

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN**



**TRABAJO INVESTIGATIVO PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERIA EN SISTEMAS.**

**TEMA:**

**Automatización del Sistema Contable Para Empresas De Servicios Especiales, Sociedad Anónima (E.S.E.SA).**

**AUTORES:**

- **Br. Jorge David Mayorga Quintana.**
- **Br. Verónica Leticia Mejía Chavarría.**
- **Br. Julio Víctor López Hernández.**

**TUTOR:**

**Msc: Álvaro Altamirano.**

**Fecha: Junio, 2012.**



## **TITULO.**

**Automatización del Sistema Contable Para Empresas De Servicios Especiales, Sociedad Anónima (E.S.E.SA).**



## **AGRADECIMIENTO**

Le agradecemos primeramente a **Dios**; por darnos la vida y permitirnos llegar a culminar nuestro trabajo.

A nuestros **padres** por su ayuda incondicional, dedicación y confianza en nosotros, sin ellos no podríamos haber llegado hasta aquí.

A nuestro **tutor** Msc. Álvaro Altamirano, por brindarnos su tiempo, paciencia y colaboración Para terminar este trabajo.

A nuestros **familiares** y **amigos** por su apoyo y motivación para que saliéramos adelante.

Y a todos aquellos que de una u otra manera nos desearon éxitos en nuestra tesis.



## **DEDICATORIA**

**Agradezco infinitamente a Dios** Primeramente por haberme ayudado a culminar mi carrera, alcanzar mis metas con el pasar de los tiempos, por iluminarme y guiarme por el buen camino de la vida, por otorgarme determinación y perseverancia así de esta forma obtener este maravilloso logro .

A mis **padres Jorge Mayorga y Isabel Quintana** por su inmenso apoyo incondicional, cariño y sobre todo dedicación porque depositaron en mi toda su confianza, su tiempo valioso.

**A mis Hermanos** por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas empujándome a nuevo horizontes.

**A nuestro Tutor** Msc. Alvaro Altamirano Por habernos dado el privilegio de ser tutorados por él, ya que él nos brindó su tiempo, su ayuda y su confianza.

**A mis compañeros de tesis y amigos** Por brindarme su sincera amistad, su comprensión, y ayuda en los momentos más difíciles del transcurso universitario.

**Jorge David Mayorga Quintana.**



## **DEDICATORIA**

**Le agradezco principalmente a Dios** por haberme ayudado a culminar mi carrera, porque él puso a las personas indicadas y los recursos necesarios para hoy cumplir una de mis mayores metas.

Con mucho amor a mis **padres Erasmo Mejía y Ángela Idalys Chavarría** por su apoyo incondicional y porque depositaron en mi toda su confianza brindándome su amor, apoyo y fortaleza, aunque no lograron estar conmigo al momento de culminar esta etapa de mi vida esta tesis está dedicada especialmente para ellos.

**A mis Hermanas** por el apoyo incondicional que dedicaron en mis momentos de dificultades y por estar siempre conmigo.

**A nuestro Tutor** Msc. Álvaro Altamirano por habernos dado el privilegio de ser tutorados por él, ya que él nos brindó su tiempo, su ayuda y su confianza.

**A mis compañeros de tesis y amigos** Por darme la oportunidad de trabajar con ellos, por apoyarme y ayudarme a terminar este largo camino universitario.

**Y a todos Aquellos** que me apoyaron de una u otra forma en mi formación personal y profesional.

**Verónica Leticia Mejía Chavarría**



## **DEDICATORIA**

**Agradezco infinitamente a Dios** Primeramente por haberme ayudado a culminar mi carrera, alcanzar mis metas con el pasar de los tiempos, por iluminarme y guiarme por el buen camino de la vida, por otorgarme determinación y perseverancia así de esta forma obtener este maravilloso logro .

A mis **padres Julio Víctor López Suarez y Cándida del Socorro Hernández** por su inmenso apoyo incondicional, cariño y sobre todo dedicación porque depositaron en mi toda su confianza, su tiempo valioso.

**A mis Hermanos** por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas empujándome a nuevo horizontes.

**A nuestro Tutor** Msc. Alvaro Altamirano Por habernos dado el privilegio de ser tutorados por él, ya que él nos brindó su tiempo, su ayuda y su confianza.

**A mis compañeros de tesis y amigos** Por brindarme su sincera amistad, su comprensión, y ayuda en los momentos mas difíciles del transcurso universitario.

