



Sistema Internet de Contabilidad Financiera

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DE SOFTWARE



DECLARACIÓN DE DISTRIBUCIÓN. La distribución de este documento está restringida.

PRESENTACIÓN

“La teneduría de libros por partida doble es una de las invenciones más sutiles de la mente humana”.

J. W. Goethe

Con el propósito de iniciar la migración de sus sistemas a la nueva generación de aplicaciones web, arquitectura basada en componentes y administración de flujo de trabajo, el 22 de junio de 2000 el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C., institución de banca de desarrollo (Banobras), convocó la presentación de propuestas para el desarrollo de un sistema de contabilidad financiera por medio de una licitación pública nacional.

Los requisitos para calificar fueron muy claros:

- En primer lugar, la solución tendría que ser completamente una aplicación web server, y no una aplicación cliente servidor con fachada web o una que sólo incluyera algunos servicios provistos por medio de componentes web.
- En segundo lugar, el diseño tendría que plantearse a partir de componentes *multi-tier*, lo cual implica un alto grado de abstracción y el empleo de una notación apropiada, tal como UML.
- En tercer lugar, la solución tendría que ser manejada por un sistema separado de administración de flujo de trabajo, del cual el concursante proporcionaría una licencia institucional por tiempo ilimitado.

Adicionalmente, se demandaba que el proyecto se condujera sobre la base de una estrategia de desarrollo evolutivo, por lo que los requerimientos se fueron estableciendo a medida que se implantaba el código.

El mantenedor que tenga presentes estos conceptos y posea los conocimientos necesarios, encontrará que la arquitectura basada en componentes y el manejo de los procedimientos administrativos por medio de un sistema de administración de flujo de trabajo simplifican la evolución del software, sin pérdida de sus características originales, en una medida que no tiene comparación con paradigmas anteriores.

Queremos manifestar una vez más nuestro sincero reconocimiento al personal de las subdirecciones de Contabilidad y de Informática de Banobras por el apoyo que nos prestaron para la realización de este trabajo.



Manuel Cota Aguilar
Director General
La Vía Ontica, S.C.

CONTENIDO

1.	ALCANCE.....	3
1.1.	Propósito	3
1.2.	Características generales	3
1.3.	Características específicas.....	3
1.4.	Componentes de interconexión	4
2.	REFERENCIAS.....	5
3.	MODELO DE REQUERIMIENTOS	6
3.1.	Requerimientos funcionales	6
4.	MODELO DEL DISEÑO.....	7
4.1.	Diseño lógico estructural	7
5.	MODELO ARQUITECTÓNICO	8
5.1.	Arquitectura basada en componentes.....	8
5.2.	Componentes internos de la solución	8
5.3.	Instalación de los componentes	9
5.4.	Registro del código fuente	9
5.5.	Registro del código objeto	10
8.	GLOSARIO	12

1. ALCANCE

1.1. Propósito. El propósito de esta descripción es documentar para el mantenedor la primera versión del elemento de software denominado *Sistema Internet de Contabilidad Financiera (Sicofín)*, desarrollado entre los años 2000 y 2001 específicamente para el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.

1.2. Características generales. El Sistema Internet de Contabilidad Financiera (Sicofín) tiene las siguientes características generales:

- Arquitectura de componentes *multi-tier* COM+ desarrollados en Visual Basic 6.0.
- Interfaz con el usuario desarrollada con tecnología Active Server Pages, Java Script 3.0, HTML Dinámico (DHTML) y elementos de script remoto.
- Los equipos cliente sólo requieren tener instalado Internet Explorer 5.1 o superior. No importa el sistema operativo que se tenga instalado en los equipos cliente. Para su ejecución, el sistema no necesita ningún otro elemento de software adicional en el equipo cliente que no sea el navegador.
- Integración sin costuras con el sistema administrador del flujo de trabajo Empiria®.
- Integración con Microsoft Excel a través del diseñador de reportes.
- Respecto a las bases de datos, el sistema puede emplear cualquiera de los siguientes manejadores: Oracle 8i versión 8.1.6 o superior, SQL Server 2000 o Microsoft Access 2000 y superiores. La base de datos puede estar almacenada en una computadora distinta al equipo en donde se instale el software de aplicación.
- *Sicofín* puede instalarse en equipos con sistema operativo Windows 2000 en cualquiera de sus versiones o en Windows XP Professional.
- Por ser una aplicación Internet, *Sicofín* cumple al menos las características de seguridad de nivel 2 estipuladas en el estándar *DoD 5200.28* del Departamento de la Defensa.

