENTIFICACION DE USUARIO'. It contains the text 'FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS' and 'INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA'. Below this is the title 'SISTEMA CONTABLE PARA EFL'S'. There are two input fields labeled 'Usuario' and 'Contraseña', and two buttons at the bottom: 'Salir' and 'Ingresar'.</p> </div> Pantalla tipo trabajar con, que permite crear, modificar, y suprimir EFL's y también crea las sucursales <div data-bbox="579 1321 1209 1794" data-label="Image"> <p>The screenshot shows a window titled 'TRABAJAR CON ENTIDADES FINANCIERAS LOCALES'. It has a menu bar with 'Nuevo', 'Modificar', 'Suprimir', 'Sucursales', and 'Salir'. Below the menu bar are input fields for 'EFL ID' (containing '0'), 'Nombre EFL', and 'Tipo EFL' (set to 'Todos'). There is a 'Buscar' button. At the bottom, there is a table with the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EFL ID</th> <th>Nombre EFL</th> <th>Tipo EFL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>COAC SAN SEBASTIAN</td> <td>COAC</td> </tr> </tbody> </table> </div> 	EFL ID	Nombre EFL	Tipo EFL	1	COAC SAN SEBASTIAN	COAC
EFL ID	Nombre EFL	Tipo EFL					
1	COAC SAN SEBASTIAN	COAC					
Tarea 3							

- Pantalla que contiene el Menú Principal del sistema



- Pantalla tipo Tabla que permite Crear, Modificar y Suprimir las Redes de EFL's



REQUISITOS:

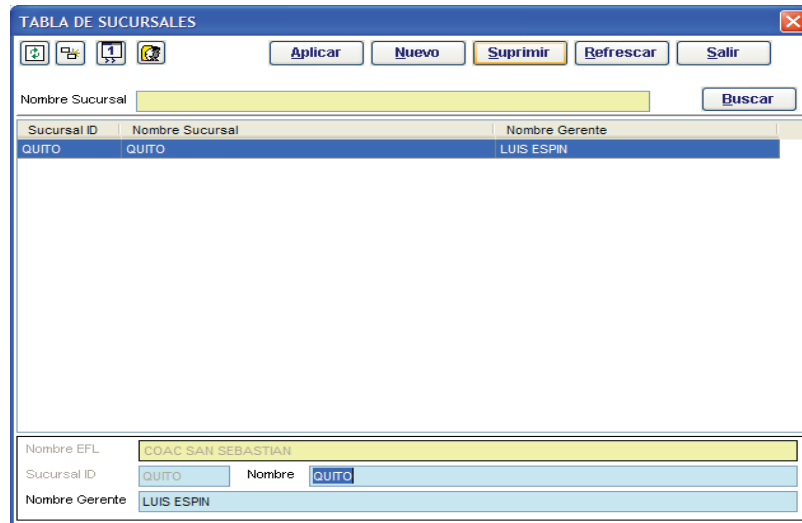
- El contador podrá acceder a información del ejercicio actual y ejercicios anteriores.
- Los períodos contables no deberán ser fijos mensuales, estos podrán ser definidos por el contador.
- Cada EFL tendrá sus propios ejercicios y períodos contables.
- En todas las sucursales de una EFL se deberá usar los mismos ejercicios y períodos.

IMPORTANCIA: 120

Tarea 1 | Elaborar el Modelo de Datos Físico para Ejercicio, Período, Sucursal

Crear las Tablas Sucursal, Ejercicio y Períodos con CA Plex

- Pantalla tipo Tabla que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir en las Sucursales



Sucursal ID	Nombre Sucursal	Nombre Gerente
QUITO	QUITO	LUIS ESPIN

Nombre EFL: CDAC SAN SEBASTIAN
 Sucursal ID: QUITO Nombre: QUITO
 Nombre Gerente: LUIS ESPIN

Tarea 2

- Pantalla tipo Tabla que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir en los Ejercicios Contables



Sucursal	Ejercicio	Estatus Contable
QUITO	2012	ABIERTO
QUITO	2011	ABIERTO
QUITO	2010	CERRADO
QUITO	2009	CERRADO
QUITO	2008	CERRADO
QUITO	2007	CERRADO
QUITO	2006	CERRADO

Sucursal: QUITO
 Ejercicio: 2012 Estatus Contable: ABIERTO

- Pantalla tipo Tabla que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir en los Períodos Contables

PERIODOS CONTABLES

Ejercicio:

Ejercicio	ID	Nombre Periodo	Desde	Hasta	Estatus
2012	1	ENERO	01/01/2012	31/01/2012	ABIERTO
2012	2	FEBRERO	01/02/2012	29/02/2012	ABIERTO

Sucursal:

Ejercicio: Inicia: Termina:

Nombre Periodo: Estatus:

REQUISITOS:

- El Plan de Cuentas debe estar de acuerdo a la normativa de la Superintendencia de Bancos y Seguros.
- La estructura del Plan de Cuentas debe ser flexible.
- El Plan de Cuentas debe ser jerárquico.
- El Contador definirá los niveles del Plan de Cuentas.
- El Plan de Cuentas podrá variar en cada ejercicio.
- Cada EFL podrá tener un Plan de Cuentas propio, incluyendo los niveles.
- En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo Plan de Cuentas.
- Al mirar el Plan de Cuentas, es necesario que se diferencien visualmente las cuentas de grupo con las de aplicación.

IMPORTANCIA: 100

Crear las Tablas Niveles y Plan de Cuentas con CA Plex

- Pantalla tipo Tabla que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir en la Estructura del Plan de Cuentas

ESTRUCTURA PLAN DE CUENTAS

Ejercicio:

9.9.99.99.99.99.

Ejercicio	Nivel	Posición Inicial	Caracteres
2012	1	1	1
2012	2	2	1
2012	3	3	2
2012	4	5	2
2012	5	7	2
2012	6	9	2

Caracteres en el Nivel:

- Pantalla tipo trabajar con, que permite las transacciones crear, modificar y suprimir en las cuentas contables

Tarea 2

TRABAJAR CON CUENTAS CONTABLES

Cuenta: Tipo: Estatus:


Nombre: Ejercicio:

Cuenta	Nombre Cuenta Contable	Tipo	Estatus
1.	ACTIVO	Grupo	Activa
1.1.	FONDOS DISPONIBLES	Grupo	Activa
1.1.01.	Caja	Grupo	Activa
1.1.01.05.	Efectivo	Grupo	Activa
1.1.01.05.01.	Caja General CESOL	Aplicacion	Activa
1.1.01.10.	Caja chica	Grupo	Activa
1.1.01.10.05.	Caja Chica	Aplicacion	Activa
1.1.01.10.10.	CAJA CHICA CAPACITACION	Aplicacion	Activa
1.1.02.	Depósitos para encaje	Grupo	Activa
1.1.02.05.	Banco Central del Ecuador	Aplicacion	Activa
1.1.02.10.	Banco Nacional de Fomento	Aplicacion	Activa
1.1.02.15.	Bancos locales	Aplicacion	Activa
1.1.03.	Bancos y otras instituciones financieras	Grupo	Activa
1.1.03.05.	Banco Central del Ecuador	Aplicacion	Activa
1.1.03.10.	Bancos e instituciones financieras locales	Grupo	Activa
1.1.03.10.05.	BANCOS PRIVADOS CUENTAS CORRIENTES	Grupo	Activa
1.1.03.10.05.05.	BANCO PICHINCHA CTA. 300695710-4 CESOL	Aplicacion	Activa
1.1.03.10.05.10.	BANCO PICHINCHA CTA. 300686310-4 GRAMEEN	Aplicacion	Activa
1.1.03.10.05.15.	BANCO PICHINCHA CTA. 30222623-04	Aplicacion	Activa
1.1.03.10.05.20.	PRODUBANCO CESOL MATRIZ	Aplicacion	Activa
1.1.03.10.05.30.	PRODUBANCO CTA. 0200002573-5	Aplicacion	Activa
1.1.03.15.	Bancos e instituciones financieras del exterior	Aplicacion	Activa
1.1.04.	Efectos de cobro inmediato	Aplicacion	Activa
1.1.05.	Remesas en tránsito	Grupo	Activa
1.1.05.05.	Del pas	Aplicacion	Activa
1.1.05.10.	Del exterior	Aplicacion	Activa
1.2.	OPERACIONES INTERBANCARIAS	Grupo	Activa
1.2.01.	Fondos interbancarios vendidos	Grupo	Activa
1.2.01.05.	Bancos	Aplicacion	Activa

Crear reporte del Plan de Cuentas con CA Plex y Crystal Reports 2008

- Visor de Reportes que presenta el reporte del Catálogo de Cuentas

Tarea 3



CUENTA	NOMBRE CUENTA	ESTATUS
1	ACTIVO	ACTIVA
1.1	FONDOS DISPONIBLES	ACTIVA
1.1.01	Caja	ACTIVA
1.1.01.05	Efectivo	ACTIVA
1.1.01.05.01	Caja General CESOL	ACTIVA
1.1.01.10	Caja chica	ACTIVA
1.1.01.10.05	Caja Chica	ACTIVA
1.1.01.10.10	CAJA CHICA CAPACITACION	ACTIVA
1.1.02	Depositos para ahorro	ACTIVA
1.1.02.05	Banco Central del Ecuador	ACTIVA
1.1.02.10	Banco Nacional de Fomento	ACTIVA
1.1.02.15	Banco Wotif	ACTIVA
1.1.03	Bancos y otras instituciones financieras	ACTIVA
1.1.03.05	Banco Central del Ecuador	ACTIVA
1.1.03.10	Bancos e instituciones financieras locales	ACTIVA
1.1.03.10.05	BANCOS PRIVADOS CUENTAS CORRIENTES	ACTIVA
1.1.03.10.05.05	BANCO PICHINCHA CTA 30095710+ CESOL	ACTIVA
1.1.03.10.05.10	BANCO PICHINCHA CTA 30095510+ GRANIZEN	ACTIVA
1.1.03.10.05.15	BANCO PICHINCHA CTA 302262-04	ACTIVA
1.1.03.10.05.20	PRODUBANCO CESOL MATRIZ	ACTIVA
1.1.03.10.05.30	PRODUBANCO CTA 0200002173-5	ACTIVA
1.1.03.15	Bancos e instituciones financieras del exterior	ACTIVA
1.1.04	Efecto de cobro inmediato	ACTIVA

REQUISITOS:

- Los tipos de comprobantes contables deben ser definidos por el contador.
- En todas las sucursales de una EFL se deberá usar el mismo tipo de comprobantes.
- Cada EFL tendrá sus propios tipos de comprobantes.

IMPORTANCIA: 90

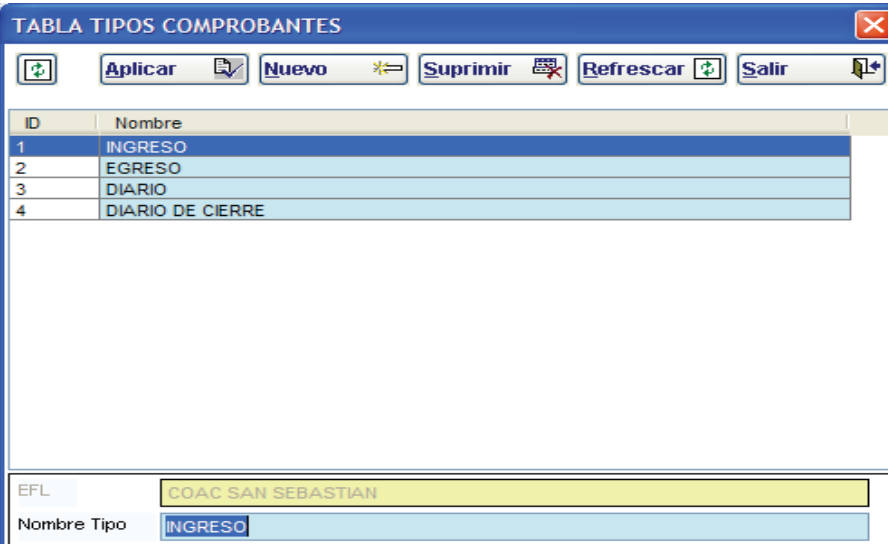
Tarea 1

Elaborar el Modelo de Datos Físico para Tipos de Comprobantes

Tarea 2

Crear la Tabla Tipos de Comprobantes con CA Plex

- Pantalla tipo Tabla que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir los Tipos de Comprobantes



ID	Nombre
1	INGRESO
2	EGRESO
3	DIARIO
4	DIARIO DE CIERRE

EFL: COAC SAN SEBASTIAN
Nombre Tipo: INGRESO

REQUISITOS:

- La numeración de los comprobantes deberá iniciar en 1 por cada tipo y período contable.
- Los comprobantes contables no podrán guardarse en la base de datos descuadrados.
- No se podrá eliminar un comprobante contable.
- No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período inexistente.
- No se podrá ingresar un comprobante contable en un ejercicio y período cerrado.
- Un comprobante contable podrá ser reversado o modificado, una de las dos alternativas. El contador será quien elija la alternativa a usar.
- El comprobante contable deberá contener una descripción del hecho contable que lo ampara.
- En el comprobante contable debe presentar la cuenta, nombre, debe y haber.
- En el ingreso de la información, se deberá indicar al contador los totales del debe y haber y el descuadre entre debe y haber.
- Un reporte del comprobante ingresado deberá ser impreso para las firmas de responsabilidad y archivo respectivo.

IMPORTANCIA: 80

Tarea 1

Elaborar el Modelo de Datos Físico para Comprobante, Detalle Comprobante

Crear las Tablas Comprobante, Detalle Comprobante con CA Plex

- Pantalla tipo Trabajar Con que permite las transacciones Crear, Modificar Comprobantes contables y obtener reportes del Comprobante individual, libro diario y operación diaria

Tarea 2

TRABAJAR CON COMPROBANTES

Nuevo Modificar Comprobante Libro Diario Operación Diaria Salir

Moneda: USD Tipo: 0 Número: 0 Balance: .00
Ejercicio: 2012 Período: 1 Fecha: 01/01/2012 Origen Comprobante: Todos Buscar

Concepto:

Mon	Ejercicio	Per	Tip	Número	Fecha	Origen	Concepto Contable
USD	2012	1	1	1	03/01/2012	Automatico	DEPOSITO 499975328 POR REGISTRO EN EFECTIVO VELASQUEZ VELASQUE...
USD	2012	1	1	2	03/01/2012	Automatico	DEPOSITO 499976252 POR REGISTRO EN EFECTIVO ROMERO MARCILLO NOR...
USD	2012	1	1	3	03/01/2012	Automatico	REVERSADO ** DEPOSITO 499976252 POR REGISTRO EN EFECTIVO ROMERO ...
USD	2012	1	1	4	03/01/2012	Automatico	DEPOSITO 499976252 POR REGISTRO EN EFECTIVO ROMERO MARCILLO NOR...
USD	2012	1	1	5	04/01/2012	Automatico	CONTABILIZACION DIARIA DE PAGOS DE CREDITOS
USD	2012	1	1	6	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 503164206 POR CIERRE DE CAJA LOOR ORTIZ FANNY
USD	2012	1	1	7	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 502479295 POR CIERRE DE CAJA MACAS SUIN FRANCO
USD	2012	1	1	8	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 503162593 POR CIERRE DE CAJA CEDEÑO LOOR JOSE
USD	2012	1	1	9	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 504472884 POR CIERRE DE CAJA LIDER ANDRES CHILA QUINONEZ
USD	2012	1	1	10	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 503873527 POR CIERRE DE CAJA AMERICA EVELYN MORAN ARIAS
USD	2012	1	1	11	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 503871895 POR CIERRE DE CAJA REINA LILIAN MORAN ARIAS
USD	2012	1	1	12	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 504583752 POR CIERRE DE CAJA NARCISA PEÑARRETA CEDEÑO
USD	2012	1	1	13	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 504219801 POR CIERRE DE CAJA MILLER ARDILA BUSTOS
USD	2012	1	1	14	04/01/2012	Automatico	DEPOSITO 503428559 POR CIERRE DE CAJA NANCY CHILA QUINONEZ
USD	2012	1	1	15	05/01/2012	Automatico	CONTABILIZACION DIARIA DE PAGOS DE CREDITOS
USD	2012	1	1	16	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 508206326 POR CIERRE DE CAJA SANTANA MOREIRA JAMILTON
USD	2012	1	1	17	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 508204980 POR CIERRE DE CAJA ALAVA ARAUJO NELSON
USD	2012	1	1	18	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 508862881 POR CIERRE DE CAJA VIDAL GARCIA GERARDO STALIN
USD	2012	1	1	19	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 504740411 POR CIERRE DE CAJA HARO BASTIDAS MARIA ELENA
USD	2012	1	1	20	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 505256659 POR CIERRE DE CAJA ALCIVAR VERA JEFFERSON
USD	2012	1	1	21	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 507918539 POR CIERRE DE CAJA BENAVIDES ARDILA DELIA
USD	2012	1	1	22	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 498037964 POR CIERRE DE CAJA LASLUISA PILLA JENNY
USD	2012	1	1	23	05/01/2012	Automatico	DEPOSITO 508205730 POR CIERRE DE CAJA LASLUISA PILLA JENNY
USD	2012	1	1	24	06/01/2012	Automatico	CONTABILIZACION DIARIA DE PAGOS DE CREDITOS

- Pantalla tipo Tabla que permite crear comprobantes y también Periodos Contables

- Pantalla que permite modificar un comprobante contable y también llamar a la pantalla para crear, modificar y eliminar periodos contables

Cuenta	Nombre Cuenta	Debe	Haber
1.1.01.05.01.	Caja General CESOL	875.00	.00
1.4.04.15.05.	CESOL	.00	793.19
5.1.04.20.05.	Microempresa CESOL	.00	68.48
2.9.03.05.05.	Cesol	.00	13.33

Crear reporte de comprobante con CA Plex y Crystal Reports 2008

- Visor de reportes que presenta el reporte de un Comprobante Contable

Tarea 3

COOPERATIVA SAN SEBASTIAN
SUCURSAL - QUITO
COMPROBANTE CONTABLE MODIFICADO HOY

Fecha: 04-01-2012 Ejercicio: 2012-1 Moneda: DOLAR AMERICANO Numero: INGRESO-5
Concepto: CONTABILIZACION DIARIA DE PAGOS DE CREDITOS

CUENTA	NOMBRE CUENTA	DEBE	HABER
1.1.01.05.01	Cap.Sociales	875.00	
2.0.02.05.05	Cheq		12.23
5.1.04.20.05	Miembros		68.48
1.4.04.15.05	CEBOL		793.10
TOTALES		875.00	875.00

PREPARADO _____ REVISADO _____ RECIBI CONFORME _____
Nombre: _____
Cédula: _____

Después de la demostración de los resultados de la iteración al dueño del producto este está acuerdo con los mismos y no adiciona ningún cambio, por lo cual la iteración se da por concluida y se procede con la siguiente iteración.

2.7.4 BURNDOWN DE HORAS

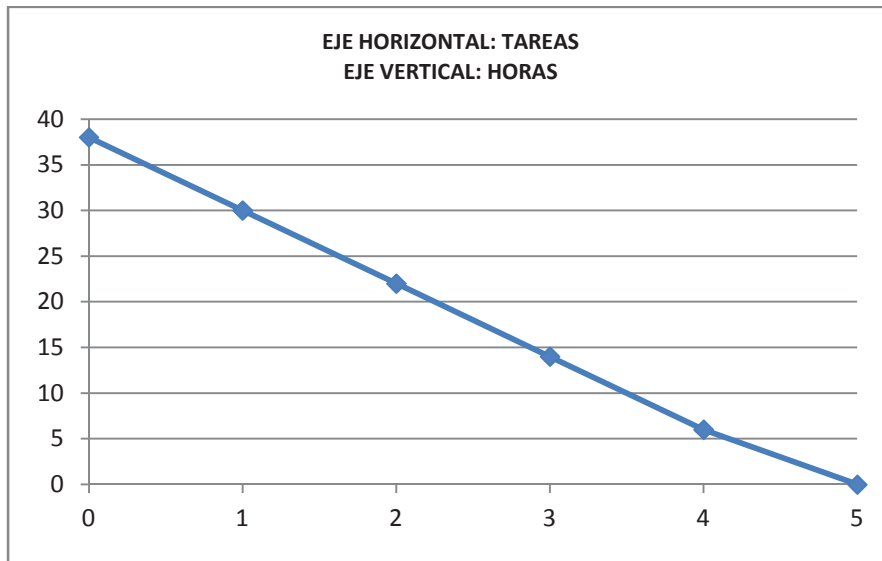


Figura 34. Burndown de horas Iteración 1.