**Julio Víctor López Hernández.**

**INDICE**

<b>TEMA:</b> .....	<b>1</b>
<b>TITULO</b> .....	<b>1</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>8</b>
<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>9</b>
<b>JUSTIFICACION</b> .....	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
OBJETIVOS GENERALES: .....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	11
<b>MARCO TEORICO</b> .....	<b>12</b>
<b>CONCEPTOS BÁSICOS DE CONTABILIDAD</b> .....	<b>13</b>
LIBRO DIARIO: .....	13
LIBRO MAYOR:.....	13
BALANZA DE COMPROBACIÓN:.....	13
BALANCE GENERAL:.....	13
ESTADOS DE RESULTADOS: .....	14
<b>WPF (WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION)</b> .....	<b>14</b>
<b>XAML (EXTENSIBLEAPPLICATION MARKUP LANGUAGE)</b> .....	<b>18</b>
<b>WCF (WINDOWS COMMUNICATION FOUNDATION)</b> .....	<b>19</b>
CARACTERÍSTICAS .....	19
<i>Introducción a la jerarquía de los requisitos</i> .....	21
FUNDAMENTOS DE WCF.....	24
<i>Mensajería y extremos</i> .....	24
<i>Protocolos de comunicaciones</i> .....	24
<i>Patrones de mensajes</i> .....	25
TÉRMINOS DE WCF.....	25
ARQUITECTURA DE WCF.....	32
<i>Tiempo de ejecución de servicio</i> .....	32
<i>Mensajería</i> .....	33
<i>Alojamiento y activación</i> .....	33
VERSIÓN DE IIS .....	34
VENTAJAS DEL HOSPEDAJE DE IIS .....	34
IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO WCF HOSPEDADO POR IIS .....	35



<b>METODOLOGÍA DE TRABAJO</b> .....	<b>36</b>
<b>RECURSOS Y NECESIDADES</b> .....	<b>38</b>
<b>VII. ESPECIFICACION DE REQUISITOS DEL SOFTWARE</b> .....	<b>39</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	39
1.1 <i>Propósito</i> .....	39
1.2 <i>Alcance</i> .....	39
1.3 <i>Definiciones, acrónimos y abreviaturas</i> .....	39
2 DESCRIPCIÓN GENERAL .....	40
2.1 <i>Relaciones del producto</i> .....	40
2.2 <i>Funciones de la Empresa</i> .....	40
2.3 <i>Características del usuario</i> .....	41
2.4 <i>Restricción General</i> .....	41
2.5 <i>Suposición y dependencias</i> .....	42
<b>3. REQUISITOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>42</b>
3.1.1 REGISTRAR CATALOGO DE CUENTA .....	42
3.1.2 GENERAR DE REPORTE CATALOGO DE CUENTAS .....	42
3.1.3 INICIALIZACIÓN DEL PERIODO CONTABLE .....	43
3.1.4 CREAR FORMATO BALANCE GENERAL .....	43
3.1.5 CREAR FORMATO DE ESTADOS DE RESULTADOS. ....	44
3.1.6 CAPTURAR DATOS DEL LIBRO DIARIO. ....	44
3.1.7 GENERAR REPORTE DEL COMPROBANTE DE DIARIO .....	45
3.1.8 GENERAR REPORTE DEL LIBRO DIARIO.....	45
3.1.9 GENERAR REPORTE DEL LIBRO MAYOR .....	46
3.1.10 GENERAR REPORTE DE LA BALANZA DE COMPROBACIÓN.....	47
3.1.11 GENERAR REPORTE DEL BALANCE GENERAL .....	48
3.1.12 GENERAR REPORTE DEL ESTADO DE RESULTADO. ....	48
<b>CASO DE USOS</b> .....	<b>50</b>
<b>DIAGRAMA DE BASE DE DATOS</b> .....	<b>51</b>
<b>DIAGRAMA DE CLASES</b> .....	<b>53</b>
<b>DIAGRAMA DE FLUJO</b> .....	<b>55</b>
<b>DISEÑO ARQUITECTÓNICO</b> .....	<b>58</b>
<b>INTERFACES</b> .....	<b>59</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>66</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>68</b>



## **INTRODUCCION**

En la actualidad, los sistemas de información constituyen la base fundamental en el control, organización y procesamiento de datos en instituciones públicas y privadas, la correcta integración de los mismos ayudan agilizar las actividades de una manera eficiente y confiable.