1.3. Características específicas. El sistema Internet de Contabilidad Financiera tiene las siguientes características específicas:

- Está preparado para administrar cualquier número de catálogos de cuentas y de contabilidades o mayores.
- Las contabilidades o mayores pueden consolidarse según se requiera, ya que la consolidación se efectúa mediante un árbol definido por los usuarios.
- Los números de cuenta en el catálogo de cuentas pueden incluir hasta 255 caracteres. El formato de las mismas está determinado por el catálogo de cuentas y ha sido parametrizado para permitir una libre elección de niveles y longitud de los mismos.
- La clave del sector está separada de las cuentas y todo el manejo de sectores ha sido desarrollado por separado de otros componentes para brindar una mayor modificabilidad.
- Permite diferenciar las pólizas por tipo de póliza y por tipo de transacción.
- El sistema no necesita acumular saldos de ninguna especie: ni diarios, ni mensuales ni anuales. Con esto se evitan los costosos cierres contables y la información contable siempre está al día. Así, la obtención de saldos, estados financieros y reportes, en cualquiera de sus modalidades, siempre se presentan con la información contable actualizada al minuto.
- Está preparado para mantener en línea información contable completa de cuando menos cuatro años, empleando para ello muy pocos recursos de almacenamiento.
- Tiene posibilidad de obtener saldos y balanzas a cualquier nivel, filtradas por tipo de pólizas, entre distintas fechas, por tipo de cuenta, por tipos de transacción, etc.

- La actualización de pólizas se limita a aquellas cuya fecha de afectación esté considerada en alguno de los períodos abiertos del calendario del sistema. Las pólizas con otras fechas, típicamente pólizas con fecha valor, son enviadas a los administradores del sistema vía el administrador de flujo de trabajo.
- Cuenta con un importador y exportador de pólizas para integrarse fácilmente con otros sistemas de información.
- La integración de cuentas para la obtención de estados financieros y otros reportes contables se hace directamente en el sistema mediante el Experto contable. El Experto contable también permite la administración de las reglas para la creación de pólizas en forma automática.
- Los reportes pueden diseñarse y obtenerse en hojas de cálculo Microsoft Excel mediante el Diseñador de Reportes web, o bien, en archivos de texto.

1.4. Componentes de interconexión. Se construyeron los siguientes componentes de frontera para conectar *Sicofin* con aplicaciones legadas:

- Se incluyó un componente de interfaz para enlazar al *Sicofin* con el sistema de reportes regulatorios (Sigro) que emplea el Banco.
- Se incluyeron los componentes de interfaz para enlazar al *Sicofin* con los sistemas GEM y PyC del Banco.
- Se incluyó un componente de interfaz para enlazar al *Sicofin* con el sistema de contabilidad Ora*Banks. Este mismo componente se puede emplear para la importación y exportación de pólizas con otros sistemas, siempre y cuando se sigan las especificaciones del formato del archivo de transferencia definidas por el Banco.