2.7.5 BURNDOWN DE ESFUERZO

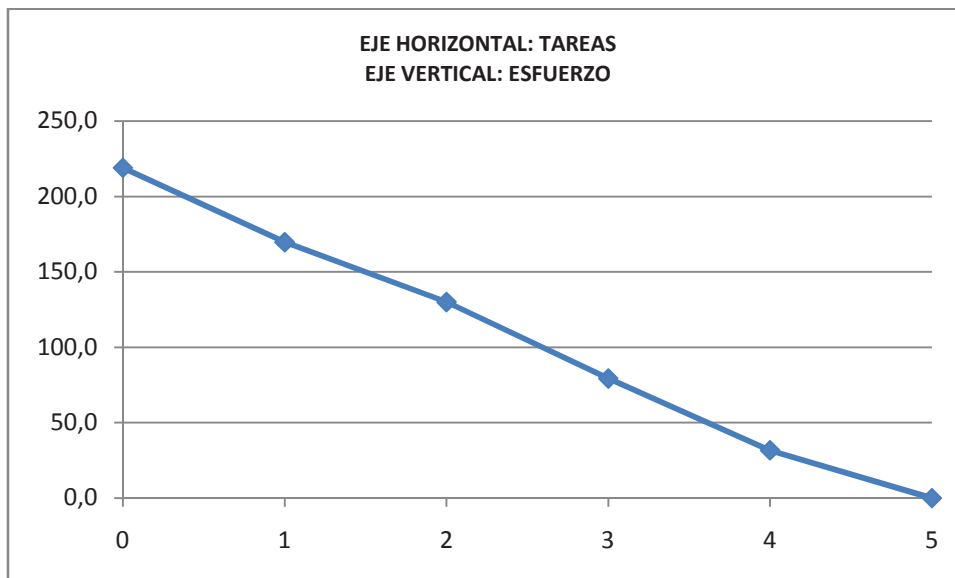


Figura 35. Burndown de esfuerzo Iteración 1.

2.8 ITERACIÓN 2

2.8.1 PLANIFICACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 10. Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 2.

ESFUERZO ASIGNADO A CADA TAREA EN ITERACION 2		
TAREA	DETALLE	ESFUERZO
Tarea 1.1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Saldos contables	5
Tarea 1.2	Crear la Tabla Saldo contable con CA Plex	40
Tarea 1.3	Crear rutina que actualice saldos luego de creado o modificado un nuevo comprobante	13
Tarea 2.1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Bancos, Cuentas Corrientes	13
Tarea 2.2	Crear las Tablas Banco, Cuenta Corriente con CA Plex	13
Tarea 3.1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Libro de Bancos	5
Tarea 3.2	Crear la Tabla Libro de Banco con CA Plex	40
Tarea 4.1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Orden de Pagos	5
Tarea 4.2	Crear la Tabla Orden de Pago con CA Plex	40
Tarea 4.3	Crear la emisión de un Cheque con CA Plex y Crystal Reports 2008	40
Tarea 4.4	Crear el Comprobante de Egreso con CA Plex	5

Tabla 11. Tareas Iteración 2.

LISTA DE TAREAS ITERACION 2						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado un comprobante contable. Los saldos de las cuentas contables tendrán un saldo de apertura del ejercicio que será el mismo del que tenían al momento de cerrar un ejercicio. Es necesario un reporte de saldos a una determinada fecha de corte. El contador podrá consultar los saldos de las cuentas de ejercicios anteriores y obtener Estados Financieros de ejercicio anteriores. Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado un comprobante contable. Los saldos de las cuentas contables tendrán un saldo de apertura del ejercicio que será el mismo del que tenían al momento de cerrar un ejercicio. <p>IMPORTANCIA: 70</p>						

Tabla 11. (Continuación)

LISTA DE TAREAS ITERACION 2						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Saldos contables	1				
Tarea 2	Crear la Tabla Saldo contable con CA Plex	6				
Tarea 3	Crear rutina que actualice saldos luego de creado o modificado un nuevo comprobante	1	2			
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una EFL puede tener varias cuentas corrientes en los Banco Comerciales, cooperativas de ahorro y crédito en donde deposita el dinero. El cheque no deberá ser llenado a mano sino impreso. <p>IMPORTANCIA: 60</p>						
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Bancos, Cuentas Corrientes		1			
Tarea 2	Crear las Tablas Banco, Cuenta Corriente con CA Plex		4			
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> El gerente consulta diariamente el saldo de todas las cuentas corrientes o de ahorros en cooperativas. Todos los días se efectúan depósitos en las cuentas corrientes y de ahorros que mantiene la EFL.. El gerente consulta todos los días el Libro de Bancos, especialmente de las cuentas con saldos bajos. <p>IMPORTANCIA: 50</p>						
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Libro de Bancos		1			
Tarea 2	Crear la Tabla Libro de Banco con CA Plex			6		
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una EFL puede pagar a sus proveedores con cheque o en efectivo. Todo proveedor debe presentar su factura para el pago. Los pagos se efectúan dependiendo de la disponibilidad de dinero en las cuentas bancarias o en cooperativas de ahorro y crédito. La EFL en ocasiones paga varias facturas con un solo cheque. El comprobante de egreso será emitido inmediatamente después de impreso el cheque. El comprobante de retención será emitido inmediatamente después de impreso el comprobante contable. Cuando la disponibilidad de efectivo en la EFL llega al mínimo, se emite un cheque para aumentar el efectivo disponible en la EFL. <p>IMPORTANCIA: 40</p>						

Tabla 11. (Continuación)

LISTA DE TAREAS ITERACION 2						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Orden de Pagos			1		
Tarea 2	Crear la Tabla Orden de Pago con CA Plex			1	6	
Tarea 3	Crear la emisión de un Cheque con CA Plex y Crystal Reports 2008				2	4
Tarea 4	Crear el Comprobante de Egreso con CA Plex					2

2.8.2 EJECUCIÓN DE LA ITERACIÓN

Las tareas se cumplieron en el orden establecido, obteniendo los siguientes resultados, presentado por Objetivo/Requisito:

Requisitos:

- Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado un comprobante contable.
- Los saldos de las cuentas contables tendrán un saldo de apertura del ejercicio que será el mismo del que tenían al momento de cerrar un ejercicio.
- Es necesario un reporte de saldos a una determinada fecha de corte.
- El contador podrá consultar los saldos de las cuentas de ejercicios anteriores y obtener Estados Financieros de ejercicio anteriores.
- Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado un comprobante contable.
- Los saldos de las cuentas contables tendrán un saldo de apertura del ejercicio que será el mismo del que tenían al momento de cerrar un ejercicio.

Modelo Físico de Datos

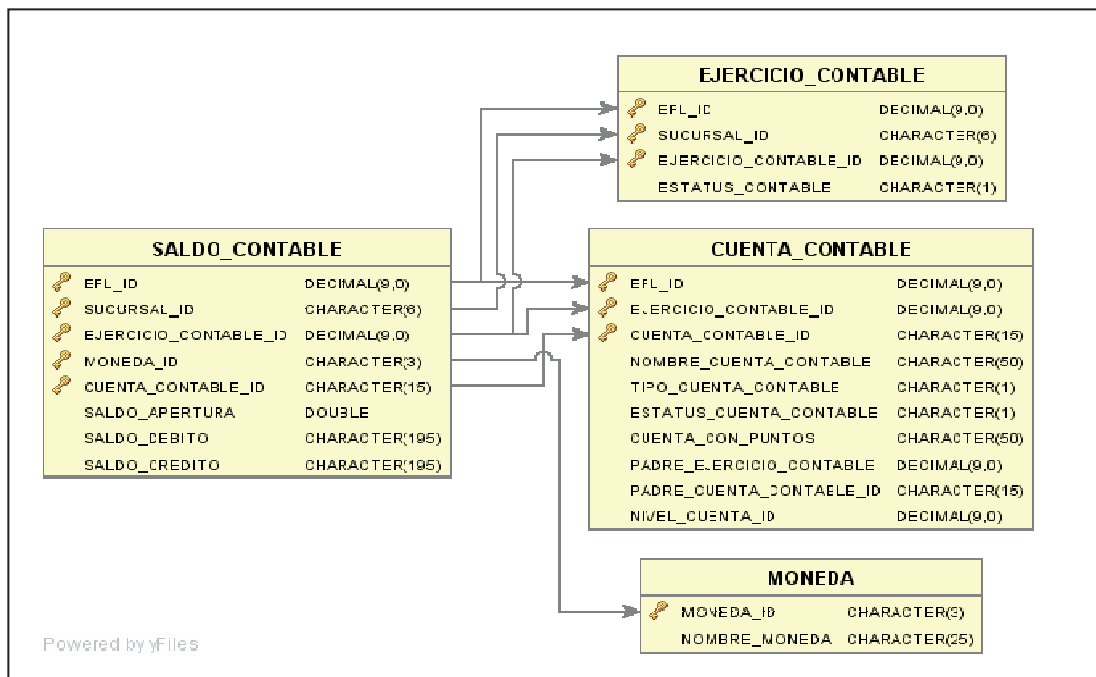


Figura 36. Modelo físico de datos de tabla saldo contable

Modelo en CA Plex

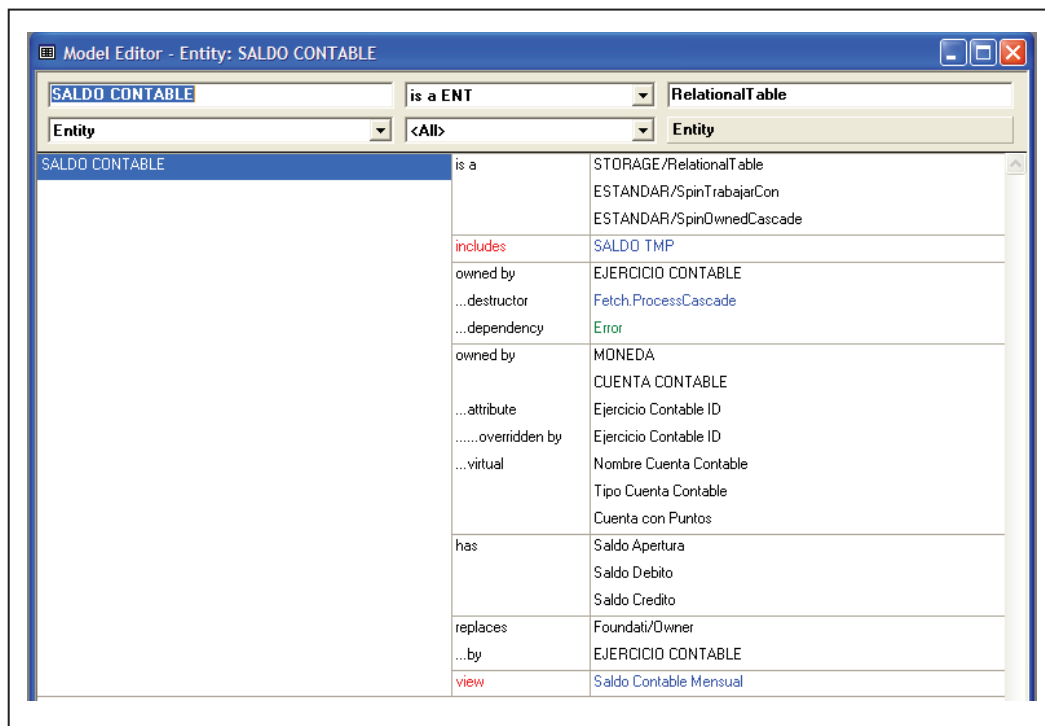


Figura 37. Modelo Ca Plex de entidad saldo contable.

Requisitos:

- Una EFL puede tener varias cuentas corrientes en los Banco Comerciales, cooperativas de ahorro y crédito en donde deposita el dinero.
- El cheque no deberá ser llenado a mano sino impreso.

Modelo Físico de Datos

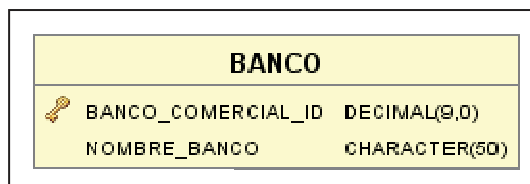


Figura 38. Modelo físico de datos de tabla banco.

Modelo en CA Plex

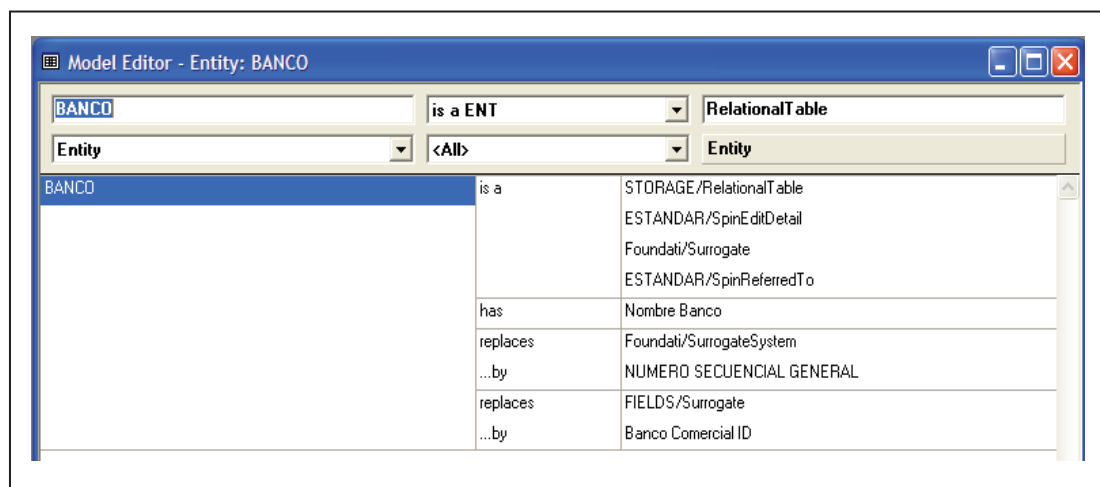


Figura 39. Modelo Ca Plex de entidad banco.

Modelo Físico de Datos

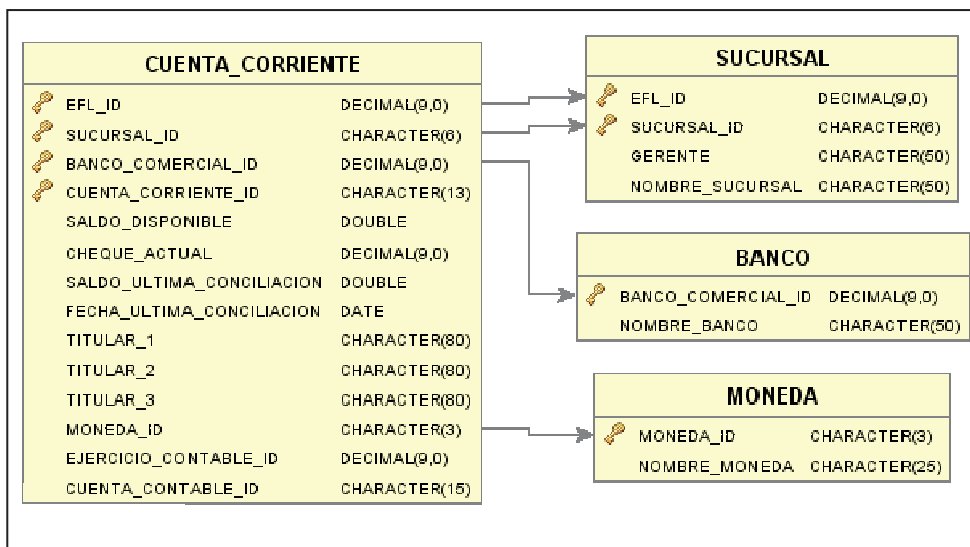


Figura 40. Modelo físico de datos de tabla cuenta corriente.

Modelo en CA Plex

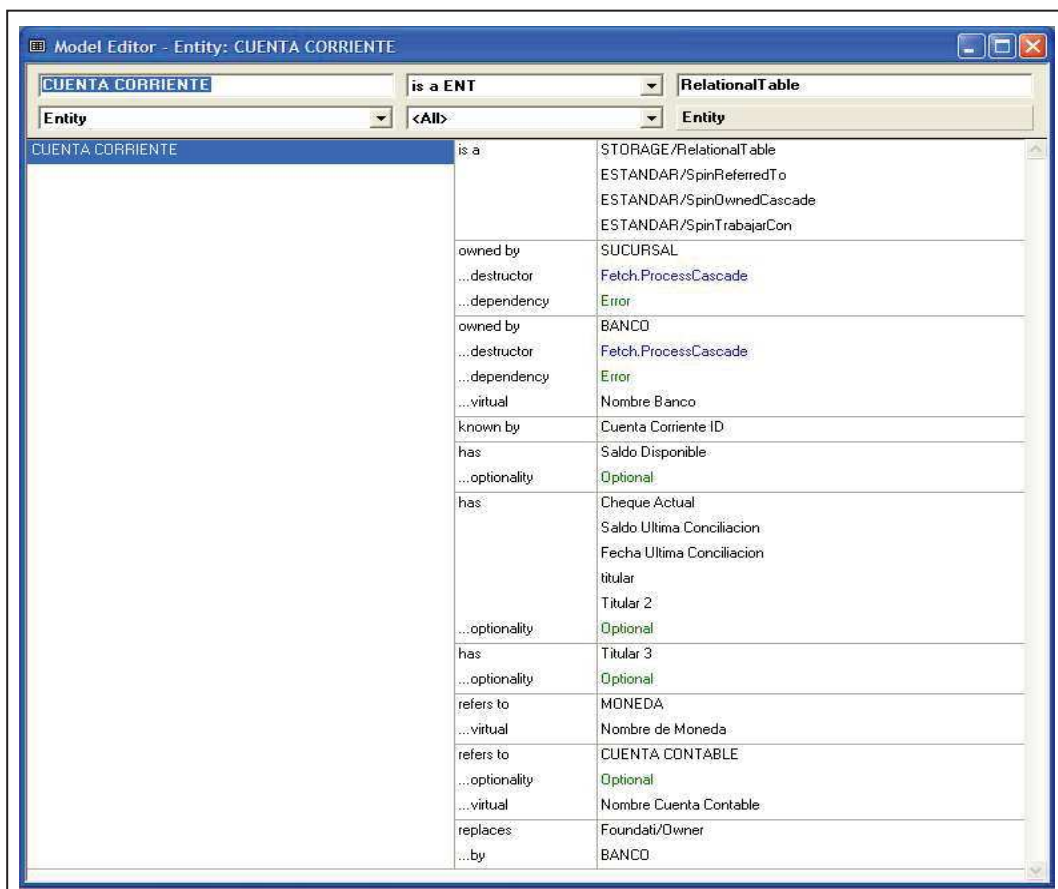


Figura 41. Modelo Ca Plex de entidad cuenta corriente.

Requisitos:

- El gerente consulta diariamente el saldo de todas las cuentas corrientes o de ahorros en cooperativas.
- Todos los días se efectúan depósitos en las cuentas corrientes y de ahorros que mantiene la EFL.
- El gerente consulta todos los días el Libro de Bancos, especialmente de las cuentas con saldos bajos.

Modelo Físico de Datos

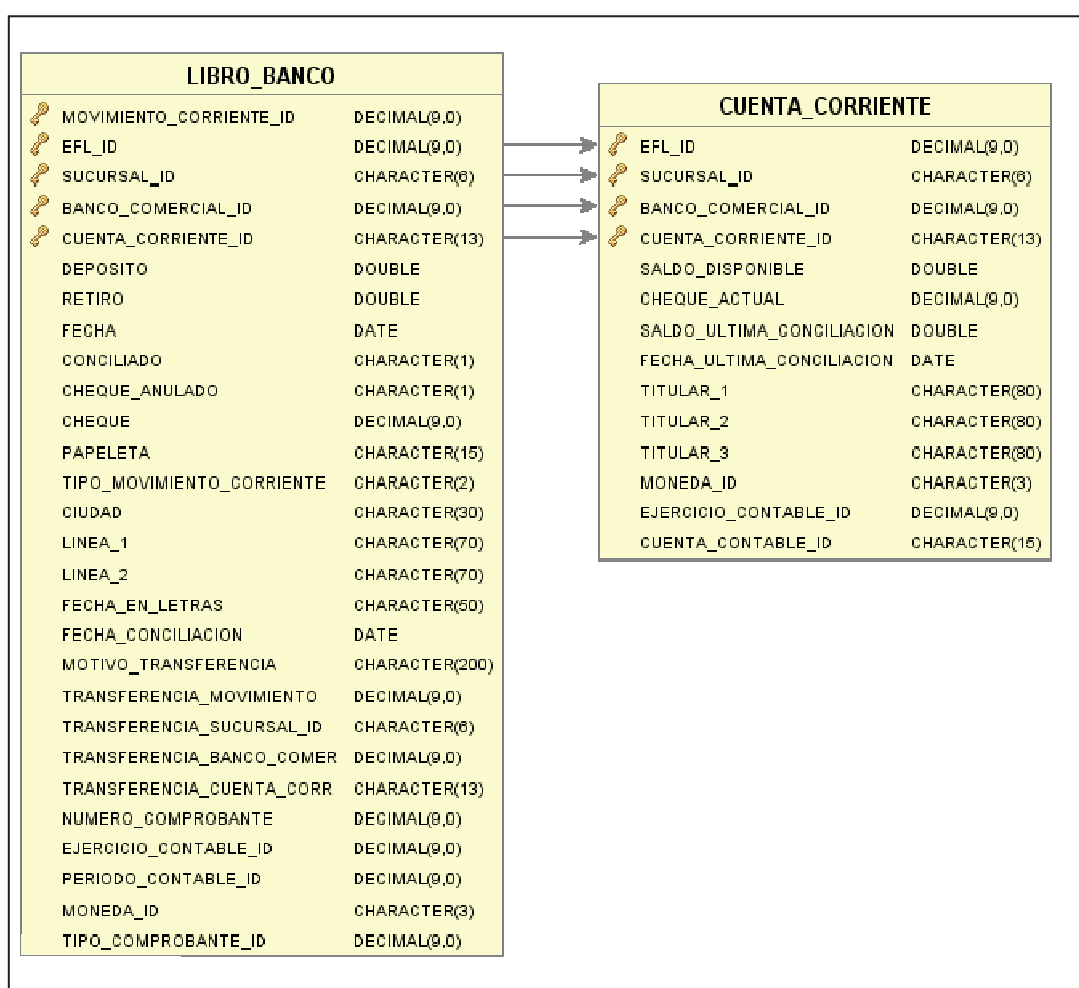


Figura 42. Modelo físico de datos de tabla libro banco.