Dicha empresa brinda diferentes servicios a la población, a pequeñas y grandes empresas de seguridad. Debido a la problemática con el control y organización de la área de Contabilidad, se ha propuesto la automatización de un sistema utilizando tecnologías de la próxima generación como es Windows Presentation Foundation (WPF), que permitirá crear aplicaciones muy interactiva para la inserción de datos, control de búsquedas de información e impresión de formatos específicos, y administración de la base de datos, los cuales serán utilizados por los responsables del área.

Anteriormente la empresa contaba con un sistema similar, el cual era un proceso demasiado lento que no satisfacía las necesidades de los usuarios, posteriormente se utilizó otro sistema preparado para otra localidad pero siempre para la misma empresa, por este motivo se pretende elaborar un sistema automatizado que resuelva de manera eficiente las problemáticas de la empresa en el área contable.



## **ANTECEDENTES.**

Actualmente la empresa de seguridad en León cuenta con un sistema basado en llevar la contabilidad mensual de todos los movimientos realizados. Este sistema se empezó a desarrollar desde el año 2003 siendo así finalizado en el año 2005 dicho sistema ha sido utilizado desde esa fecha hasta la actualidad.

El sistema fue diseñado y programado bajo la plataforma de Visual FoxPro 6.0 con una base de datos elaborada en esta misma, la aplicación únicamente trabaja en el equipo local, aparte de presentar diversas problemáticas y limitaciones tanto en la captación de datos como en los informes.

En la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, no se ha elaborado un sistema con la plataforma .NET Framework 4.0 ClientProfile utilizando las tecnologías de Windows Presentation Foundation y a su vez Windows Communication Foundation.



## **JUSTIFICACION.**

Dado que la empresa de seguridad en la ciudad de León requiere llevar una contabilidad actualizada con datos confiables, se vieron en la necesidad de desarrollar una nueva aplicación que faciliten las labores otorgadas.

Es por tal razón que se decidió implementar las tecnologías propuestas puesto que se les creara aplicaciones vistosas e interactivas, ágiles y confiables además de poseer otras características muy avanzadas (Windows Presentation Foundation) y comunicación en redes a través de protocolos fiables dignos compartiendo la misma aplicación en diferentes posiciones de la empresa (Windows Communication Foundation).

Con el uso de las nuevas tecnologías que existen en la actualidad trataremos que el sistema que se desarrollara sea sencillo, pero a la vez potente y estable con interfaces elegantes y adaptables a dichas necesidades, con acceso a la información de forma segura dando al usuario seguridad alta puesto que se incorpora técnicas de respaldo de la información muy fiables, reparación de ella misma.

La creación de este sistema contará con una base de datos en SQL Server 2008 R2 donde se registrara todos los datos necesarios de cada movimiento que surjan al día en la empresa ya sea actualizando movimientos de periodos anteriores.



## **OBJETIVOS.**

### **OBJETIVOS GENERALES:**

- Desarrollar un sistema software que automatice el control y manejo de la contabilidad en la Empresa de Servicios Especiales Sociedad Anónima (E.S.E.S.A).
- Demostrar la conexión en red del sistema contable implementando la tecnología de WCF.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Diseñar base de datos relacional utilizando el sistema gestor de base de datos de SQL Server 2008 R2.
- Diseñar interfaces del sistema utilizando las tecnologías de WPF.
- Gestionar cuentas de usuario para brindar un mayor nivel de seguridad en el acceso a la aplicación.
- Implementar métodos de validación para evitar errores en la inserción de los datos por parte del usuario.
- Utilizar WCF para el intercambio de la información entre el servidor y el cliente para que nos permita hacerlo de una manera uniforme, estructurada y estandarizada.
- Permitir la búsqueda de una cuenta contable a través del código o descripción de la cuenta.
- Permitir la generación de reportes por día, mes o año.



## ***MARCO TEORICO.***

Hoy en día la mayor parte de nuestra sociedad se apoya en la tecnología de sistemas de información, ya sea directa o indirectamente para trabajar con mayor calidad y eficiencia.

Las computadoras y los sistemas de información ocupan un sitio especial en las empresas donde facilitan de forma eficiente las distintas operaciones. Todos estos sistemas no son más que software. Un software no es más que un conjunto de instrucciones que le indican al usuario la acción que debe ejecutar.