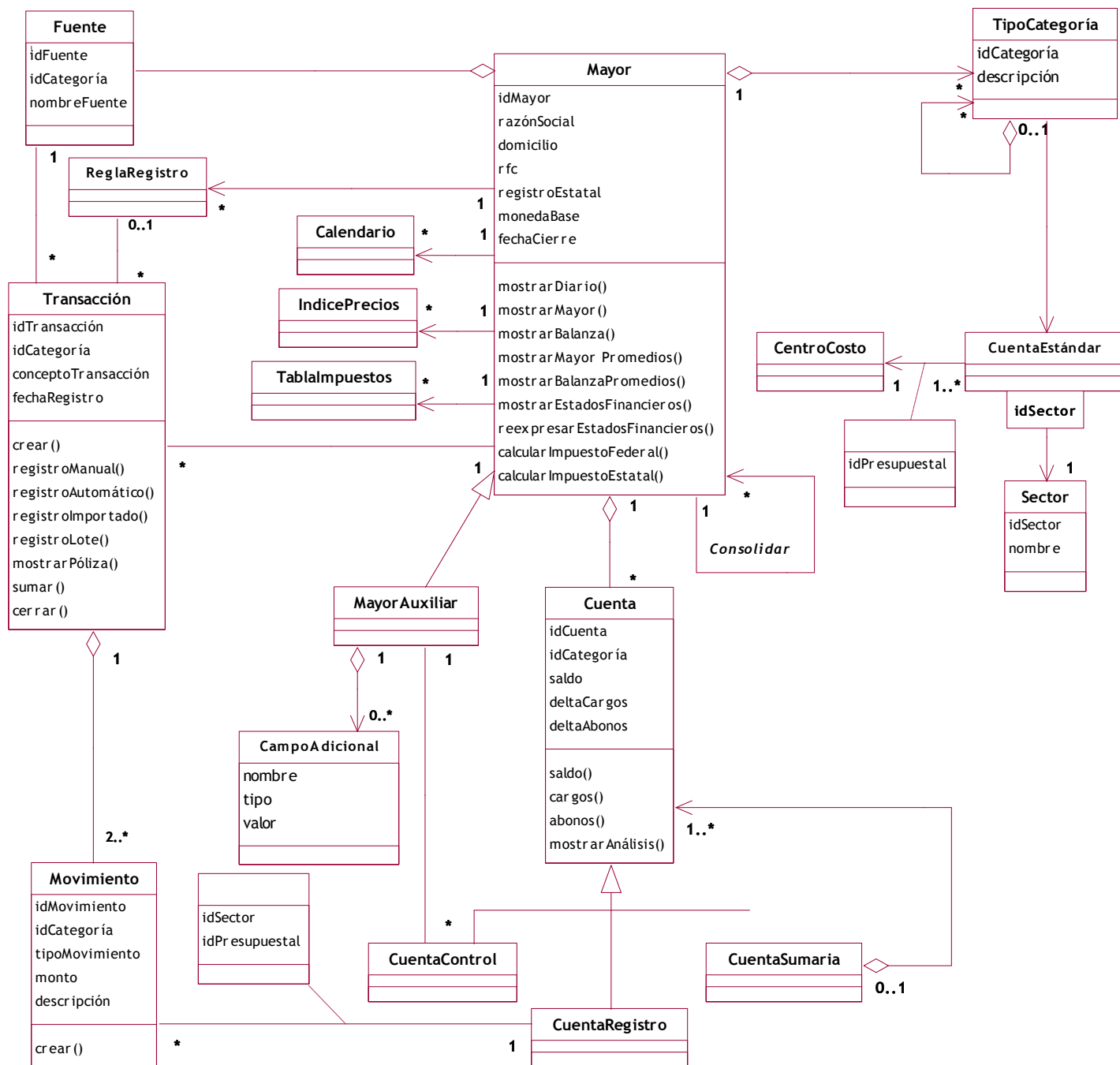
2. REFERENCIAS

- Anzures, M.: 1997, *Contabilidad general*, 2ª edición, Porrúa.
- Ballesteros, E.: 1976, *La nueva contabilidad*, Alianza Universidad.
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos: 2000, *Requisitos funcionales de contabilidad*, junio.
- Denhardt, J. G.: 1981, *Complete Guide to Fiduciary Accounting*, Prentice Hall.
- Du Tilly, R. y Ramos, D.: 1975, *Contabilidad contemporánea: teoría y elementos*, Trillas.
- Epstein, B. J. y Mirza, A. A.: 2001, *Wiley IAS 2001: Interpretation and Application of International Accounting Standards 2001*, Wiley.
- Horngren, C. T., Sundem, G. L. y Elliott, J. A.: 1998, *Introduction to Financial Accounting*, 7ª edición, Prentice Hall.
- Object Management Group: 1998, *General Ledger Facility*, Draft 0.1.