Modelo en CA Plex

Model Editor - Entity: LIBRO BANCO		
LIBRO BANCO	is a ENT	RelationalTable
Entity	<All>	Entity
LIBRO BANCO	is a	STORAGE/RelationalTable Foundati/OwnedCascade ESTANDAR/SpinTrabajarCon Foundati/SurrogateOwned
	owned by	CUENTA CORRIENTE
	...destructor	Fetch.ProcessCascade
	...dependency	Error
	...virtual	Nombre Banco
	has	DEPOSITO
	...optionality	Optional
	has	RETIRO
	...optionality	Optional
	has	FECHA Conciliado Cheque Anulado CHEQUE PAPELETA
	...optionality	Optional
	has	Tipo Movimiento Corriente ciudad
	...optionality	Optional
	has	Linea 1
	...optionality	Optional
	has	Linea 2
	...optionality	Optional
	has	Fecha en Letras
	...optionality	Optional
	has	Fecha Conciliacion
	...optionality	Optional
	has	Motivo Transferencia
	...optionality	Optional

refers to	LIBRO BANCO
...attribute	EFL ID
.....for	TRANSFERENCIA
.....overridden by	EFL ID
...for	TRANSFERENCIA
...optionality	Optional
...sharing	None
refers to	COMPROBANTE
...optionality	Optional
replaces	Foundati/Owner
...by	CUENTA CORRIENTE
replaces	FIELDS/Surrogate
...by	Movimiento Corriente ID
view	POR CHEQUE Conciliacion Por Ahorros POR PAGO CREDITO
function	Conciliacion Bancaria
message	Concepto Orden Pago

Figura 43. Modelo Ca Plex de entidad libro banco.

Requisitos:

- Una EFL puede pagar a sus proveedores con cheque o en efectivo. Todo proveedor debe presentar su factura para el pago. Los pagos se efectúan dependiendo de la disponibilidad de dinero en las cuentas bancarias o en cooperativas de ahorro y crédito.
- La EFL en ocasiones paga varias facturas con un solo cheque.
- El comprobante de egreso será emitido inmediatamente después de impreso el cheque.
- El comprobante de retención será emitido inmediatamente después de impreso el comprobante contable.
- Cuando la disponibilidad de efectivo en la EFL llega al mínimo, se emite un cheque para aumentar el efectivo disponible en la EFL.

Modelo Físico de Datos

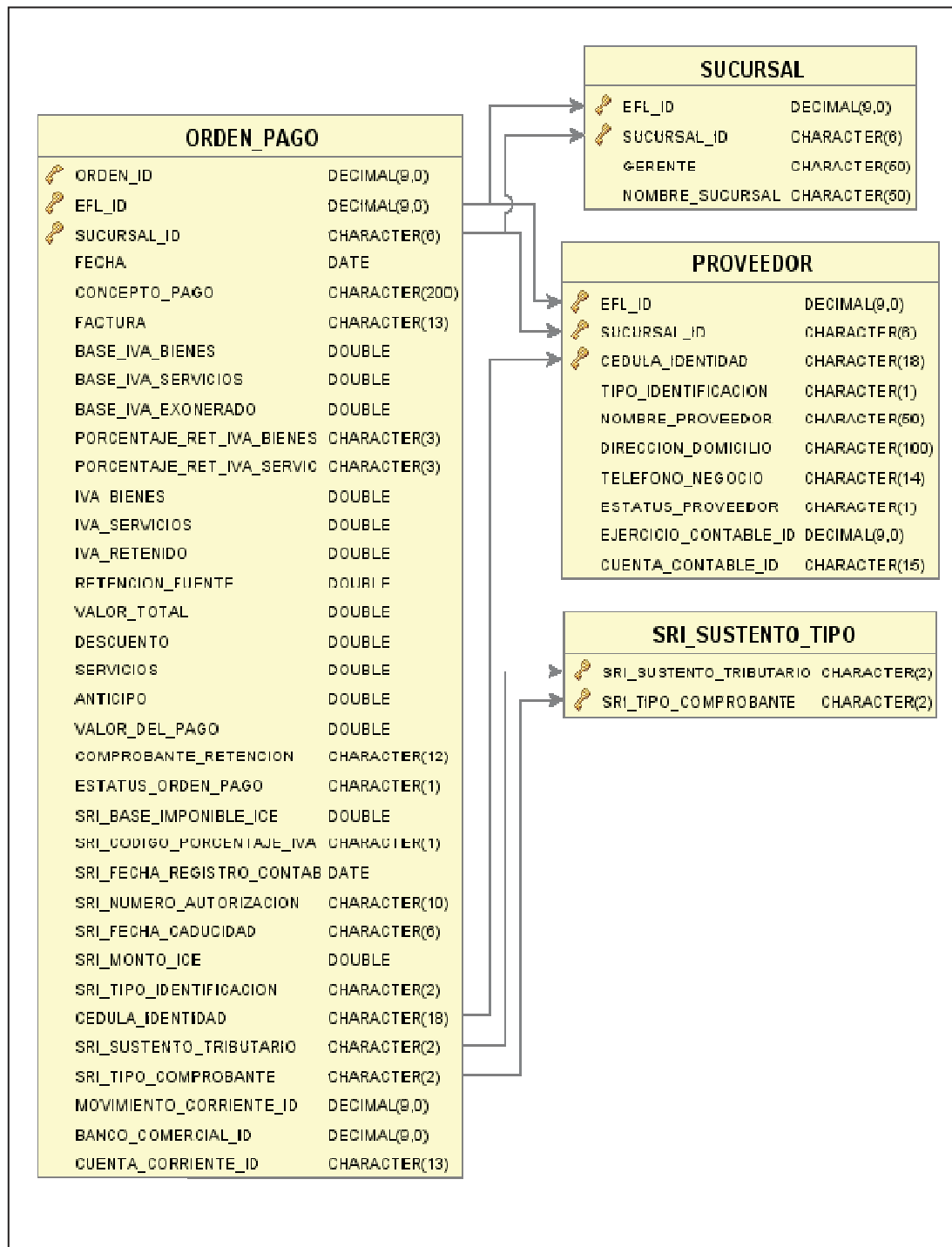


Figura 44. Modelo físico de datos de tabla orden pago.

Modelo en CA Plex

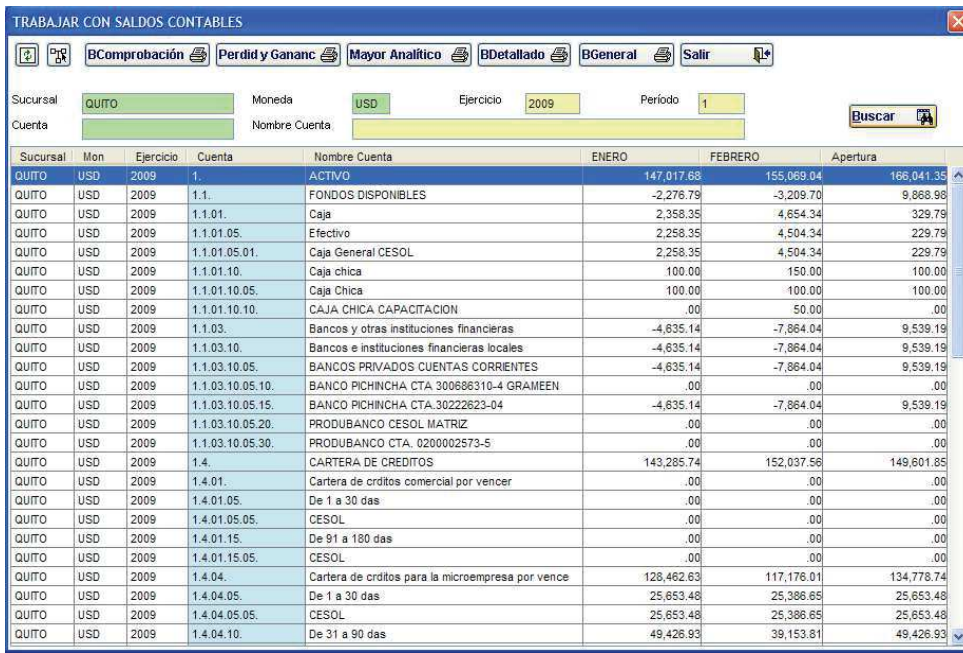
Model Editor - Entity: ORDEN PAGO		
ORDEN PAGO	is a ENT	RelationalTable
Entity	<All>	Entity
ORDEN PAGO	is a	STORAGE/RelationalTable
		ESTANDAR/SpinTrabajarCon
		Foundati/SurrogateOwned
	owned by	SUCURSAL
	has	FECHA
		Concepto Pago
		FACTURA
	...optionality	Optional
	has	Base Iva Bienes
	...optionality	Optional
	has	Base Iva Servicios
	...optionality	Optional
	has	Base Iva Exonerado
	...optionality	Optional
	has	Porcentaje Ret IVA Bienes
	...optionality	Optional
	has	Porcentaje Ret IVA Servicios
	...optionality	Optional
	has	IVA Bienes
	...optionality	Optional
	has	IVA Servicios
	...optionality	Optional
	has	Iva Retenido
	...optionality	Optional
	has	Retencion Fuente
	...optionality	Optional
	has	Valor Total
		DESCUENTO
	...optionality	Optional
	has	SERVICIOS
	...optionality	Optional

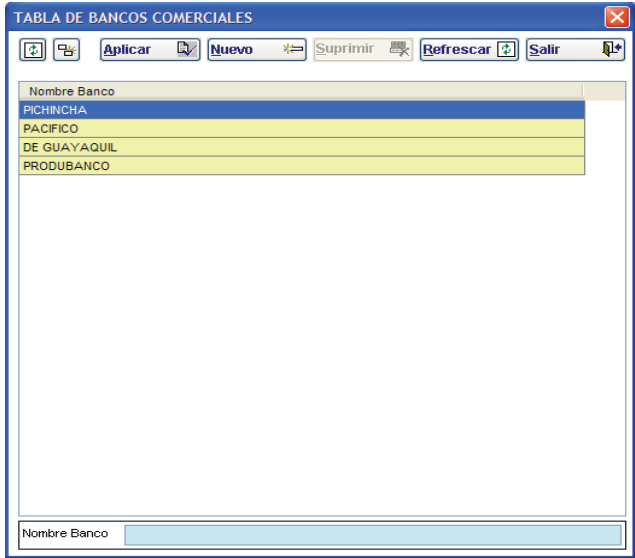
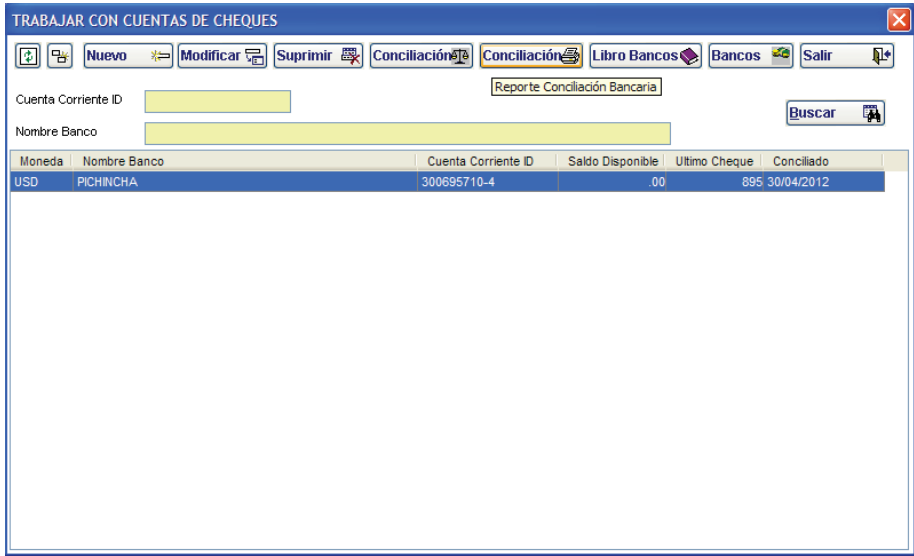
has	ANTICIPO
...optionality	Optional
has	Valor del Pago
...optionality	Comprobante Retencion Optional
has	Estatus Orden Pago
...optionality	Optional
has	SRI Base Imponible ICE
...optionality	Optional
has	SRI Codigo Porcentaje IVA
...optionality	Optional
has	SRI Fecha Registro Contables
...optionality	Optional
has	SRI Numero Autorizacion
...optionality	Optional
has	SRI Fecha Caducidad
...optionality	Optional
has	SRI Monto ICE
...optionality	Optional
has	SRI Tipo Identificacion
...optionality	Optional
refers to	PROVEEDOR
...virtual	Tipo Identificacion Nombre Proveedor
refers to	SRI SUSTENTO TIPO
...optionality	LIBRO BANCO Optional
replaces	Foundati/Owner
...by	SUCURSAL
replaces	FIELDS/Surrogate
...by	Orden ID
view	POR CREDITO POR LIBRO BANCO
message	Solo Empleados Transaccion no permitida No puede Anular

Figura 45. Modelo Ca Plex de entidad orden pago.

2.8.3 DEMOSTRACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 12. Demostración iteración 2.

DEMOSTRACION DE LA ITERACION 2	
REQUISITOS:	
<ul style="list-style-type: none"> Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado un comprobante contable. Los saldos de las cuentas contables tendrán un saldo de apertura del ejercicio que será el mismo del que tenían al momento de cerrar un ejercicio. Es necesario un reporte de saldos a una determinada fecha de corte. El contador podrá consultar los saldos de las cuentas de ejercicios anteriores y obtener Estados Financieros de ejercicio anteriores. Los saldos de las cuentas de grupo como de aplicación, serán actualizados inmediatamente después de haber ingresado será el mismo. 	
IMPORTANCIA: 70	
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Saldos contables
Tarea 2	<p>Crear la Tabla Saldo contable con CA Plex</p> <ul style="list-style-type: none"> Pantalla tipo Trabajar Con que permite consultar los saldos y obtener reportes de Estados Financieros. 
Tarea 3	Crear rutina que actualice saldos luego de creado o modificado un nuevo comprobante

<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una EFL puede tener varias cuentas corrientes en los Banco Comerciales, cooperativas de ahorro y crédito en donde deposita el dinero. • El cheque no deberá ser llenado a mano sino impreso. <p>IMPORTANCIA: 60</p>	
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Bancos, Cuentas Corrientes
	<p>Crear las Tablas Banco, Cuenta Corriente con CA Plex</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla tipo tabla que permite las transacciones crear, modificar y suprimir en bancos comerciales 
Tarea 2	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla tipo Trabajar Con que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir Cuentas corrientes en Bancos, junto con procesos de Conciliación, Libro de Bancos y reporte de Conciliación bancaria. 

- Pantalla que permite modificar una Cuenta corriente bancaria.

REQUISITOS:

- El gerente consulta diariamente el saldo de todas las cuentas corrientes o de ahorros en cooperativas.
- Todos los días se efectúan depósitos en las cuentas corrientes y de ahorros que mantiene la EFL..
- El gerente consulta todos los días el Libro de Bancos, especialmente de las cuentas con saldos bajos.

IMPORTANCIA: 50

Tarea 1

Elaborar el Modelo de Datos Físico para Libro de Bancos

Tarea 2

Crear la Tabla Libro de Banco con CA Plex

- Pantalla tipo Trabajar Con que permite mantener el Libro de Bancos

Fecha	Transacción	Referencia	Conciliado	Depósitos	Retiros	Anulado
01/05/2012	Deposito	65478	<input type="checkbox"/>	1,500.00	.00	<input type="checkbox"/>
03/05/2012	Deposito	14587	<input type="checkbox"/>	7,800.00	.00	<input type="checkbox"/>
16/05/2012	Deposito	852369	<input type="checkbox"/>	2,548.00	.00	<input type="checkbox"/>
06/05/2012	Nota Debito	1456	<input type="checkbox"/>	.00	5.69	<input type="checkbox"/>
14/05/2012	Nota Credito	45621	<input type="checkbox"/>	450.00	.00	<input type="checkbox"/>

- Pantalla que permite crear Depósitos en cuentas corrientes de bancos.

The screenshot shows a software window titled "NUEVA TRANSACCION CUENTA CORRIENTE" with a close button in the top right corner. Below the title bar are two buttons: "Aplicar" (with a checkmark icon) and "Salir" (with a cursor icon). The form contains the following fields:

- Banco: PICHINCHA
- Cuenta Corriente: 300695710-4
- Tipo Operación: Deposito
- Fecha: 00/00/0000
- Referencia: 0
- Valor: .00

- Pantalla que permite crear Notas de Débito en cuentas corrientes de bancos.

The screenshot shows a software window titled "NUEVA TRANSACCION CUENTA CORRIENTE" with a close button in the top right corner. Below the title bar are two buttons: "Aplicar" (with a checkmark icon) and "Salir" (with a cursor icon). The form contains the following fields:

- Banco: PICHINCHA
- Cuenta Corriente: 300695710-4
- Tipo Operación: Nota Debito
- Fecha: 00/00/0000
- Referencia: 0
- Valor: .00

- Pantalla que permite crear una Transferencia entre cuentas corrientes bancarias.

The screenshot shows a software window titled "NUEVA TRANSFERENCIA EN CUENTA CORRIENTE" with a close button in the top right corner. Below the title bar are two buttons: "Aplicar" (with a checkmark icon) and "Salir" (with a cursor icon). The form contains the following fields:

- Banco: PICHINCHA
- Cuenta Corriente: 300695710-4
- Tipo Operación: Transferencia a
- Fecha: 00/00/0000
- Referencia: 0
- Valor: .00

Below these fields, there is a section titled "CUENTA TRANSFERENCIA" with the following sub-fields:

- Cuenta: [Empty field]
- Sucursal: [Empty field]
- Banco: [Empty field]
- Motivo Transferencia: [Empty text area]

REQUISITOS:

- Una EFL puede pagar a sus proveedores con cheque o en efectivo.
- Todo proveedor debe presentar su factura para el pago.
- Los pagos se efectúan dependiendo de la disponibilidad de dinero en las cuentas bancarias o en cooperativas de ahorro y crédito.
- La EFL en ocasiones paga varias facturas con un solo cheque.
- El comprobante de egreso será emitido inmediatamente después de impreso el cheque.
- El comprobante de retención será emitido inmediatamente después de impreso el comprobante contable.
- Cuando la disponibilidad de efectivo en la EFL llega al mínimo, se emite un cheque para aumentar el efectivo disponible en la EFL.

IMPORTANCIA: 40

Tarea 1 | Elaborar el Modelo de Datos Físico para Orden de Pagos

Tarea 2 | Crear la Tabla Orden de Pago con CA Plex

- Pantalla que permite crear una Orden de Pago (egreso)

NUEVA ORDEN DE PAGO

Aplicar Salir

Fecha: 20/05/2012 Identificación Proveedor: 1704445871001 Tipo Identificación: RUC

Nombre: EL PORTAL DE GIRON

Concepto Pago: COMPRA DE UTILES DE OFICINA

Sustento Tributario: 0 No aplica Tipo Comprobante: Factura

FACTURA: 001001563 Autorización: 4569823658 Fecha Caducidad: 052013

Fecha Registro Contable: 20/05/2012

Valor Total: 1,500.00

Descuento: .00

Base Iva Bienes: .00 IVA Bienes: .00 % RETENCION: 0%

Base Iva Servicios: 1,500.00 IVA Servicios: 180.00 % RETENCION: 70%

Base Iva Exonerado: .00 Servicios no: .00

Base Imponible ICE: .00

Código	Concepto	Base Imp	% Ret	Valor Retenido
341	Otras retenciones aplicables el 2%	1,500.00	2.00 %	30.00
		.00	.00 %	.00
		.00	.00 %	.00
		.00	.00 %	.00

Total (+): 1,680.00

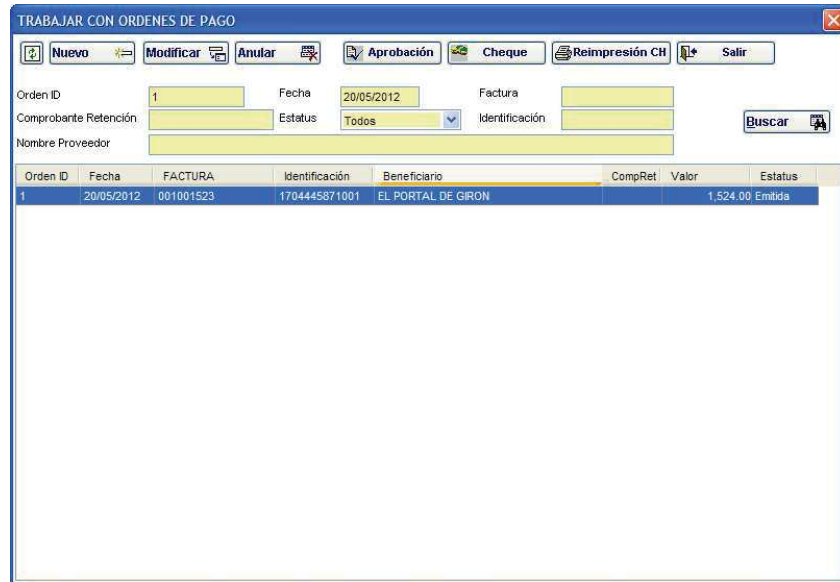
Iva Retenido (-): 126.00

Imp. Renta Retenido (-): 30.00

Anticipo (-): .00

Valor del Pago: 1,524.00

- Pantalla tipo Trabajar Con que permite las transacciones Crear, Modificar, Anular, Aprobar, emitir un cheque y reimprimir un cheque.



Crear la emisión de un Cheque con CA Plex

- Pantalla que permite emitir un cheque



Tarea 3

Crear el Comprobante de Egreso con CA Plex

- Pantalla que presenta el Comprobante de Egreso generado de forma automática y poder modificar las cuentas contables

Tarea 4

Cuenta	Nombre Cuenta	Debe	Haber
1.1.03.10.05.05.	BANCO PICHINCHA CTA 300695710-4 CESOL	.00	1,524.00
2.5.04.05.55.	2% RETENCIÓN	.00	30.00
1.9.90.05.	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO IVA	180.00	.00
4.7.90.20.15.	SUMINISTROS Y MATERIALES	1,500.00	.00
2.5.04.05.25.	12% IVA	.00	126.00

Después de la demostración de los resultados de la iteración al dueño del producto este está acuerdo con los mismos y no adiciona ningún cambio, por lo cual la iteración se da por concluida y se procede con la siguiente iteración.

2.8.4 BURNDOWN DE HORAS

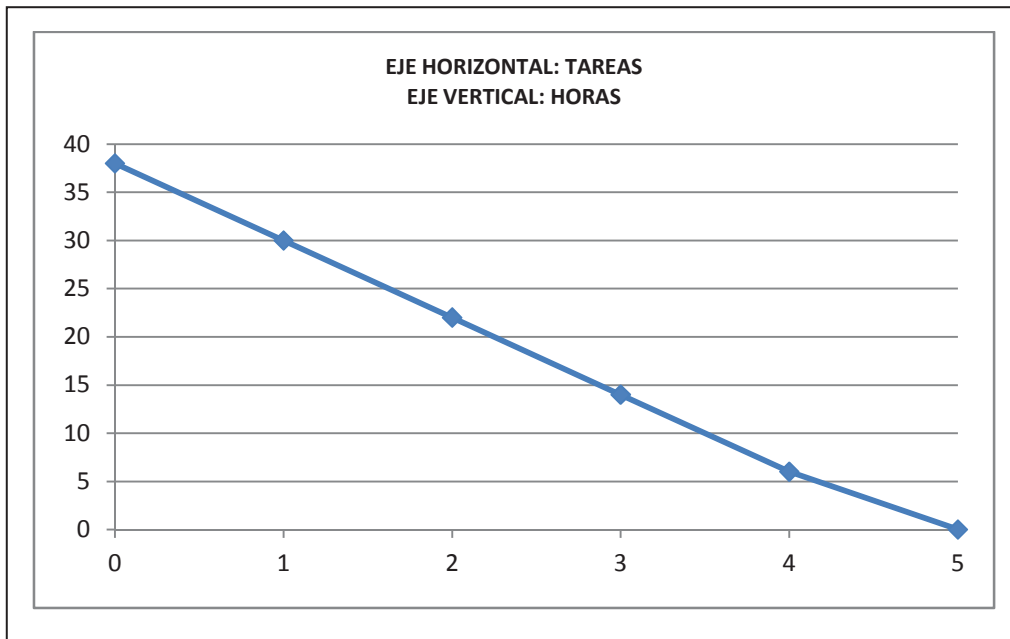


Figura 46. Burndown de horas Iteración 2.

2.8.5 BURNDOWN DE ESFUERZO

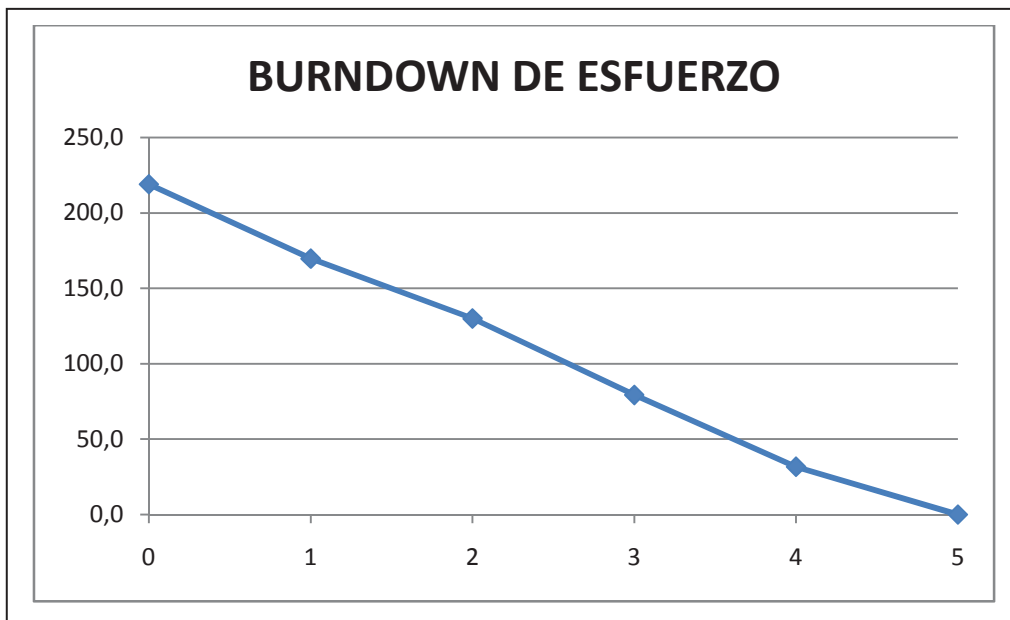


Figura 47. Burndown de horas Iteración 2.

2.9 ITERACIÓN 3

2.9.1 PLANIFICACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 13. Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 3.

ESFUERZO ASIGNADO A CADA TAREA EN ITERACION 3		
TAREA	DETALLE	ESFUERZO
Tarea 1.1	Crear la Conciliación de cuentas con CA Plex	40
Tarea 1.2	Crear reporte de Conciliación con CA Plex y Crystal Reports 2008	8
Tarea 2.1	Crear reporte Balance de Comprobación con CA Plex y Crystal Reports 2008	40
Tarea 2.2	Crear reporte Mayor Auxiliar con CA Plex y Crystal Reports 2008	40
Tarea 2.3	Crear reporte Estado de Pérdidas y Ganancias con CA Plex y Crystal Reports 2008	40
Tarea 2.4	Crear reporte Balance General con CA Plex y Crystal Reports 2008	40
Tarea 2.5	Crear reporte Balance Detallado con CA Plex y Crystal Reports 2008	40
Tarea 2.6	Crear reporte Libro Diario con CA Plex y Crystal Reports 2008	40

Tabla 14. Tareas Iteración 3.

LISTA DE TAREAS ITERACION 3						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
REQUISITO:						
<ul style="list-style-type: none"> Mensualmente el contador efectúa la conciliación de todas las cuentas corrientes. 						
IMPORTANCIA: 30						
Tarea 1	Crear la Conciliación de cuentas con CA Plex	6				
Tarea 2	Crear reporte de Conciliación con CA Plex y Crystal Reports 2008	2				
REQUISITOS:						
<ul style="list-style-type: none"> Se requieren los siguientes Estados Financieros: Balance de Comprobación, Mayor Auxiliar de una o varias cuentas, Estado de Pérdidas y Ganancias, Balance General, Balance Detallado. Los estados financieros deberán presentarse por nivel del Plan de Cuentas. Es necesario contar con un Libro Diario, obtenido en un rango de fechas, organizado por tipo de comprobante. Deberá presentar un resumen al final. Los Estados Financieros deberán presentarse por Sucursal y también consolidados por EFL.. Los Estados Financieros deberán ser presentados en papel y en hojas Excel, a efectos de presentar informes a los organismos de control. 						
IMPORTANCIA: 20						
Tarea 1	Crear reporte Balance de Comprobación con CA Plex y Crystal Reports 2008		5			
Tarea 2	Crear reporte Mayor Auxiliar con CA Plex y Crystal Reports 2008		3	2		
Tarea 3	Crear reporte Estado de Pérdidas y Ganancias con CA Plex y Crystal Reports 2008			5		
Tarea 4	Crear reporte Balance General con CA Plex y Crystal Reports 2008			1	4	
Tarea 5	Crear reporte Balance Detallado con CA Plex y Crystal Reports 2008				4	1
Tarea 6	Crear reporte Libro Diario con CA Plex y Crystal Reports 2008					5

2.9.2 EJECUCIÓN DE LA ITERACIÓN

Las tareas se cumplieron en el orden establecido, obteniendo los siguientes resultados, presentado por Objetivo/Requisito:

Requisitos:

- Mensualmente el contador efectúa la conciliación de todas las cuentas corrientes.

Modelo en CA Plex

Function	is a	Grid
LIBRO BANCO. Conciliación Bancaria	is a	UIBASIC/Grid
	calls	CUENTA CORRIENTE.Fetch.SingleFetch LIBRO BANCO.Update.UpdateRow CUENTA CORRIENTE.Update.UpdateRow LIBRO BANCO.EditSuite.Insert LIBRO BANCO.EditSuite.Delete ORDEN PAGO.Fetch.SingleFetch ORDEN PAGO.POR LIBRO BANCO.SingleFetch CONFIGURACION.Recupera Títulos Reportes LIBRO BANCO.Update.InsertRow.Actualizacion Saldo
	replaces	UIBASIC/UIBasic.Grid
	...by	LIBRO BANCO.Conciliacion
	message	Conciliacion Impresa Fecha No ingresada
	input	Nombre Banco
	...for	OBJECTS/Input
	input	Cuenta Corriente ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Sucursal ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Banco Comercial ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	EFL ID
	...for	OBJECTS/Input
	local	Trabajo 1 Fix
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	local	Sucursal ID
	...for	STORAGE/Restrict
	local	Banco Comercial ID
	local	Cuenta Corriente ID
	...for	STORAGE/Restrict
	local	Conciliado
	...for	STORAGE/Restrict
	local	DOM ORDINAL 2
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	variable	ESTANDAR/TrabajoL
	...as	Local
	file name	ISwqF
	impl name	ISwqF
	secured	Yes

Figura 48. Modelo Ca Plex de entidad libro banco conciliación bancaria.

Requisitos:

- Se requieren los siguientes Estados Financieros: Balance de Comprobación, Mayor Auxiliar de una o varias cuentas, Estado de Pérdidas y Ganancias, Balance General, Balance Detallado.
- Los estados financieros deberán presentarse por nivel del Plan de Cuentas.

- Es necesario contar con un Libro Diario, obtenido en un rango de fechas, organizado por tipo de comprobante. Deberá presentar un resumen al final.
- Los Estados Financieros deberán presentarse por Sucursal y también consolidados por EFL.
- Los Estados Financieros deberán ser presentados en papel y en hojas Excel, a efectos de presentar informes a los organismos de control.

Modelo en CA Plex

The screenshot shows a software window titled "Model Editor - Function: REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance Comprobacion". The interface includes a search bar with the text "S.CONTABILIDAD.Ctb Balance Comprobacion", a dropdown menu set to "is a FNC", and a text field containing "REPORTES.Fecha Corte". Below this, there are two dropdown menus, both set to "Function", and a "<All>" button. The main area displays a table of relationships between the selected function and other system components.

Function	<All>	Function
REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance Comprobacion	is a	REPORTES.Fecha Corte
	calls	NIVEL CUENTA CONTABLE.Selector NIVEL CUENTA CONTABLE.Fetch.CheckRow CONFIGURACION.Fetch.SingleFetch CONFIGURACION.Recupera Titulos Reportes
	source code	ISBalCompCon
	input	Ejercicio Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Periodo Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Sucursal ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	EFL ID
	...for	OBJECTS/Input
	local	SEGURIDA/Usuario ID
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	local	FIELDS/Password
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	variable	ESTANDAR/TrabajoL
	...as	Local
	file name	ISmyF
	impl name	ISmyF

Figura 49. Modelo Ca Plex de entidad balance comprobación.

The screenshot shows a window titled "Model Editor - Function: REPORTEES.CONTABILIDAD.Ctb Balance de Per y Gan". The window contains a table defining the function's parameters and dependencies. The table has three columns: the function name, the relationship type, and the target function or object.

Function	Relationship	Function
REPORTEES.CONTABILIDAD.Ctb Balance de Per y Gan	is a	REPORTEES.Fecha Corte
	calls	NIVEL CUENTA CONTABLE.Fetch, CheckRow
		NIVEL CUENTA CONTABLE.Selector
		CONFIGURACION.Fetch, SingleFetch
	source code	ISPerdiGanaCon
	input	Sucursal ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Ejercicio Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Periodo Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Cuenta Ingresos
	...for	OBJECTS/Input
	input	Cuenta Gastos
	...for	OBJECTS/Input
	input	EFL ID
	...for	OBJECTS/Input
	local	SEGURIDA/Usuario ID
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	local	FIELDS/Password
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	variable	ESTANDAR/TrabajoL
	...as	Local
	file name	ISwmF
	impl name	ISwmF

Figura 50. Modelo Ca Plex de entidad balance de pérdida y ganancia.

Model Editor - Function: REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance Detallado

REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance Detallado is a FNC REPORTES.Fecha Corte

Function <All> Function

REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance Detallado	is a	REPORTES.Fecha Corte
	calls	NIVEL CUENTA CONTABLE.Fetch.CheckRow NIVEL CUENTA CONTABLE.Selector CONFIGURACION.Fetch.SingleFetch CONFIGURACION.Recupera Titulos Reportes
	input	Sucursal ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Ejercicio Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Periodo Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Fecha Desde
	...for	OBJECTS/Input
	local	SEGURIDA/Usuario ID
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	local	FIELDS/Password
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	variable	ESTANDAR/TrabajoL
	...as	Local
	file name	ISwkF
	impl name	ISwkF
	source code	ISBaIDetallaCon

Figura 51. Modelo Ca Plex de entidad balance detallado.

Model Editor - Function: REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance General

REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance General is a FNC REPORTES.Fecha Corte

Function <All> Function

REPORTES.CONTABILIDAD.Ctb Balance General	is a	REPORTES.Fecha Corte
	calls	NIVEL CUENTA CONTABLE.Fetch.CheckRow CONFIGURACION.Fetch.SingleFetch CONFIGURACION.Recupera Titulos Reportes
	input	Ejercicio Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	input	Periodo Contable ID
	...for	OBJECTS/Input
	local	SEGURIDA/Usuario ID
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	local	FIELDS/Password
	...for	ESTANDAR/TrabajoL
	variable	ESTANDAR/TrabajoL
	...as	Local
	file name	IS18uF
	impl name	IS18uF

Figura 52. Modelo Ca Plex de entidad balance general.



Figura 53. Modelo Ca Plex de entidad libro diario.

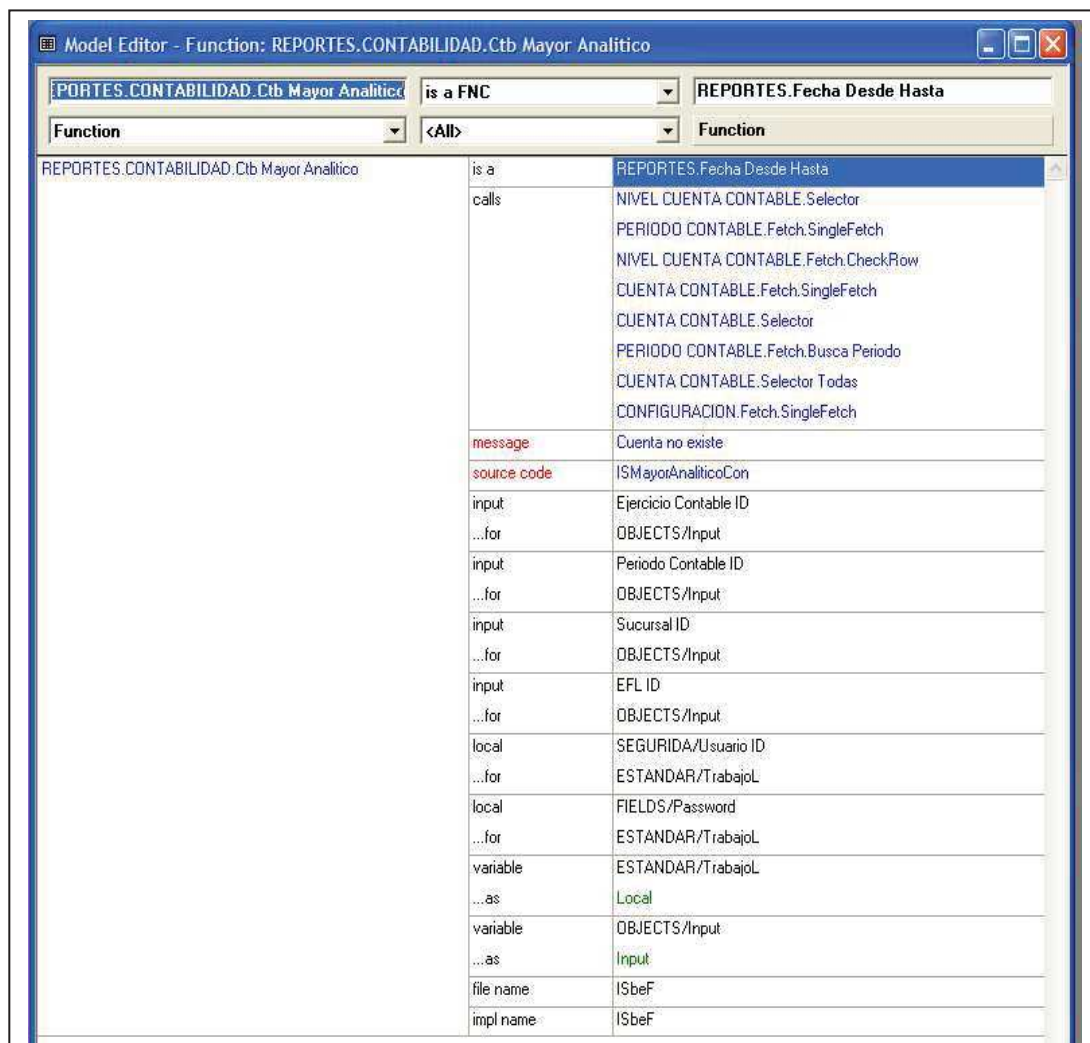




Figura 54. Modelo Ca Plex de entidad mayor analítico.

2.9.3 DEMOSTRACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 15. Demostración iteración 3.

DEMOSTRACION DE LA ITERACION 3	
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mensualmente el contador efectúa la conciliación de todas las cuentas corrientes. <p>IMPORTANCIA: 30</p>	
Tarea 1	<p>Crear la Conciliación de cuentas con CA Plex</p> <ul style="list-style-type: none"> La pantalla permite conciliar una cuenta corriente bancaria con los estados de cuenta 
Tarea 2	<ul style="list-style-type: none"> Crear reporte de Conciliación con CA Plex y Crystal Reports 2008 

- Pantalla con reporte de conciliación

COOPERATIVA SAN SEBASTIAN
SUCURSAL - OUITO
CONCILIACION BANCARIA
 PICHINCHA - Cta:300695710-4 May - 2012 20:05:38

SALDO ANTERIOR 15680.00

FECHA	PAPELETA	DESCRIPCION	VALOR	SALDO	
01-05-2012	05474	DEPOSITO	1500.00	15100.00	
08-05-2012	DP	14597	DEPOSITO	1300.00	2480.00
08-05-2012	ND	14695	NOTA DE CREDITO	0.00	24794.21
14-05-2012	ND	4321	NOTA DE CREDITO	400.00	25194.21
15-05-2012	DP	83285	DEPOSITO	2340.00	27534.21
20-05-2012	OR	094	EL POR TAL DE ORO	-1085.90	26448.31
			SALDO FINAL AL 31-05-2012	26448.31	
			SALDO ESTADO DE CUENTA	26448.31	
			DIFERENCIA	0.00	

CHEQUES GIRADOS Y NO COBRADOS

FECHA	CHEQUE	VALOR

REQUISITOS:

- Se requieren los siguientes Estados Financieros: Balance de Comprobación, Mayor Auxiliar de una o varias cuentas, Estado de Pérdidas y Ganancias, Balance General, Balance Detallado.
- Los estados financieros deberán presentarse por nivel del Plan de Cuentas.
- Es necesario contar con un Libro Diario, obtenido en un rango de fechas, organizado por tipo de comprobante.
- Deberá presentar un resumen al final.
- Los Estados Financieros deberán presentarse por Sucursal y también consolidados por EFL..
- Los Estados Financieros deberán ser presentados en papel y en hojas Excel, a efectos de presentar informes a los organismos de control.