[illegible]

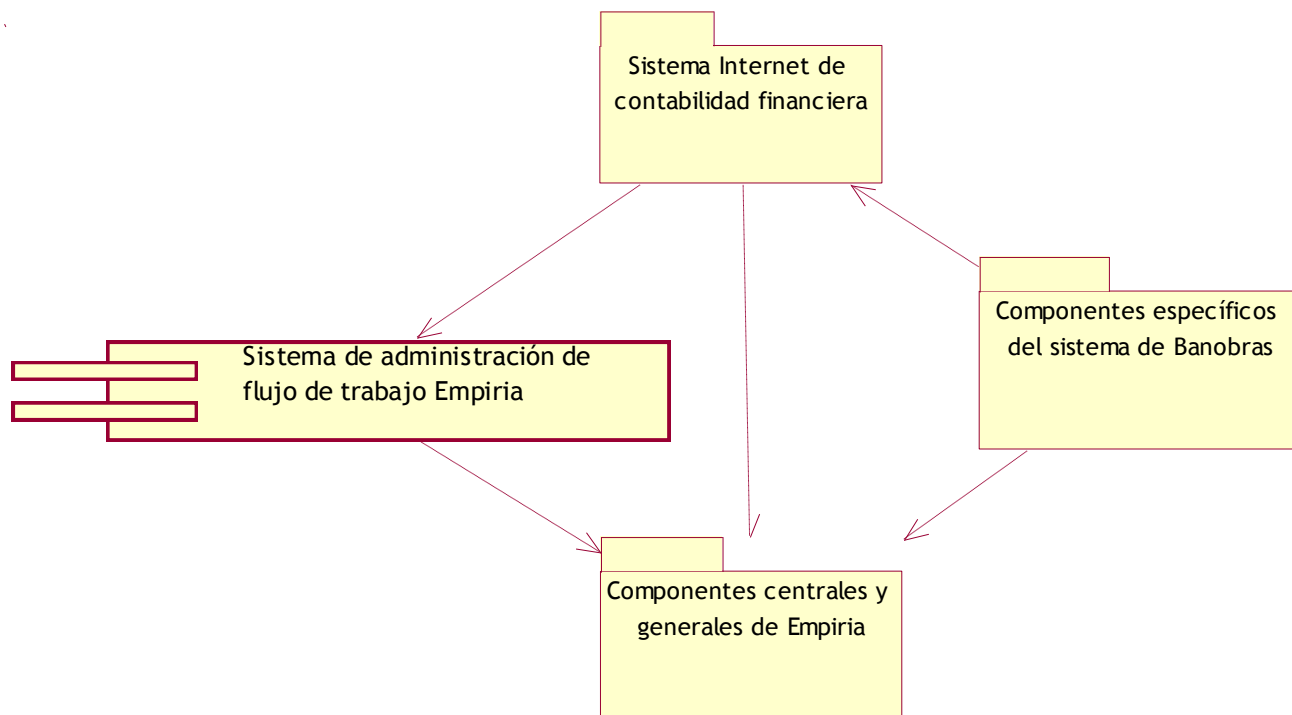
4. MODELO DEL DISEÑO

4.1. Diseño lógico estructural. El siguiente *diagrama de clases* representa las principales entidades que maneja el sistema:

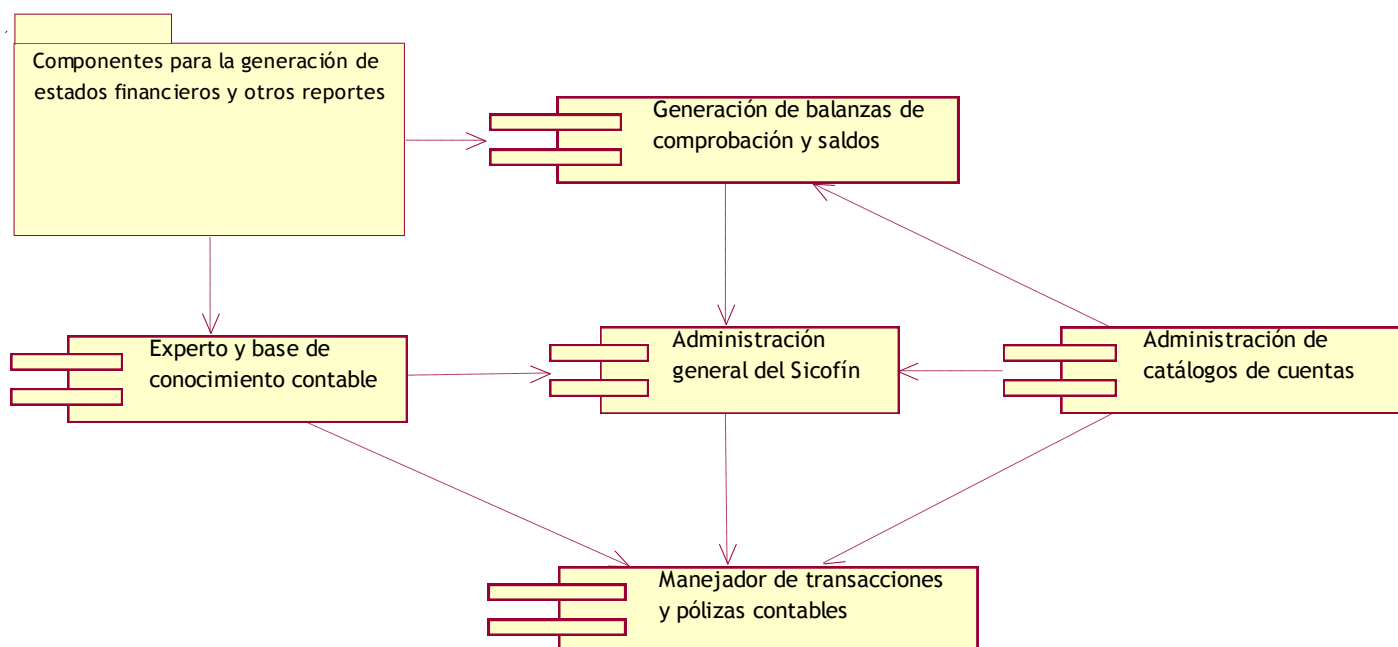


5. MODELO ARQUITECTÓNICO

5.1. Arquitectura basada en componentes. La arquitectura del *Sicofin* está basada en componentes transaccionales COM+, desarrollados en Visual Basic 6.0. Los elementos que conforman la arquitectura general del sistema son los siguientes:



5.2. Componentes internos de la solución. Los componentes que constituyen internamente al *Sistema Internet de Contabilidad Financiera* presentan la siguiente arquitectura:



5.3. Instalación de los componentes. Con independencia del dominio de aplicación para el que fueron contruidos, los componentes, pueden ser instalados en diferentes equipos. Esto comúnmente depende de las necesidades de configuración de la red y de la disponibilidad de los servidores.

Así por ejemplo, los componentes de acceso a datos pueden instalarse en el servidor donde se encuentra la base de datos, los componentes con las reglas del negocio en un servidor separado con considerables recursos de memoria y múltiples procesadores y los de presentación, junto con las páginas y elementos que conforman el sitio web, en el servidor de aplicaciones Internet.

En caso de que la base de datos se encuentre en un servidor distinto a aquel en donde se ejecutan los componentes de acceso a datos, la conexión física entre los mismos debería ser de alta velocidad.

5.4. Registro del código fuente. Se entrega el código fuente de los componentes que constituyen el *Sistema Internet de Contabilidad Financiera*:

Componente	Descripción	Clases
Balance Engine	Generador de saldos y balanzas de comprobación	CBalances CEngine
Balance Explorer	Servicios de visualización de saldos y balanzas de comprobación en páginas web	CExplorer
Balance Reporter	Servicios de impresión de las balanzas de comprobación en archivos de texto	CReporter CTempBalances
General Ledger Manager	Servicios de capa intermedia para la configuración y mantenimiento de la información contable	CGraLLedger CGraLLedgerGroups CResponsibilityArea CSector CServer CStandardAccount CSubsidiaryLedger
General Ledger User Services	Servicios de presentación de la información general del sistema de contabilidad en páginas web	CServer
Parameters	Componente manejador de los parámetros empleados por las balanzas de comprobación, filtración de pólizas y saldos	CParameters CTransactions
Rules Engine	Intérprete de las reglas administradas por el experto contable	CDataBuilder CServer CTransactions
Rules Manager	Administrador de las reglas del experto contable. Las reglas forman la base de conocimiento contable	CManager CRule CRuleDefinition CUn groupedItems
Standard Account Manager	Administrador del catálogo de cuentas	CManager CStandardAccount CStdAccountCatalog
Standard Account Manager US	Servicios de visualización del catálogo de cuentas en páginas web	CServer
Voucher BS	Reglas del negocio para la contabilización y filtrado de pólizas	CServer CTransaction CVoucher CVouchers
Voucher Explorer	Servicios de exploración y búsqueda de pólizas contables	CExplorer
Voucher US	Servicios de presentación de las pólizas contables en páginas web	CVoucher