IMPORTANCIA: 20


- Crear reporte Balance de Comprobación con CA Plex y Crystal Reports 2008



Tarea 1

visor de reportes CRYSTAL REPORTS 2008

Main Report



COOPERATIVA SAN SEBASTIAN
SUCURSAL - OQUITO
BALANCE DE COMPROBACION
January 2008 2012.15

CUENTA	NOMBRE CUENTA	S. ANTERIOR	DERE	HABER	S. FINAL
1	ACTIVO	151,724.61	316446.92	316446.78	116480.05
1.1	FONDOS DISPONIBLES	1,044.49	81,126.08	84,566.08	76.11
1.1.01	Caja	2,044.49	34,334.48	31,741.87	87.10
1.1.01.01	Banco	1,994.49	34,334.48	31,741.47	31.70
1.1.01.01.01	caja general cont.	1,994.49	34,334.48	31,741.47	31.70
1.1.01.01.02	Caja chica	500.00			500.00
1.1.01.01.03	Caja chica	500.00			500.00
1.1.02	Banco y otras instituciones financieras	0.00	46,922.00	46,232.00	11.70
1.1.02.01	Banco y instituciones financieras locales	0.00	46,922.00	46,232.00	11.70
1.1.02.01.01	BANCOS PREY ADOS CUENTAS CORRIENTES	0.00	46,922.00	46,232.00	11.70
1.1.02.01.01.01	Banco preysados con 30222524-04	0.00	46,922.00	46,232.00	11.70
1.4	CARRERA DE DEUDOS	108,564.33	246,718.32	276,727.55	101,533.00
1.4.04	Cuentas de cobro para la microempresa por venta	103,700.44	235,118.83	244,242.92	102,244.45
1.4.04.01	De 1 a 30 dias	200.17	253,125.00	280.17	223,125.00
1.4.04.01.01	casel	200.17	253,125.00	280.17	253,125.00
1.4.04.02	De 31 a 60 dias	49,446.75	82,171.43	81,131.31	43,446.87
1.4.04.02.01	casel	49,446.75	82,171.43	81,131.31	43,446.87
1.4.04.03	De 61 a 90 dias	40,113.28	150,203.13	125,569.32	25,292.29
1.4.04.03.01	casel	40,113.28	150,203.13	125,569.32	25,292.29
1.4.04.04	Cuentas de cobro para la microempresa que no de	62,286	12,928.17	8,920.49	4,352.34
1.4.04.04.01	De 1 a 30 dias	1,042.83	4,021.58	3,033.14	2,991.25
1.4.04.04.01.01	casel	1,042.83	4,021.58	3,033.14	2,991.25
1.4.04.04.02	De 31 a 60 dias	1,997.72	5,655.53	3,822.37	1,742.88
1.4.04.04.02.01	casel	1,997.72	5,655.53	3,822.37	1,742.88
1.4.04.04.03	De 61 a 90 dias	4,007.63	3,349.41	1,964.91	3,922.21
1.4.04.04.03.01	casel	4,007.63	3,349.41	1,964.91	3,922.21
1.4.24	Cuentas de cobro para la microempresa vencida	7,818.20	17,988.82	14,851.22	8,882.50
1.4.24.01	De 1 a 30 dias	918.65	2,661.27	1,851.68	1,292.49
1.4.24.01.01	casel	918.65	2,661.27	1,851.68	1,292.49
1.4.24.02	De 31 a 60 dias	1,648.21	3,070.87	3,041.74	1,588.20
1.4.24.02.01	casel	1,648.21	3,070.87	3,041.74	1,588.20
1.4.24.03	De 61 a 90 dias	2,959.20	4,288.14	1,331.40	2,112.24
1.4.24.03.01	casel	2,959.20	4,288.14	1,331.40	2,112.24
1.4.24.04	De 91 a 360 dias	2,165.23	5,968.34	4,644.10	3,889.07
1.4.24.04.01	casel	2,165.23	5,968.34	4,644.10	3,889.07
1.4.24.05	De mas de 360 dias	333.33	181.20	171.00	317.50
1.4.24.05.01	casel	333.33	181.20	171.00	317.50
1.4.28	(Provisiones para creditos incobrados)	3,500.00		623.29	4,123.29
1.4.28.01	(Cuentas de cobro para la microempresa)	3,500.00		623.29	4,123.29
1.6	CUENTAS POR COBRAR	6,233.14	3,478.92	3,023.02	6,694.04
1.6.01	Cuentas por cobrar ventas	6,233.14	3,478.92	3,023.02	6,694.04
1.6.01.01	Otros	6,233.14	3,478.92	3,023.02	6,694.04
1.6.01.01.01	cuentas por cobrar capacitacion socios	3,518.11	1,293.10	2,453.44	3,658.17
1.6.01.01.02	cuentas por cobrar capacitacion socios	2,695.12			2,951.13
1.6.01.01.03	cuentas por cobrar capacitacion socios	67.50	3.00	66.58	3.92
1.6.01.01.04	PROVISIONES Y RESERVA	500	351.82	351.12	351.82
1.6.01.01.05	CONSTRUCCIONES Y MODIFICACIONES en curso	370.40		114.70	330.40

- Crear reporte Mayor Analítico con CA Plex y Crystal Reports 2008

Mayor Auxiliar X

Reporte Sair

Fecha Desde:

Fecha Hasta:

Cuenta:

CAJA GENERAL CESOL

Opciones

Por Sucursal
 Por EFL resumido
 Por EFL detallado

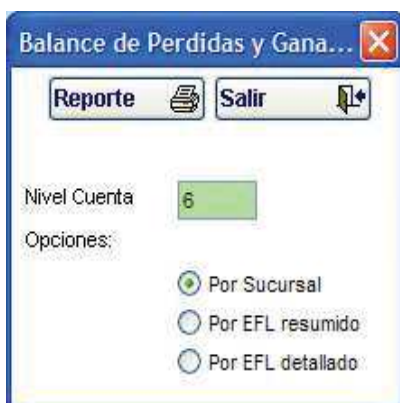
Tarea 2

COOPERATIVA SAN SEBASTIAN
SUCURSAL - QUITO

MAYOR ANALITICO
01/01/2008 AL 31/01/2008

FECHA	T	NUM	CONCEPTO	DEBITO	CREDITO	SALDO
1.1.01.05.01. Caja General CESOL						1994.09
02/01/2008	1	4222	CONTABILIZACION CUENTA DE PAGOS DE CREDITOS	485.00		2469.09
02/01/2008	1	4222	Contribuciones Basicas del 1° Instalacione: Estado de FONDOS EN ADMINISTRACION	20.00		2449.09
02/01/2008	1	4253	DEPOSITO 82574 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		82.59	2531.68
02/01/2008	1	4254	DEPOSITO 82524 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		101.24	2632.92
03/01/2008	1	4219	DEPOSITO 84478 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		759.82	3392.74
03/01/2008	1	4222	Contribuciones Basicas del 1° Instalacione: Depositos y Retiros de FONDOS EN ADMINISTRACION	330.00		3062.74
03/01/2008	1	4226	CONTABILIZACION CUENTA DE PAGOS DE CREDITOS	555.41		2507.33
03/01/2008	1	4227	DEPOSITO 83028 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		118.00	2625.33
03/01/2008	1	4228	DEPOSITO 84998 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		101.00	2726.33
03/01/2008	1	4229	DEPOSITO 84954 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		82.23	2808.56
03/01/2008	1	4234	DEPOSITO 81742 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		81.50	2890.06
03/01/2008	1	4237	DEPOSITO 84522 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		117.80	2997.86
03/01/2008	1	4238	DEPOSITO 81745 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		73.48	3071.34
03/01/2008	1	4239	DEPOSITO 81710 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		81.50	3152.84
03/01/2008	1	4240	DEPOSITO 82244 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		100.83	3253.67
03/01/2008	1	4251	DEPOSITO 83888 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		118.12	3371.79
03/01/2008	1	4257	DEPOSITO 83818 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		88.35	3460.14
03/01/2008	1	4261	DEPOSITO 82244 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		88.35	3548.49
03/01/2008	1	4262	DEPOSITO 82541 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		98.93	3647.42
03/01/2008	1	4265	DEPOSITO 83310 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		59.00	3706.42
03/01/2008	1	4279	DEPOSITO 84488 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		111.00	3817.42
04/01/2008	1	4117	REVERSADO == CONTAS CUENTA DE CREDITOS DEV CREDITO MONTO ANO LUCIA Y RES DEPR	472.20		3345.22
04/01/2008	1	4217	REVERSADO == CONTAS CUENTA DE CREDITOS DEV CREDITO MONTO ANO LUCIA Y RES DEPR	770		2575.22
04/01/2008	1	4217	REVERSADO == CONTAS CUENTA DE CREDITOS DEV CREDITO MONTO ANO LUCIA Y RES DEPR	20.00		2555.22
04/01/2008	1	4118	REVERSADO == REVERSADO == CONTAS CUENTA DE CREDITOS DEV CREDITO MONTO ANO LUCIA Y RES DEPR	472.20		2083.02
04/01/2008	1	4118	REVERSADO == REVERSADO == CONTAS CUENTA DE CREDITOS DEV CREDITO MONTO ANO LUCIA Y RES DEPR	770		1313.02
04/01/2008	1	4118	REVERSADO == REVERSADO == CONTAS CUENTA DE CREDITOS DEV CREDITO MONTO ANO LUCIA Y RES DEPR	20.00		1293.02
04/01/2008	1	4230	DEPOSITO 84820 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		1246.17	2539.19
04/01/2008	1	4234	DEPOSITO 86627 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		440.40	2979.59
04/01/2008	1	4230	Contribuciones Basicas del 1° Instalacione: Depositos y Retiros de FONDOS EN ADMINISTRACION		133	3112.59
04/01/2008	1	4231	CONTABILIZACION CUENTA DE PAGOS DE CREDITOS	1249.99		1862.60
04/01/2008	1	4231	CONTABILIZACION CUENTA DE PAGOS DE CREDITOS	178.32		1684.28
04/01/2008	1	4232	DEPOSITO 86243 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		69.00	1753.28
04/01/2008	1	4233	DEPOSITO 86247 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		140.00	1893.28
04/01/2008	1	4233	DEPOSITO 86698 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		81.50	1974.78
04/01/2008	1	4241	DEPOSITO 84988 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		118.00	2092.78
04/01/2008	1	4242	DEPOSITO 87446 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		100.00	2192.78
04/01/2008	1	4246	DEPOSITO 86103 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		90.85	2283.63
04/01/2008	1	4252	DEPOSITO 81231 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		88.94	2372.57
04/01/2008	1	4253	DEPOSITO 87446 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		82.23	2454.80
04/01/2008	1	4256	DEPOSITO 87446 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		118.00	2572.80
04/01/2008	1	4258	DEPOSITO 86244 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		54.00	2626.80
04/01/2008	1	4259	DEPOSITO 86977 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		88.35	2715.15
04/01/2008	1	4260	DEPOSITO 86103 en la cuenta 2012021-04 de PREVISIONAL		88.35	2803.50

- Crear reporte Estado de Pérdidas y Ganancias con CA Plex y Crystal Reports 2008



Tarea 3

CUENTA	NOMBRE CUENTA	SALDO
4	GANEROS	52325
4.1	INTERESES GANEROS	20175
4.1.05	Otros intereses	20175
4.2	OTROS	20175
4.2.05.05	Interes deudas 7%	20175
4.4	PROVISIONES	20175
4.4.02	Cartera de crédito	20175
4.4.02.05	Provisión cuentas corrientes	20175
4.4.02.05.25	Miembros	20175
4.4.02.05.25.05	Imp	20175
4.5	GASTOS DE OPERACION	38949
4.5.01	GASTOS DE PERSONAL	23749
4.5.01.05	Retenciones a sueldos	14827
4.5.01.05.05	Imp. sobre sueldos	14827
4.5.01.05.15	Beneficios de desarrollo	-2300
4.5.01.05.25	aportes socios	3422
4.5.01.10	BENEFICIOS SOCIALES	3422
4.5.01.10.05	Alquileres	703
4.5.01.10.15	Alquileres	3000
4.5.01.10.25	Estado de suero	3000
4.5.01.10.35	aportes patronal 12.15%	1032
4.5.01.10.45	servicios sociales	1788
4.5.01.10.55	aportes patronal	703
4.5.01.90	Otros	8924
4.5.01.90.35	visitas y certificaciones estadísticas y financieras	8924
4.5.01.90.45	operaciones sociales	8924
4.5.01.90.55	salarios	23242
4.5.02	Servicios	4744
4.5.02.05	Servicios de Fletes	20114
4.5.02.05.05	Fletes y recibos	21
4.5.02.05.15	servicios de guardiana	884
4.5.02.05.25	publicidad y promoción	875
4.5.02.05.35	impresiones	800
4.5.02.05.45	Servicios básicos	1228
4.5.02.05.55	comunicaciones	1228
4.5.02.05.65	Ahorros	1200
4.5.02.05.75	servicios	1200
4.5.04	Impuestos contribuciones y tasas	2000
4.5.04.90	Impuestos y tasas para otros conceptos e impuestos	2000
4.5.04.90.10	Impuesto	2000
4.5.05	Depreciaciones	1175
4.5.05.05	deudas en su favor y gastos de oficina	124
4.5.05.05.05	deudas en su favor y gastos de oficina	124
4.5.05.05.15	Estado de comprobante	149
4.5.05.05.25	expensas de comprobante	149
4.5.05.05.35	Comunicaciones y telefonías	2150
4.5.05.05.45	Comunicaciones y telefonías	2150
4.5.05.05.55	Abonamientos	7127
4.5.05.05.65	Operaciones de comprobante	7127
4.5.05.05.75	utilidad	3442
4.5.05.05.85	Impuestos	3442
4.5.05.05.95	Impuestos	3442

- Crear reporte Balance General con CA Plex y Crystal Reports 2008



Tarea 4

CUENTA	NOMBRE CUENTA	SALDO
ACTIVO		100,000,00
1.1	FONDOS DISPONIBLES	78,111
1.1.01	Caja	69,150
1.1.01.01	Efectivo	69,150
1.1.01.02	Caja general cont.	8,960
1.1.01.03	Caja chica	5,000
1.1.01.03.01	caja chica	5,000
1.1.02	Bancos y otras instituciones financieras	17,740
1.1.02.10	Bancos e instituciones financieras locales	12,760
1.1.02.10.01	BANCOS PRY ADOS CUENTAS CORRIENTES	12,760
1.1.02.10.01.01	Banco general cta. 0000000000	12,760
1.4	CARTERA DE CREDITOS	107,559,00
1.4.04	Cartera de ordines para la sucursal por vence	100,224,00
1.4.04.01	De 1 a 30 dias	25,112,00
1.4.04.01.01	cesel	25,112,00
1.4.04.10	De 31 a 90 dias	48,484,00
1.4.04.10.01	cesel	48,484,00
1.4.04.11	De 91 a 180 dias	25,628,00
1.4.04.11.01	cesel	25,628,00
1.4.04.20	De 181 a 360 dias	6,035,00
1.4.04.20.01	cesel	6,035,00
1.4.14	Cartera de ordines para la sucursal que no de	4,952,39
1.4.14.01	De 1 a 30 dias	2,092,20
1.4.14.01.01	cesel	2,092,20
1.4.14.10	De 31 a 90 dias	1,740,19
1.4.14.10.01	cesel	1,740,19
1.4.14.11	De 91 a 180 dias	982,10
1.4.14.11.01	cesel	982,10
1.4.24	Cartera de ordines para la sucursal vencida	8,960,00
1.4.24.01	De 1 a 30 dias	1,252,40
1.4.24.01.01	cesel	1,252,40
1.4.24.10	De 31 a 90 dias	1,588,20
1.4.24.10.01	cesel	1,588,20
1.4.24.11	De 91 a 180 dias	2,112,24
1.4.24.11.01	cesel	2,112,24
1.4.24.20	De 181 a 360 dias	3,607,16
1.4.24.20.01	cesel	3,607,16
1.4.24.21	De sus de 360 dias	2,750,00
1.4.24.21.01	cesel	2,750,00
1.4.26	(Provisiones para ordines incobiable)	-4,173,20
1.4.26.20	(Cartera de creditos para la sucursal)	-4,173,20
1.4.26.20.01	cesel	-4,173,20
1.6	CUENTAS POR COBRAR	6,890,04
1.6.01	Cuentas por cobrar varias	6,890,04
1.6.01.01	Otras	6,890,04
1.6.01.01.01	cuentas por cobrar capacitacion socio	6,890,04

- Crear reporte Balance Detallado con CA Plex y Crystal Reports 2008



Tarea 5

CUENTA	NOMBRE CUENTA	SALDO
1	ACTIVO	119,660.25
1.1	FONDOS DISPONIBLES	745.11
1.1.01	Caja	637.50
1.1.01.05	Efectivo	397.50
1.1.01.05.01	caja general caesl	397.50
1.1.01.10	Caja chica	50.00
1.1.01.20.05	caja chica	50.00
1.1.03	Bancos y otras instituciones financieras	127.61
1.1.03.10	Bancos e instituciones financieras locales	127.61
1.1.03.10.05	BANCOS REVIVIDOS CUENTAS CORRIENTES	127.61
1.1.03.10.05.15	banco pichincha ca.30222023-04	127.61
1.2	PLAZOS A MEDIO Y LARGO PLAZO	10,213.00
1.2.04	Cartera de credits para la microempresa por vence	100,332.45
1.2.04.02	De 1 a 30 das	25,512.85
1.2.04.02.05	cesol	25,512.85
1.2.04.10	De 31 a 90 das	43,444.67
1.2.04.10.05	cesol	43,444.67
1.2.04.15	De 91 a 180 das	22,295.29
1.2.04.15.05	cesol	22,295.29
1.2.04.20	De 181 a 360 das	6,095.84
1.2.04.20.05	cesol	6,095.84
1.2.14	Cartera de credits para la microempresa que no de	4,342.14
1.2.14.05	De 1 a 30 das	2,093.25
1.2.14.05.02	cesol	2,093.25
1.2.14.10	De 31 a 90 das	1,762.88
1.2.14.10.05	cesol	1,762.88
1.2.14.15	De 91 a 180 das	595.21
1.2.14.15.05	cesol	595.21
1.2.24	Cartera de credits para la microempresa vencida	5,925.50
1.2.24.02	De 1 a 30 das	1,942.49
1.2.24.02.05	cesol	1,942.49
1.2.24.10	De 31 a 90 das	1,568.20
1.2.24.10.05	cesol	1,568.20
1.2.24.15	De 91 a 180 das	2,113.24
1.2.24.15.05	cesol	2,113.24
1.2.24.20	De 181 a 360 das	3,085.07
1.2.24.20.05	cesol	3,085.07
1.2.24.25	De ms de 360 das	217.50
1.2.24.25.05	cesol	217.50
1.2.90	(Provisiones para credits incoables)	-6,127.29
1.2.90.20	(Cartera de credits para la microempresa)	-6,127.29
1.2.90.20.05	cesol	-6,127.29
1.2	CUENTAS POR COBRAR	6,690.04
1.2.90	Cuentas por cobrar ventas	6,690.04
1.2.90.90	Otras	6,690.04
1.2.90.90.25	cuenta a por cobrar capacitacion socios	3,616.17

- Crear reporte Libro Diario con CA Plex y Crystal Reports 2008

Libro Diario

Reporte  Salir 

Fecha Inicial: 01/01/2008

Fecha Final: 31/01/2008

Tarea 6

VISOR DE REPORTES

CRYSTAL REPORTS

Main R\ShowHide group tree

COOPERATIVA SAN SEBASTIAN
SUCURSAL - QUITO
LIBRO DIARIO
01/01/2008 AL 31/01/2008 20:44:57

CUENTA	NOMBRE CUENTA	DEBE	HABER
INGRESO			
4217 84-00-0008	REVERSAO ** CONTAS DIARIAS DE CREDITOS DEV CREDITO MONTEÑO LUCIA Y RESO DEP DESCONOCIDO		
14-02-00-00	NonEstados	3,60	
14-02-00-10	Cuentas corrientes	11,80	
51-04-20-00	Miembroes CEBOL	233,18	
14-04-10-00	CIBOL	1,40	
14-04-10-05	CIBOL	20,00	
14-04-10-10	CIBOL	237,18	
11-01-00-00	Caja General CEBOL	20,00	
11-01-00-01	Caja General CEBOL	7,70	
11-01-00-02	Caja		1,00
11-01-00-03	Miembroes CEBOL		1,70
20-00-00-10	RESERVA DE DEBERAVANEN PN		5,00
20-00-00-20	Deposito en IdealEstado		20,00
11-01-00-00	Caja General CEBOL		2,40
11-01-00-10	BANCO PICHINCHA CTA 30222023-04		2,40
		2,963,89	2,963,89
4218 84-00-0008	REVERSAO ** REVERSAO ** CONTAS DIARIAS DE CREDITOS DEV CREDITO MONTEÑO LUCIA Y RESO DEP DESO		
14-02-00-00	NonEstados	1,70	
14-02-00-10	Cuentas corrientes	20,00	
20-00-00-10	RESERVA DE DEBERAVANEN PN		5,00
11-01-00-00	Caja General CEBOL		1,00
11-01-00-01	Caja General CEBOL		472,20
11-01-00-02	Caja General CEBOL		2,40
14-02-00-00	NonEstados		3,60
14-02-00-10	Cuentas corrientes		1,70
51-04-20-00	Miembroes CEBOL		13,40
14-02-00-10	Cuentas corrientes		12,80
11-01-00-00	Caja General CEBOL		20,00
11-01-00-01	Caja General CEBOL		2,40
20-00-00-10	RESERVA DE DEBERAVANEN PN		4,70
20-00-00-20	Deposito en IdealEstado		18,00
14-04-10-00	CIBOL		21,18
14-04-10-05	CIBOL		237,18
14-04-10-10	CIBOL		2,963,89
		2,963,89	2,963,89
4219 84-00-0008	DEPOSITO 546791 en la cuenta 30222023-04 del PICHINCHA		
11-01-00-10	BANCO PICHINCHA CTA 30222023-04	793,92	
11-01-00-01	Caja General CEBOL		793,92
		793,92	793,92
4220 84-00-0008	DEPOSITO 608653 en la cuenta 30222023-04 del PICHINCHA		
11-01-00-10	BANCO PICHINCHA CTA 30222023-04	1,240,57	
11-01-00-01	Caja General CEBOL		1,240,57
		1,240,57	1,240,57
4222 84-00-0008	CONTABILIZACION DIARIA DE PAGOS DE CREDITOS		
20-00-00-00	Deposito en IdealEstado		100,00
11-01-00-00	Caja General CEBOL		80,00
11-01-00-01	Caja General CEBOL		400,00
11-01-00-02	Caja General CEBOL		2,700,18
11-01-00-10	BANCO PICHINCHA CTA 30222023-04		4,70
20-00-00-10	RESERVA DE DEBERAVANEN PN		30,70
14-02-00-00	NonEstados		1,821,14
51-04-20-00	Miembroes CEBOL		22,00
14-04-10-00	CIBOL		1,700,44
		3,313,73	3,313,73
4223 84-00-0008	Contribucion diaria de 3 transacciones Bases de FONDOS EN ADMINISTRACION		
11-01-00-00	Caja General CEBOL		20,00
20-00-00-00	Caja		20,00
11-01-00-01	Caja General CEBOL		30,00

Start Nocturne... Ines Fina... LOCAL - C... Control Ce... Command... Untitled - P... Reportes C:\Program... ESD SISTE... ES 20-05

Después de la demostración de los resultados de la iteración al dueño del producto este está acuerdo con los mismos y no adiciona ningún cambio, por lo cual la iteración se da por concluida y se procede con la siguiente iteración.

2.9.4 BURNDOWN DE HORAS

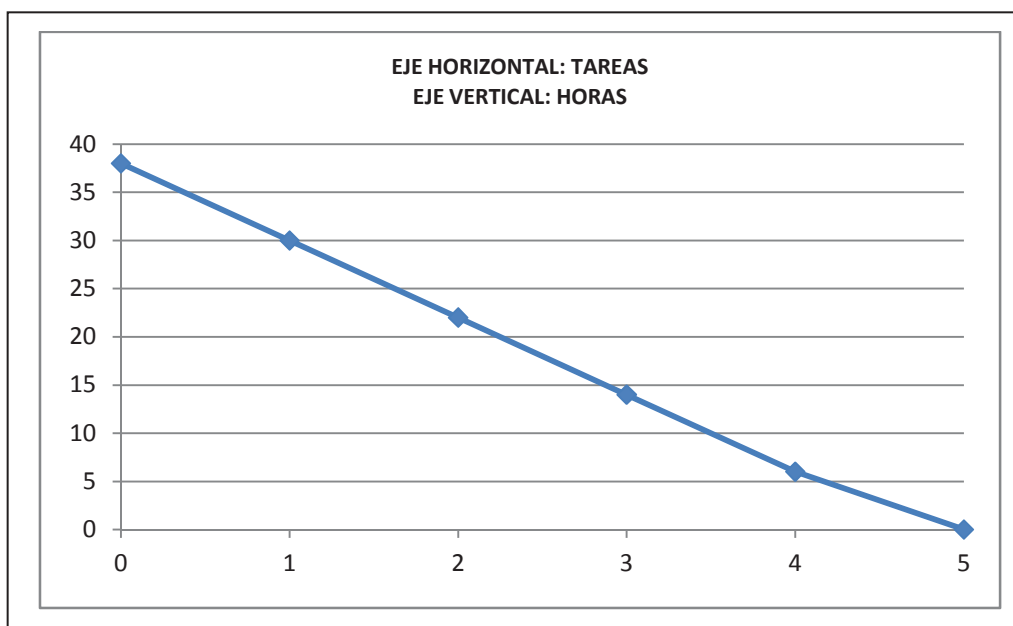


Figura 55. Burndown de horas Iteración 3.

2.9.5 BURNDOWN DE ESFUERZO

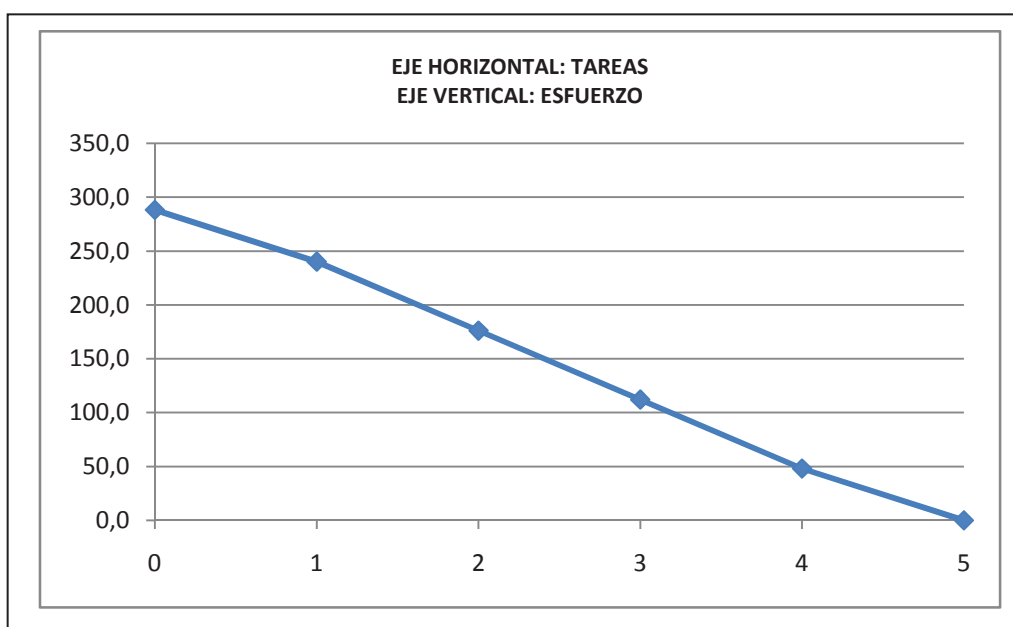


Figura 56. Burndown de esfuerzo Iteración 3.

2.10 ITERACIÓN 4

2.10.1 PLANIFICACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 16. Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 4.

ESFUERZO ASIGNADO A CADA TAREA EN ITERACION 4		
TAREA	DETALLE	ESFUERZO
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Usuarios, Permisos, Grupo Usuarios, Grupo Permisos, Detalle Grupo Usuarios, Detalle Grupo Permisos	13
Tarea 2	Crear las Tablas Usuario, Permiso, Grupo Usuario, Grupo Permiso, Detalle Grupo Usuario y Detalle Grupo Permisos con CA Plex	100
Tarea 3	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Usuario Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos, Grupo Usuarios Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos	13
Tarea 4	Crear las Tablas para Usuario Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos, Grupo Usuarios Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos con CA Plex	100
Tarea 5	Crear Menú Principal con CA Plex	13
Tarea 6	Crear rutina para Identificación de Usuario con CA Plex	40

Tabla 17. Tareas Iteración 4.

LISTA DE TAREAS ITERACION 4						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Un usuario podrá ingresar a una o varias sucursales de una EFL. • Un usuario tendrá una sucursal predeterminada. • Un usuario puede pertenecer a uno o varios grupos de usuarios. • Un usuario tendrá permisos y grupo de permisos. • Un grupo de permisos contendrá permisos. • Un administrador será quien otorgue los permisos. • Todo usuario tendrá una contraseña. 						
IMPORTANCIA: 10						
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Usuarios, Permisos, Grupo Usuarios, Grupo Permisos, Detalle Grupo Usuarios, Detalle Grupo Permisos	4				
Tarea 2	Crear las Tablas Usuario, Permiso, Grupo Usuario, Grupo Permiso, Detalle Grupo Usuario y Detalle Grupo Permisos con CA Plex	4	7			
Tarea 3	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Usuario Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos, Grupo Usuarios Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos		1	3		
Tarea 4	Crear las Tablas para Usuario Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos, Grupo Usuarios Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos con CA Plex			5	6	
Tarea 5	Crear Menú Principal con CA Plex				2	2
Tarea 6	Crear rutina para Identificación de Usuario con CA Plex					6

2.10.2 EJECUCIÓN DE LA ITERACIÓN

Las tareas se cumplieron en el orden establecido, obteniendo los siguientes resultados, presentado por Objetivo/Requisito:

Requisitos:

- Un usuario podrá ingresar a una o varias sucursales de una EFL.
- Un usuario tendrá una sucursal predeterminada.
- Un usuario tendrá una sucursal predeterminada.
- Un usuario puede pertenecer a uno o varios grupos de usuarios.
- Un usuario tendrá permisos y grupo de permisos.
- Un grupo de permisos contendrá permisos.
- Un administrador será quien otorgue los permisos.
- Todo usuario tendrá una contraseña.

Modelo Físico de Datos


USUARIO		
	USUARIO_ID	CHARACTER(10)
	NOMBRE_USUARIO	CHARACTER(50)
	ESTATUS_USUARIO	CHARACTER(1)

Figura 57. Modelo físico de datos de tabla usuario.

Modelo en CA Plex

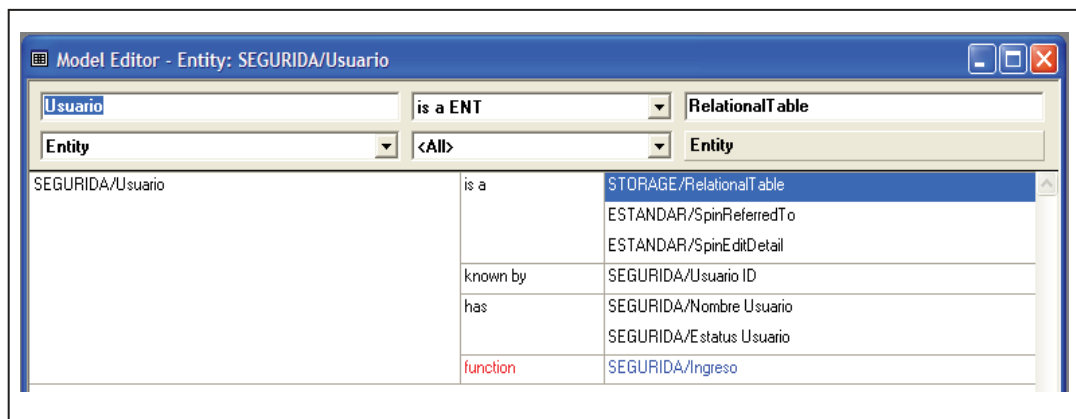


Figura 58. Modelo Ca Plex de entidad usuario.

Modelo Físico de Datos

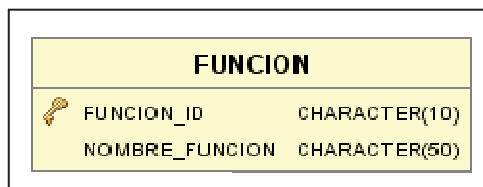


Figura 59. Modelo físico de datos de tabla función.

Modelo en CA Plex

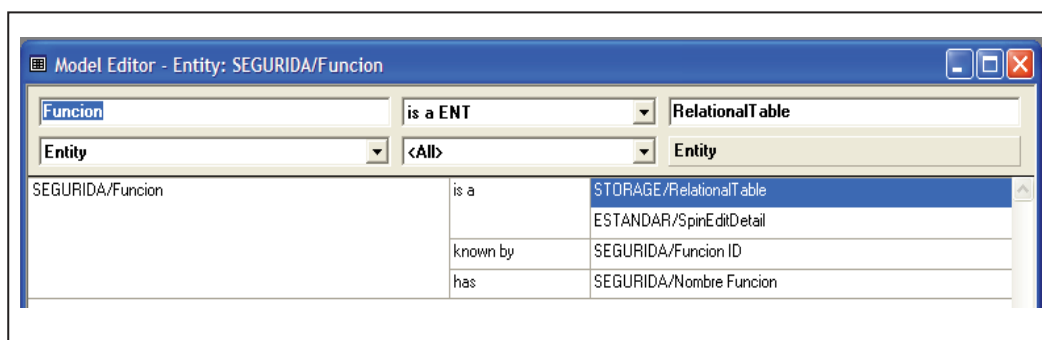


Figura 60. Modelo Ca Plex de entidad función.

Modelo Físico de Datos

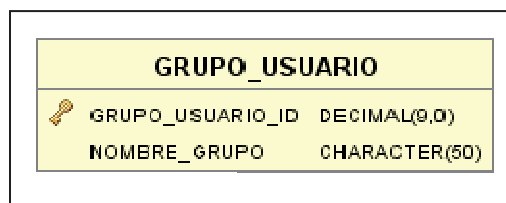


Figura 61. Modelo físico de datos de tabla grupo usuario.

Modelo en CA Plex

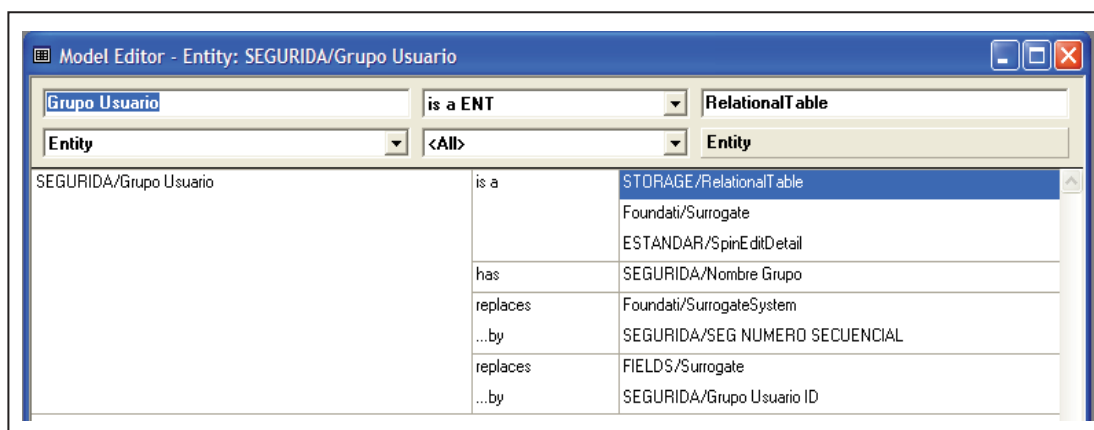


Figura 62. Modelo Ca Plex de entidad grupo usuario.

Modelo Físico de Datos

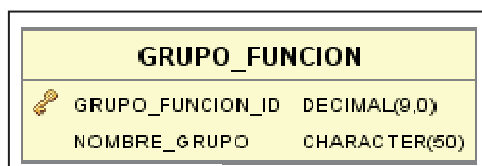


Figura 63. Modelo físico de datos de tabla grupo función.

Modelo en CA Plex

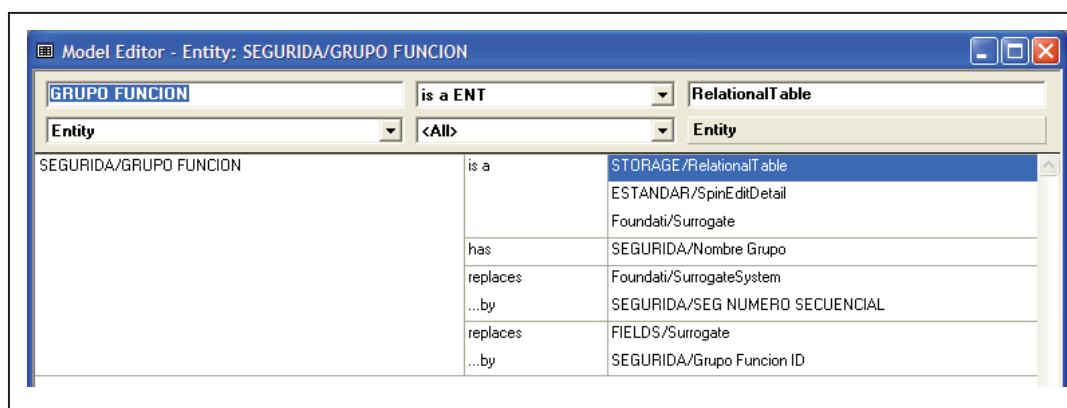


Figura 64. Modelo Ca Plex de entidad grupo función.

Modelo Físico de Datos

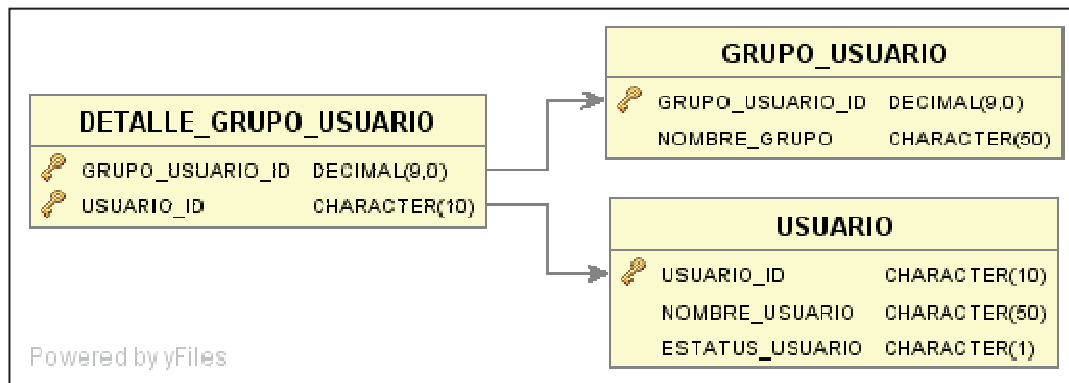


Figura 65. Modelo físico de datos de tabla detalle grupo usuario.

Modelo en CA Plex

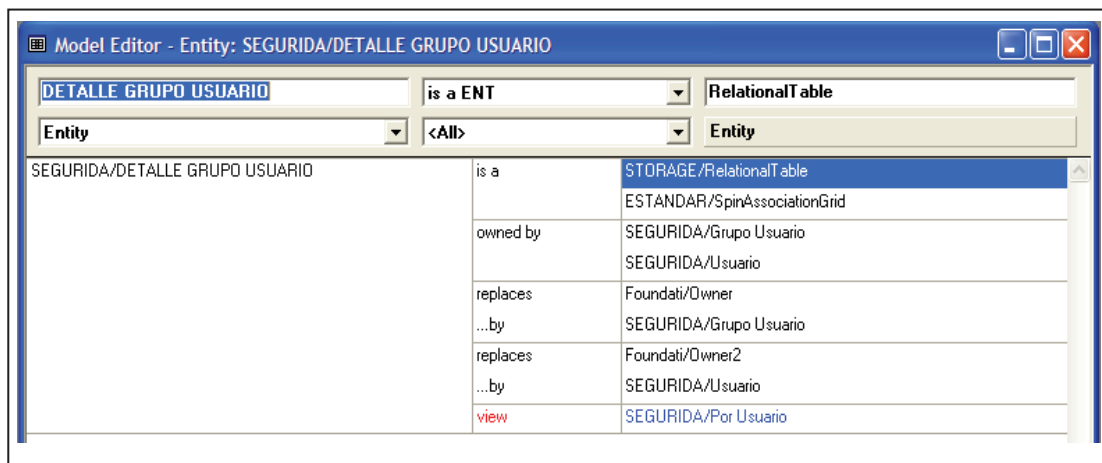


Figura 66. Modelo Ca Plex de entidad detalle grupo usuario.

Modelo Físico de Datos

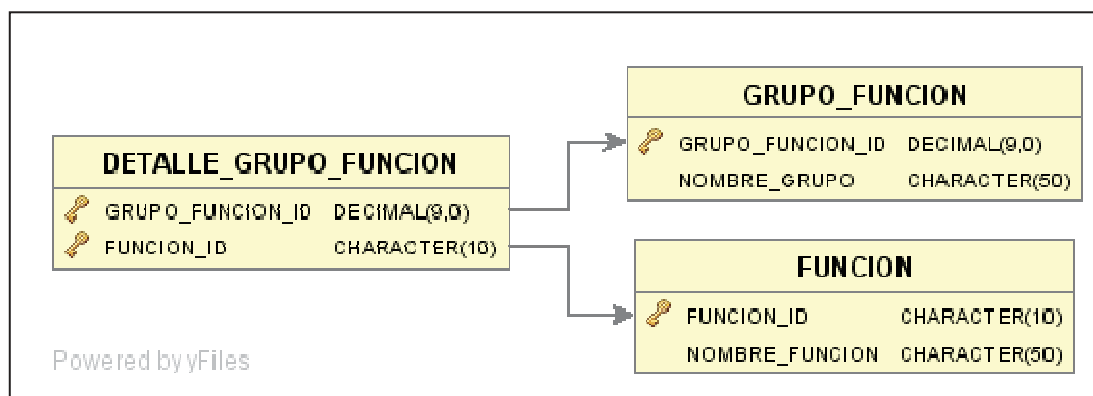


Figura 67. Modelo físico de datos de tabla detalle grupo función.