Sistema Internet de Contabilidad Financiera

Se entrega también el código fuente de los *Componentes específicos del sistema de Banobras*:

Componente	Descripción	Clases
Fixed Reports	Generador de reportes contables específicos del Banco en archivos de texto	CReports CTextFile
Fixed Reports Data Services	Servicios de acceso a datos empleados por los componentes Fixed Reports y Notebook Reports	CBalances CNotebookData CServer
IGemPyC	Servicios de integración con los sistemas Gem y PyC	CInterface
ISigro	Servicios de integración con el sistema de reportes regulatorios Sigro	CInterface
IVouchersTextFile	Importador y exportador de pólizas en el formato de texto definido por el Banco	CFile CServer CTextFile
Notebook Reports	Generador de los reportes del cuaderno contable	CNotebook

Y el código fuente de las *Bibliotecas generales*:

Módulo	Descripción
Database Methods Library.bas	Biblioteca con los métodos necesarios para acceder a bases de datos Oracle 8i, SQL Server 6.0 y Access 97 o superiores
Database XML Methods Library.bas	Biblioteca con los métodos que permiten la generación en tiempo de ejecución de consultas de selección, mismas que han sido parametrizadas en archivos con formato XML. Las consultas generadas pueden ejecutarse sobre Oracle 8i, SQL Server 6.0 y Access 97 o superiores
User Services Methods Library.bas	Biblioteca para la creación de elementos HTML de interfaz con el usuario. La definición de dichos elementos siempre se especifica en archivos XML

5.5. Registro del código objeto. Se entrega el código objeto de los *Componentes centrales y generales Empiria®* empleados por el *Sistema Internet de Contabilidad Financiera*:

Componente	Descripción	Archivos
Calendar Manager	Administrador de calendarios, períodos y días no laborables	aocaldr.d11
Calendar Manager US	Servicios de presentación de calendarios, períodos y días no laborables en páginas HTML	aocaldru.d11
Currencies Manager	Administrador de monedas y tipos de cambio	aocurcy.d11
Currencies Manager US	Servicios de presentación de monedas y tipos de cambio	aocurcyu.d11
File Manager	Permite administrar archivos de los usuarios en el servidor desde páginas HTML	egefilem.d11
Microsoft Excel® File Builder	Generador central de archivos con formato Microsoft Excel® 2000 o superiores	egeex1fb.d11
Participants Explorer	Permite efectuar búsquedas y presentar los resultados en páginas HTML sobre la información de los participantes del sistema	mhpptexp.d11 ecepptex.d11
Participants User Services	Servicios de presentación de la información de un participante del sistema en particular	mhpptus.d11
Report Designer	Diseñador de reportes web. Este componente general permite diseñar reportes mediante páginas web, cuya información se presentará en libros y hojas de cálculo Microsoft Excel® así como en archivos de texto. La generación de los reportes es tarea del componente Report Builder	aorptdsg.d11
Report Builder	Genera los reportes diseñados con el Diseñador de reportes web. Los reportes se generan en archivos de texto o con	euprptbu.d11

Sistema Internet de Contabilidad Financiera

	formato Microsoft Excel® 2000 o superiores	
Text File Builder	Servicios generales para la edición de información dentro de archivos de texto	egetxtfb.dll

Se entrega también el código objeto de los *Componentes centrales y generales Empiria®* que incluimos en todas nuestras soluciones:

Componente	Descripción	Archivos
Entities Manager	Manejador y administrador de las entidades del sistema. Representa un diccionario de datos de los elementos que se incluyen en un sistema particular	aoentity.dll eceentbs.dll
Exceptions Manager	Manejador centralizado de las excepciones que ocurren en la operación del sistema	aoexcmgr.exe ecexcemg.exe
Logon Services	Servicios de autenticación y creación de sesiones de trabajo dentro de los sistemas	ecelogon.dll
Participants Manager	Administrador de los participantes del sistema según los lineamientos de la WfMC: roles, grupos de trabajo, usuarios y sistemas	mhpptmgr.dll eceptptmg.dll
Query String Builder	Constructor de consultas de selección Oracle 8i. Este componente se emplea debido a que los stored procedures de selección de Oracle 8i no se integran fácilmente con ActiveX Data Objects 2.7	ecqrysbs.dll
Registry Manager	Se encarga de leer y escribir información sobre la sección "Ontica" del registro de Windows. Específicamente sobre la clave HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Ontica. En esta sección se colocan todos los parámetros de los sistemas que no pueden o ser almacenados en base de datos	aoregmgr.dll eceregmg.dll
XML DOM Parser	Herramienta para leer y corregir sintácticamente documentos en formato XML vía el Document Object Parser	ecxmldp.dll

Y el código objeto del *Sistema de administración de flujo de trabajo Empiria®*:

Componente	Descripción	Archivos
Workflow Engine Data Services	Servicios de acceso a datos para la máquina procesadora del flujo de trabajo	ewmengds.dll
Workflow Engine	Máquina procesadora de los flujos de trabajo. Se encarga de hacer el reparto de tareas y revisar que estas sean completadas satisfactoriamente	ewmengbs.dll
Workflow General Data Services	Servicios generales de acceso a datos del Sistema Administrador de Flujo de Trabajo Empiria®. No incluye los servicios de acceso a la información empleados por la máquina procesadora de los flujos de trabajo	ewmgrlds.dll
Workflow Task Manager User Services	Servicios de presentación en páginas HTML de la información de las tareas y actividades involucradas en los flujos de trabajo	ewmtskus.dll
Workflow Inboxes Manager	Administración de las bandejas de entrada, de salida y de pendientes que contienen los elementos o tareas administradas por el Sistema Administrador de Flujo de Trabajo Empiria®	mhinbox.dll

6. GLOSARIO

- 6.1. Cuenta abstracta. Cualquier cuenta de un mayor general: de control, de registro, sumaria, de mayor.
- 6.2. Cuenta auxiliar. Cuentas en un mayor auxiliar, siempre de registro y organizadas en un solo nivel.
- 6.3. Cuenta de control. Una cuenta cuyo saldo es la suma de los saldos de las cuentas de un grupo de cuentas relacionadas pertenecientes a un mayor auxiliar. Se llama también referencia a submayor.
- 6.4. Cuenta de mayor. Cuenta del nivel de agregación más alto en un mayor general, normalmente sumaria. Son las que se reportan en los estados financieros.
- 6.5. Cuenta de registro. Cuenta usada para registrar movimientos. Cada cuenta de registro tiene asociado un conjunto de movimientos.
- 6.6. Cuenta sumaria. Cuenta usada para resumir un conjunto de otras cuentas.
- 6.7. Diario auxiliar. Un diario contable diseñado para registrar un tipo específico de transacción. Ejemplos: diario de ventas, diario de compras, etc.
- 6.8. Diario general. Diario utilizado para registrar transacciones para las que no existe un diario especial.
- 6.9. Fuente. Una fuente sirve para representar una o más transacciones que se originan en solo lugar al mismo tiempo. Ejemplos: diarios auxiliares, usuarios, aplicaciones externas.
- 6.10. Mayor. Un mayor general o auxiliar que contiene todas las cuentas y transacciones relacionadas.
- 6.11. Mayor auxiliar. Libro de cuentas que proporcionan el detalle de los saldos individuales cuya suma aparece en una cuenta de control perteneciente a un mayor general.
- 6.12. Mayor general. Mayor de las cuentas que se reportan en los estados financieros.
- 6.13. Movimiento. Un movimiento representa una referencia a cuenta de registro como parte de una transacción.
- 6.14. Tipo categoría. Mecanismo general para clasificar los elementos de un mayor general. Cada categoría puede ser nombrada, descrita y contenida dentro de una categoría padre. Se aplican a los mayores, las cuentas, las fuentes, las transacciones y los movimientos.
- 6.15. Transacción financiera. Conjunto de movimientos que representan una sola transacción.