Modelo en CA Plex

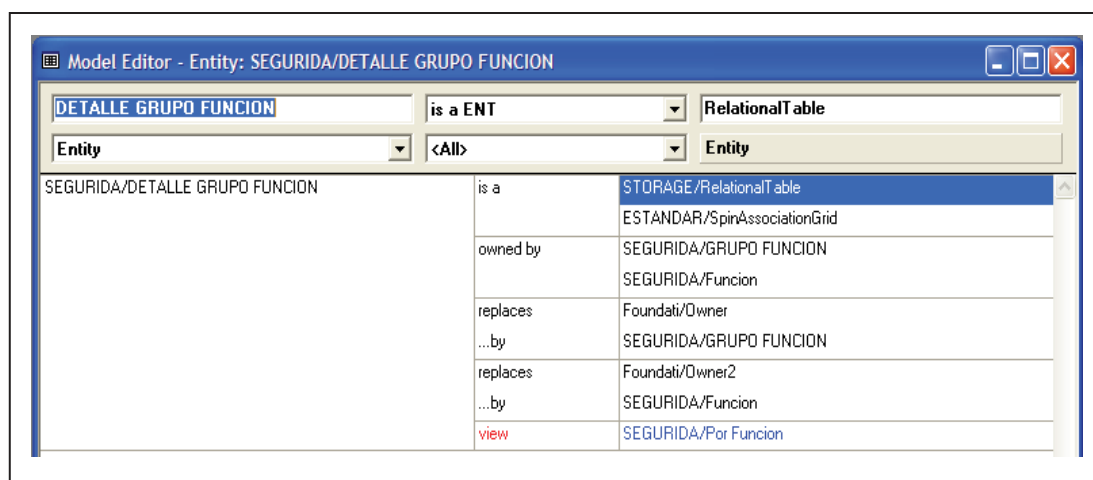


Figura 68. Modelo Ca Plex de entidad detalle grupo función.

Modelo Físico de Datos

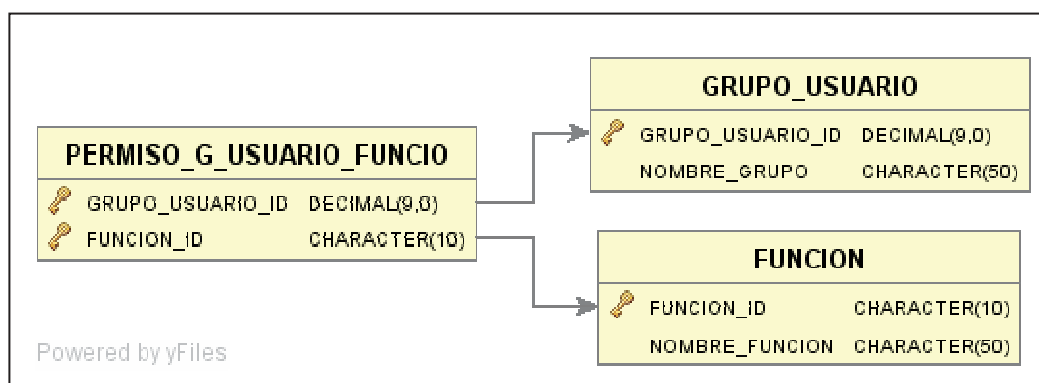


Figura 69. Modelo físico de datos de tabla permiso g usuario función.

Modelo en CA Plex

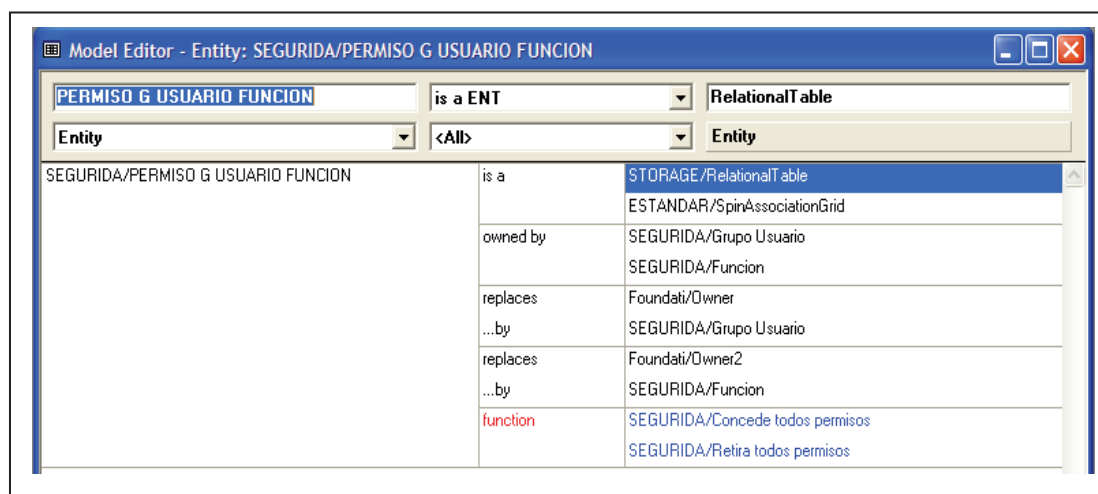


Figura 70. Modelo Ca Plex de entidad permiso g usuario función.

Modelo Físico de Datos

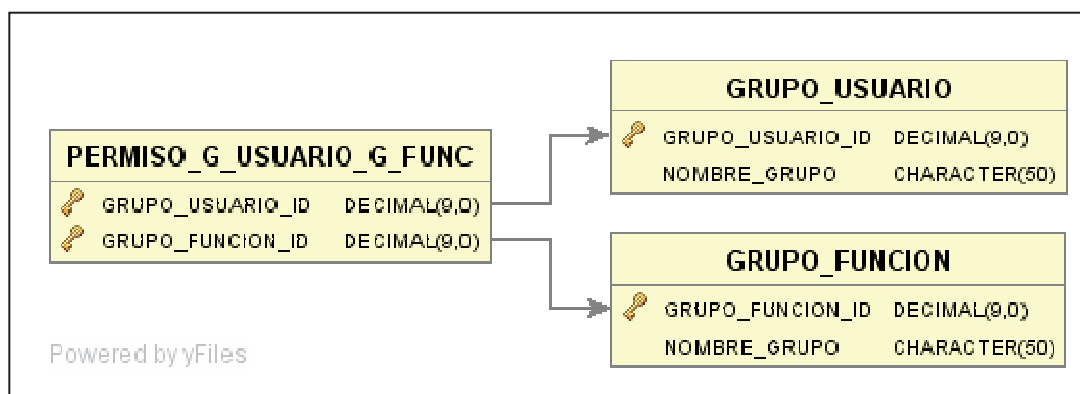


Figura 71. Modelo físico de datos de tabla permiso grupo usuario función.

Modelo en CA Plex

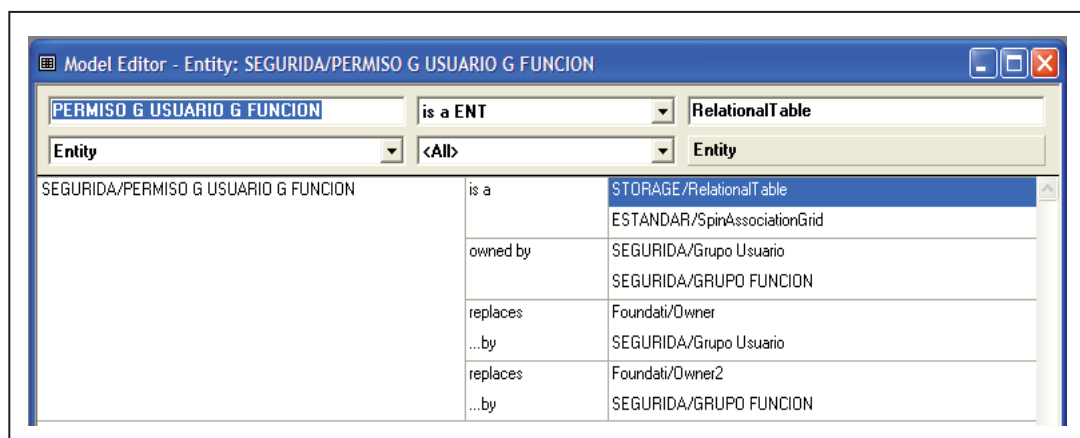


Figura 72. Modelo Ca Plex de entidad permiso grupo usuario función.

Modelo Físico de Datos

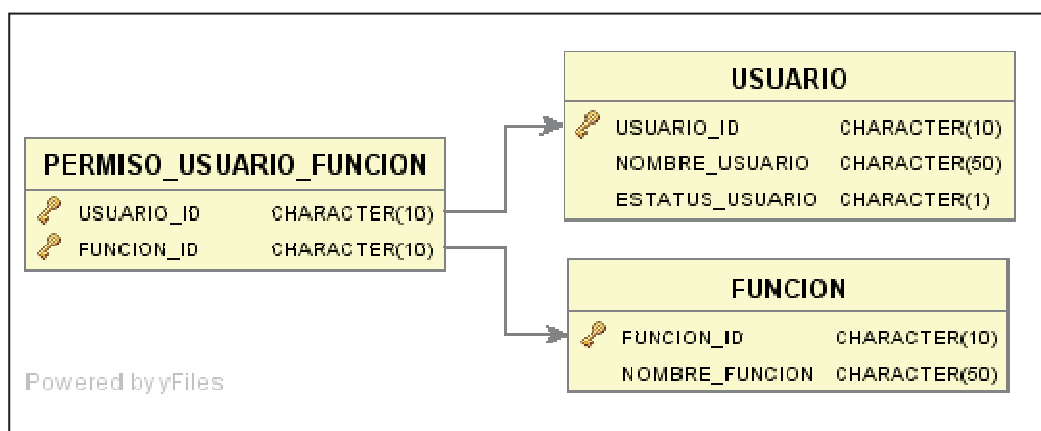


Figura 73. Modelo físico de datos de tabla permiso usuario función.

Modelo en CA Plex



Figura 74. Modelo Ca Plex de entidad permiso usuario función.

Modelo Físico de Datos

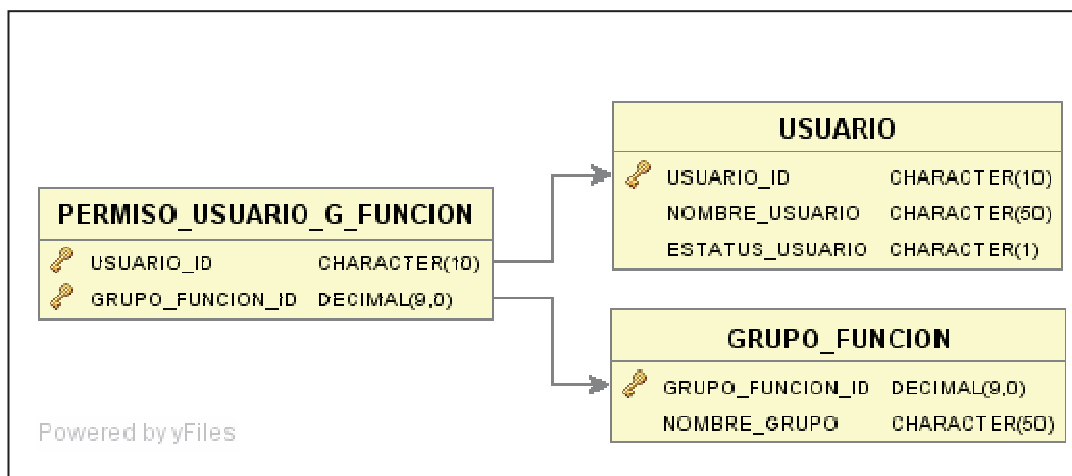


Figura 75. Modelo físico de datos de tabla permiso usuario grupo función.

Modelo en CA Plex

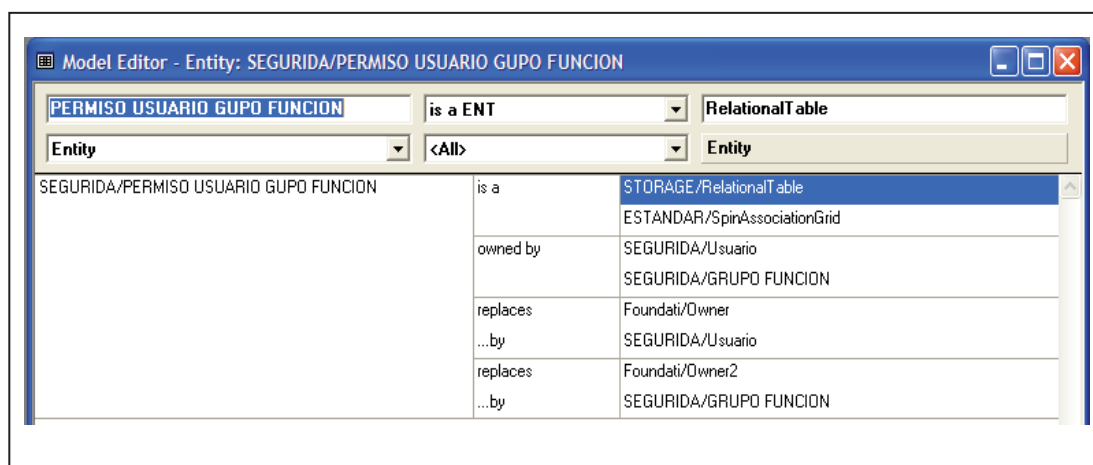
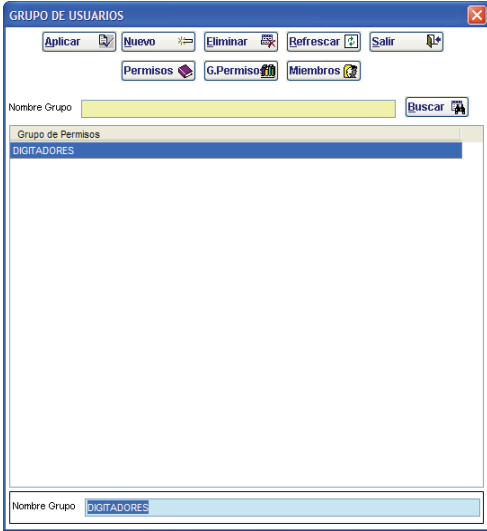


Figura 76. Modelo Ca Plex de entidad permiso usuario grupo función.

2.10.3 DEMOSTRACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 18. Demostración iteración 4.

DEMOSTRACION DE LA ITERACION 4	
<p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un usuario podrá ingresar a una o varias sucursales de una EFL. • Un usuario tendrá una sucursal predeterminada. • Un usuario puede pertenecer a uno o varios grupos de usuarios. • Un usuario tendrá permisos y grupo de permisos. • Un grupo de permisos contendrá permisos. • Un administrador será quien otorgue los permisos. • Todo usuario tendrá una contraseña. <p>IMPORTANCIA: 10</p>	
Tarea 1	Elaborar el Modelo de Datos Físico para Usuarios, Permisos, Grupo Usuarios, Grupo Permisos, Detalle Grupo Usuarios, Detalle Grupo Permisos
Tarea 2	<p>Crear las Tablas Usuario, Permiso, Grupo Usuario, Grupo Permiso, Detalle Grupo Usuario y Detalle Grupo Permisos con CA Plex</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla tipo Tabla que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir Grupo de Usuarios y Usuarios <div style="text-align: center;">  </div>

TRABAJAR CON USUARIOS

Permisos G.Permisos Aplicar Nuevo Suprimir Refrescar Salir

Nombre Usuario Buscar

Usuario ID	Apellidos y Nombres	Estado
admin	Administrador de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>
amiranda	APOLONIA MIRANDA	<input checked="" type="checkbox"/>
Administra	ADMINISTRADOR DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>
db2admin	administrador	<input checked="" type="checkbox"/>
eballon	ENRIQUETA BAILON	<input checked="" type="checkbox"/>
fsalavarr	FATIMA SALAVARRIA	<input checked="" type="checkbox"/>
gachille	GLENDA ACHILIE	<input checked="" type="checkbox"/>
gdavila	G DAVILA	<input checked="" type="checkbox"/>
iquezada	I QUEZADA	<input checked="" type="checkbox"/>
llozano	LORENA LOZANO	<input checked="" type="checkbox"/>
mchichande	M CHICHANDE	<input checked="" type="checkbox"/>
mgiler	MARIANA GILER	<input checked="" type="checkbox"/>
msanchez	M SANCHEZ	<input checked="" type="checkbox"/>
msellan	MATILDE SELLAN	<input checked="" type="checkbox"/>
njordan	NARCISA JORDAN	<input checked="" type="checkbox"/>
sezeta	SARA ESTELA EZETA MARIÑO	<input type="checkbox"/>

Usuario ID: Activo

Nombre Usuario:

- Pantalla tipo Tabla que permite las transacciones Crear, Modificar y Suprimir Grupos de Opciones de Menú y Opciones de Menús

TRABAJAR CON GRUPO DE OPCIONES DE MENU

Permisos Aplicar Nuevo Suprimir Refrescar Salir

Nombre Grupo Buscar

Grupo de Permisos

DIGITADORES

Nombre Grupo



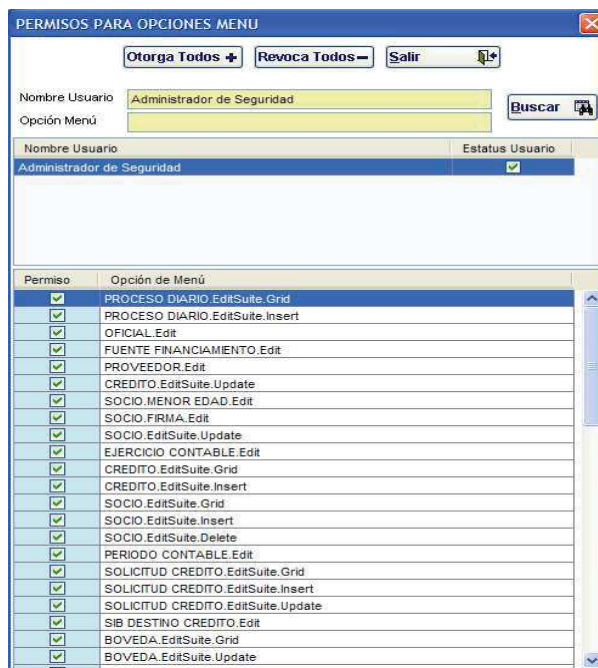
Tarea 3

Elaborar el Modelo de Datos Físico para Usuario Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos, Grupo Usuarios Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos

Tarea 4

Crear las Tablas para Usuario Permisos, Usuarios Grupo Permisos, Grupo Usuarios Permisos, Grupo Usuarios Grupo Permisos con CA Plex

- Pantalla que permite conceder permisos a un Grupo de Usuarios. (Derecha) pantalla que permite asignar permisos a Usuarios.



PERMISOS PARA GRUPO DE OPCIONES DEL MENU

Salir

Nombre Usuario: Buscar

Grupo de Menú:

Nombre Usuario	Estatus
Administrador de Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>

Permiso	Grupo Opciones de Menú
<input type="checkbox"/>	DIGITADORES

- Pantalla que permite conceder permisos a un Grupo de Opciones de Menú. (Derecha) pantalla que permite asignar un Usuario a un Grupo de Opciones de Menú

PERMISO PARA OPCIONES DE MENU

Otorga Todos + Revoca Todos - Salir

Nombre Grupo: Buscar

Nombre Funcion:

Nombre Grupo:

Permiso	Opción Menú
<input type="checkbox"/>	PROCESO DIARIO.EditSuite.Grid
<input type="checkbox"/>	PROCESO DIARIO.EditSuite.Insert
<input type="checkbox"/>	OFICIAL.Edit
<input type="checkbox"/>	FUENTE FINANCIAMIENTO.Edit
<input type="checkbox"/>	PROVEEDOR.Edit
<input type="checkbox"/>	CREDITO.EditSuite.Update
<input type="checkbox"/>	SOCIO.MENOR EDAD.Edit
<input type="checkbox"/>	SOCIO.FIRMA.Edit
<input type="checkbox"/>	SOCIO.EditSuite.Update

PERMISO PARA GRUPO DE OPCIONES DE MENU

Salir

Nombre Grupo: Buscar

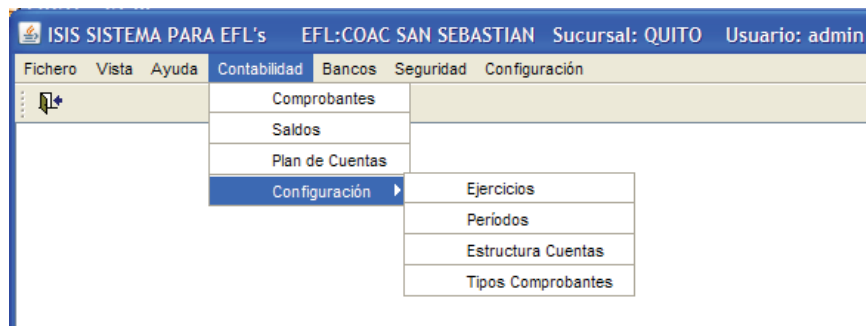
Nombre Usuario:

GRUPO DE USUARIOS:

Permiso	Grupo Opciones de Menú
<input checked="" type="checkbox"/>	DIGITADORES

Crear Menú Principal con CA Plex

- Menú para Contabilidad



- Menú para Bancos

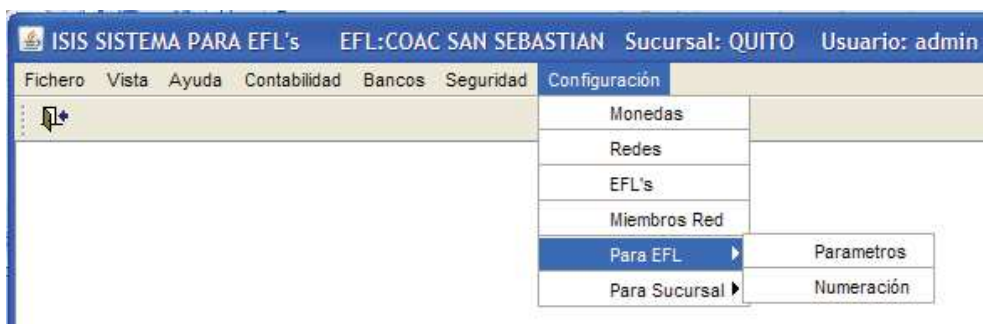


Tarea 5

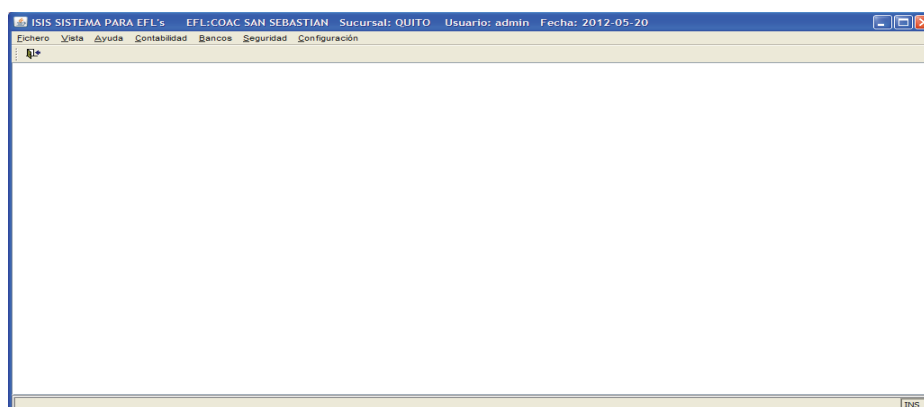
- Menú para Seguridad



- Menú para Configuración del Sistema

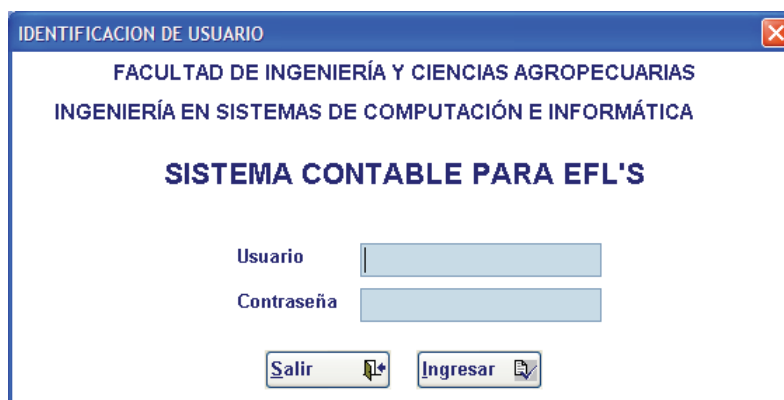


- Menú Principal del Sistema



Tarea 6

- Crear rutina para Identificación de Usuario con CA Plex





The screenshot shows a window titled "IDENTIFICACION DE USUARIO" with a close button in the top right corner. The window content is as follows:

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

SISTEMA CONTABLE PARA EFL'S

Usuario

Contraseña

Salir  Ingresar 

Después de la demostración de los resultados de la iteración al dueño del producto este está acuerdo con los mismos y no adiciona ningún cambio, por lo cual la iteración se da por concluida y se procede con la siguiente iteración.

2.10.4 BURNDOWN DE HORAS

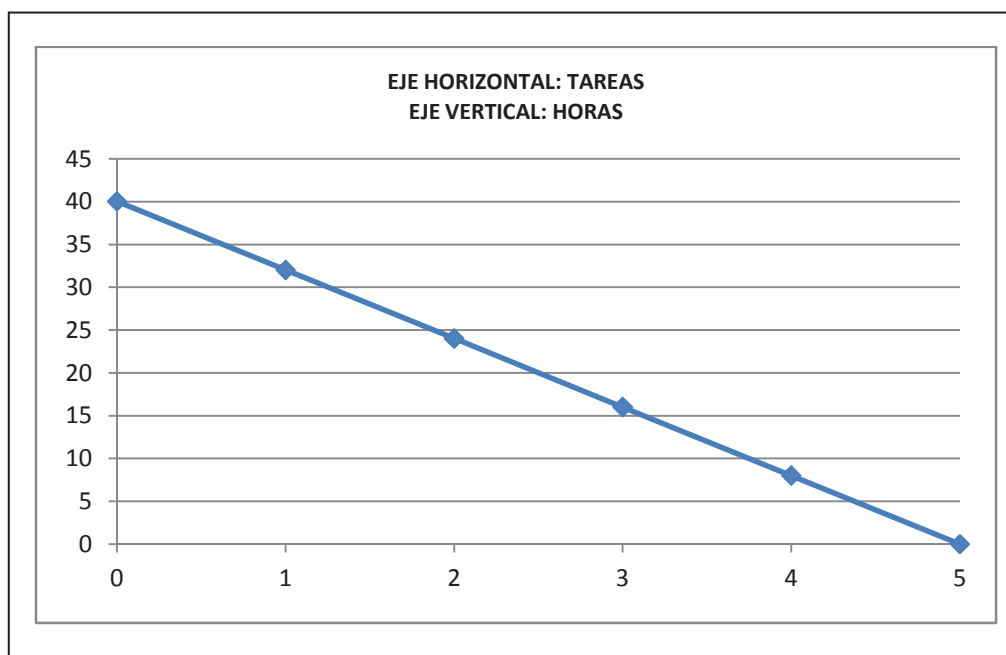


Figura 77. Burndown de horas Iteración 4.

2.10.5 BURNDOWN DE ESFUERZO

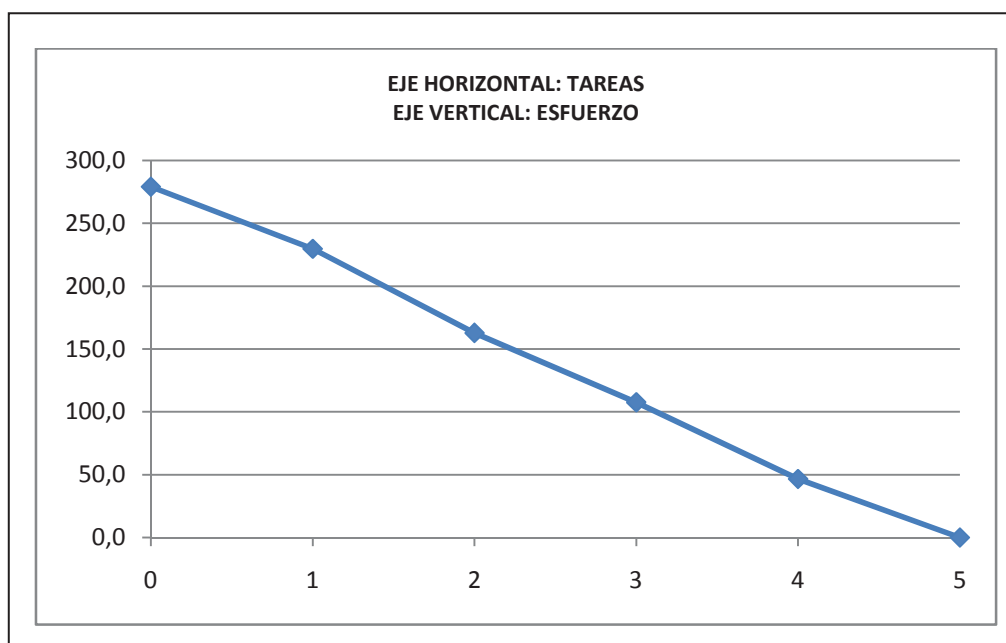


Figura 78. Burndown de esfuerzo Iteración 4.

2.11 ITERACIÓN 5

2.11.1 PLANIFICACIÓN DE LA ITERACIÓN

Tabla 19. Esfuerzo asignado a cada tarea en iteración 5.

ESFUERZO ASIGNADO A CADA TAREA EN ITERACION 4		
TAREA	DETALLE	ESFUERZO
Tarea 1	Instalar la Base de Datos DB2 Express	40
Tarea 2	Instalar el cliente de ISIS	40
Tarea 3	Migrar Datos	100

Tabla 20. Tareas iteración 5.

LISTA DE TAREAS ITERACION 5						
TAREA	DETALLE	DIAS				
		1	2	3	4	5
REQUISITOS: <ul style="list-style-type: none"> • Instalar la Base de Datos DB2 Express. • Instalar cliente de ISIS • Migrar datos 						
IMPORTANCIA: 10						
Tarea 1	Instalar la Base de Datos DB2 Express	8				
Tarea 2	Instalar el cliente de ISIS		8			
Tarea 3	Migrar Datos			8	8	8
TOTAL HORAS TRABAJADAS POR DIA		8	8	8	8	8

Después de la demostración de los resultados de la iteración al dueño del producto este está acuerdo con los mismos y no adiciona ningún cambio, por lo cual la iteración se da por concluida y siendo esta la ultima iteración.

2.11.2 BURNDOWN DE HORAS

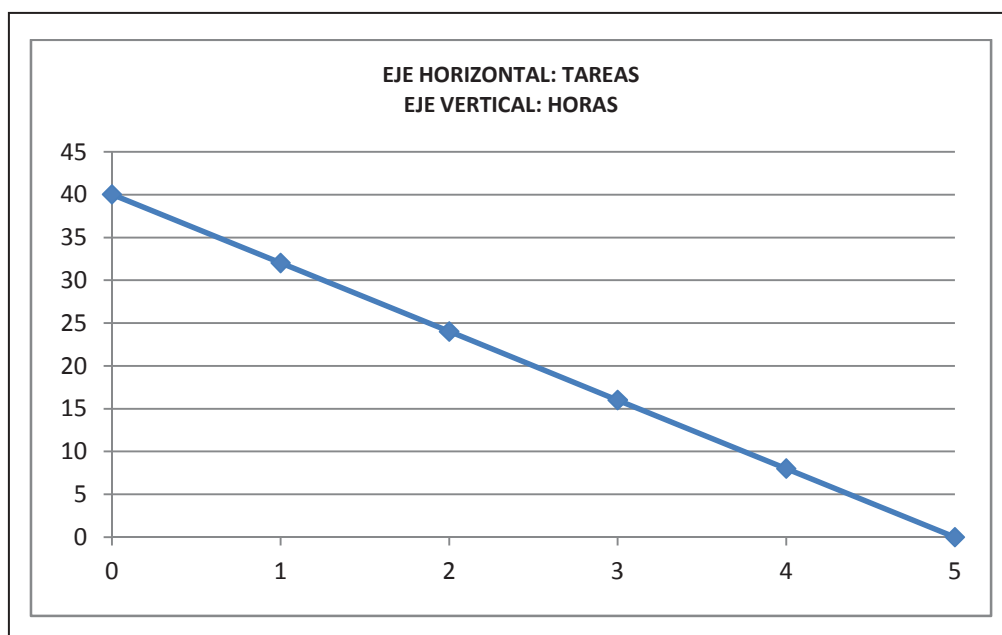


Figura 79. Burndown de horas Iteración 5.

2.11.3 BURNDOWN DE ESFUERZO

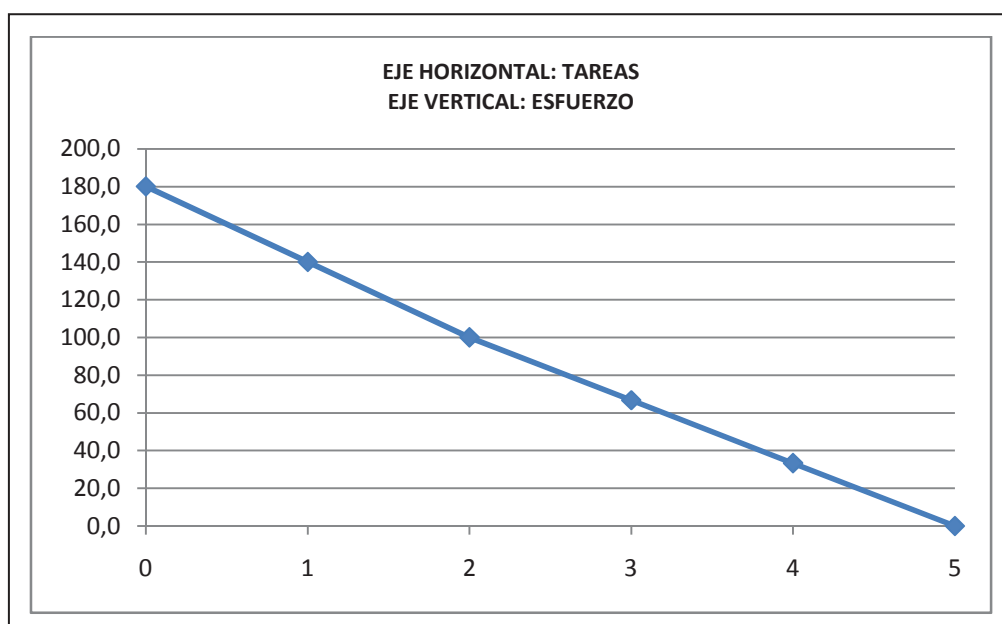


Figura 80. Burndown de esfuerzo Iteración 5.

2.12 CALCULO DE LA VELOCIDAD PROMEDIO

Una vez que se terminaron las 5 Iteraciones, se calculó la velocidad promedio, de acuerdo a la tabla 21:

Tabla 21. Velocidad promedio.

ITERACION	ESFUERZO
Iteración 1	219
Iteración 2	163
Iteración 3	288
Iteración 4	279
Iteración 5	180
Velocidad promedio	225.8

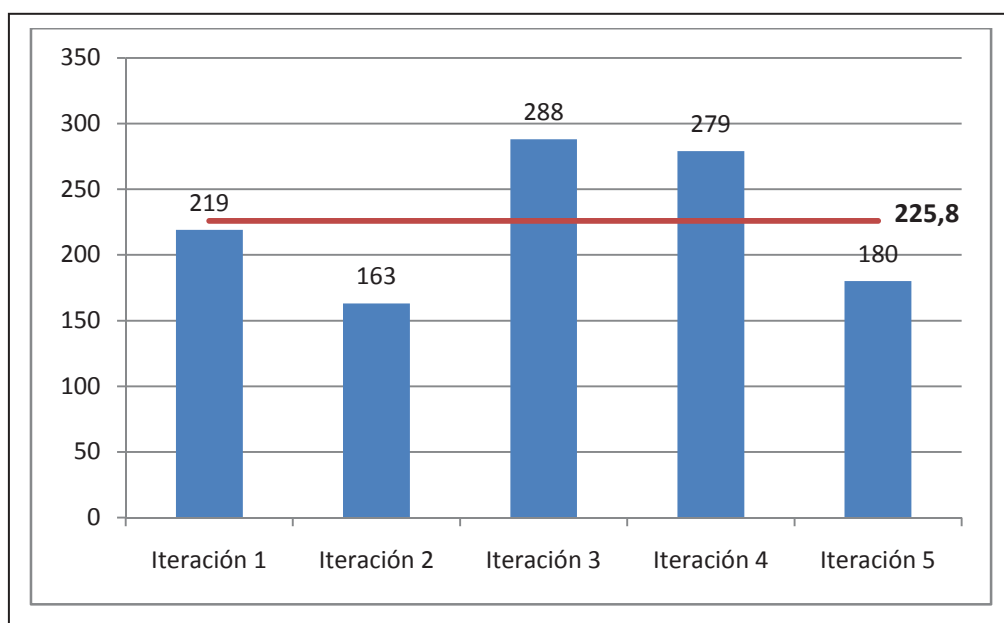


Figura 81. Velocidad promedio.

3. CAPÍTULO III - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 CONCLUSIONES

- El uso de la herramienta CA Plex ha permitido construir el Sistema Contable en lenguaje java, sin escribir un solo programa fuente, todos fueron generados y compilados por la herramienta.
- El uso de la herramienta CA Plex ha permitido construir la Tablas y Vistas en la Base de Datos DB2, sin escribir un solo script, todos fueron generados automáticamente y ejecutados, mediante una conexión ODBC.
- La herramienta CA Plex se basa en un repositorio central que contiene las Reglas del Negocio y utiliza generadores de código fuente para varios lenguajes como java, punto net y RPG, lo que permite una alta portabilidad al correr un mismo aplicativo en varias plataformas.
- Al utilizar la metodología ágil de Scrum, el usuario es dueño del proceso crea y gestiona la lista de requisitos del producto o proyecto, donde quedan reflejadas sus expectativas a nivel de requisitos, valor, coste y entregas.
- Con la metodología de Scrum el usuario puede comprobar de manera regular si se van cumpliendo sus expectativas, da feedback desde el inicio del proyecto. Puede tomar decisiones basadas a partir de resultados y logros de objetivos, por lo cual dirige estos resultados del proyecto iteración a iteración, hacia su meta.
- Con la metodología de Scrum el usuario, puede empezar a utilizar los resultados más importantes del proyecto antes de que esté finalizado por completo.

- La implementación utiliza software libre multiplataforma (Windows y Linux), tanto en la base de datos DB2 Express como en las clases creadas con el lenguaje de programación java.
- El Sistema Contable desarrollado, está dirigido a Entidades Financieras Locales pequeñas, que llevan los registros contables de forma manual.
- Scrum incrementa significativamente la productividad y reduce el tiempo de espera para ver los beneficios así como facilitar la adaptación de los sistemas desarrollados.

3.2 RECOMENDACIONES

- Para poder utilizar la metodología de Scrum se recomienda que el cliente participe en el inicio de cada iteración o reunión de planificación y en el fin de cada iteración o reunión de demostración. Y debe estar disponible durante la ejecución de cada iteración para resolver dudas.
- Se recomienda el uso de la herramienta de desarrollo CA Plex, para profesionales que tengan conocimiento de conceptos básicos como: uso de variables, contantes y diseño de base de datos. Ya que la herramienta no requieres de un nivel avanzado de conocimientos de un lenguaje de programación específico.
- Se recomienda utilizar la metodología Scrum con la herramienta de desarrollo CA Plex, ya las dos comparten el objetivo de un desarrollo ágil.
- Antes de compilar y generar las funciones realizadas en CA Plex, es necesario tener bien configurado la herramienta para el lenguaje deseado y no obtener errores de compilación.
- La herramienta CA Plex puede generar código fuente en varios lenguajes de programación como: Java, Punto net (C#, C++) RPG 5. Por lo que se recomienda su uso para empresas o instituciones que desarrollen en estos lenguajes de programación.

REFERENCIAS

- Albaladejo, X. (2008). *Como gestionar proyectos con Scrum*. Retrieved Octubre 5, 2011, from <http://www.proyectosagiles.org/que-es-scrum?&lang=es&output=json>
- CA Technologies. (2006). Retrieved Octubre 8, 2011, from <http://www.ca.com/us/about-us.aspx>
- Campoverde, J. (1 de enero de 2009). *Funder*. Recuperado el 2011 de Noviembre de 15, de ¿Qué es una Estructura Financiera Local (EFL)?: http://www.funder.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=71:estructuras-financieras-locales&catid=24:proximamente&lang=es&output=json
- Codesarrollo. (2007). Retrieved Octubre 8 2011, from <http://www.codesarrollo.fin.ec/finanzas-populares.html>
- *Ejemplos java y C*. (2007). Retrieved Octubre 7, 2011, from <http://www.chuidiang.com/ood/metodologia/scrum.php>
- Fabini, D. (2007). *Scribd*. Retrieved Octubre 6, 2011, from <http://es.scribd.com/doc/23935829/TIPS-Modelos-Plex-2>
- Hutchinson, J. (2011). *Plex Wiki*. Retrieved Octubre 7, 2011, from http://wiki.plexinfo.net/index.php?title=Main_Page
- *La cuarta Generacion*. (2009). Retrieved Octubre 6, 2011, from <http://www.cuartageneracion.com/IniciativaMDA.htm>

- *Ley orgánica de la economía popular y solidaria*. (2011). Recuperado el 5 de Octubre de 2011, de Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria: http://www.ieps.gob.ec/files/ley%20de%20economia%202011/LEY%20D%20ECONOMIA%20POPULAR%20Y%20SOLIDARIA.PDF?&lang=en_us&output=json
- Schwaber, K. (2010). *Scrum.org*. Retrieved Octubre 5, 2011, from <http://www.scrum.org/>