Los sistemas de información tienen diversas finalidades que van desde el procesamiento de transacciones de una empresa para decidir sobre asuntos que se presentan con frecuencia hasta desarrollo de sistemas inteligentes.

A medida son empleados cada vez más por personas que no son especialistas en información, el rostro del desarrollo de sistemas de información adquiere una gran trascendencia en la vida.

El desarrollo de sistemas puede considerarse, en general formado por dos grandes componentes:

- ❖ El análisis de Sistemas.
- ❖ Diseño de Sistemas.

**El análisis de sistema:** es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnósticos de problemas y el empleo de la información para recomendar mejoras al sistema.

**El diseño de sistemas:** es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente.

Nuestro sistema está basado en .Net Framework 4.0, que es un componente integral de Windows que admite la creación y la ejecución de la siguiente generación de aplicaciones y servicios Web. Los componentes clave que utilizaremos para el desarrollo del sistema son: **WPF (Windows Presentation Foundation)**, conocida por su nombre interno **Avalon**. WPF da soporte al desarrollo integrado de una rica, versátil, excitante, interactiva y personalizada capa de presentación de nuestras aplicaciones con la lógica del negocio del tema de la aplicación y todo ello ejecutando en un contexto confiable, seguro y productivo como es .NET.



## **Conceptos Básicos de contabilidad**

### **Libro Diario:**

El **Diario o Jornal** es un libro contable donde se recogen, día a día, los hechos económicos de una empresa. La anotación de un hecho económico en el libro Diario se llama asiento; es decir en él se registran todas las transacciones realizadas por una empresa.

### **Libro Mayor:**

Es un registro en el que cada página se destina para cada una de las cuentas contables de una empresa. Cada página va dividida y consta de 5 columnas: la primera columna es para la fecha, la segunda es para el concepto, la tercera es la del DEBE, la cuarta es la del HABER y la última columna es la del saldo. El libro es utilizado para llevar un estricto manejo de los ingresos y egresos diarios que obtiene la empresa.

### **Balanza de Comprobación:**

Es una lista de todos los saldos deudores y acreedores de todas las cuentas del mayor para comprobar la igualdad, sumándolos en columnas separadas; esto así a consecuencia de que la contabilidad a base de partida doble deriva su nombre del hecho de que el registro de toda operación requiere el asiento de débitos y créditos de una operación que suman igual importe, resulta obvio que el total de débitos de todas las cuentas debe ser igual al total de los créditos.

La balanza de comprobación sirve para localizar errores dentro de un período identificado de tiempo y facilita el encontrarlos en detalle y corregirlos. Es una lista muy conveniente de los saldos de las cuentas que serán empleados en la preparación de los Estados Financieros.

Es útil para comprobar la exactitud matemática del mayor y proporcionar al contador información para preparar los Estados Financieros periódicos, ya que le es mucho más sencillo utilizar los datos de la Balanza que tomándolos directamente del mayor.

### **Balance General:**

Es un documento que muestra la situación financiera de una entidad económica a una fecha fija.

El balance proporciona información sobre los activos, pasivos y neto patrimonial de la empresa en una fecha determinada (el último día del año natural o fiscal). Al realizar el balance general al inicio de las operaciones de una empresa o al inicio de un año fiscal, se le conoce con el nombre de Balance General Inicial. Si el Balance se elabora al final de un año fiscal, se le conocerá con el nombre de Balance General Final.

También se pueden realizar balances en cualquier momento, en los cuales no solo se incluyen los activos, pasivos y capital, sino que también se incluyen los costos y gastos acumulados durante el presente ejercicio.

**Estados de Resultados:**

Es un estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma de como se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado.

**WPF (WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION)**

WPF es un sistema de presentación de la próxima generación, para crear aplicaciones cliente de Windows que proporcionen una experiencia impactante para el usuario desde el punto de vista visual. Con WPF, puede crear una amplia gama de aplicaciones independientes y hospedadas en explorador. El núcleo de WPF es un motor de representación independiente de la resolución y basado en vectores construido para aprovechar al máximo el hardware de gráficos moderno.

WPF amplía el núcleo con un completo conjunto de características de programación de aplicaciones, entre las que se incluyen Lenguaje de marcado de aplicaciones extensible (**XAML**), controles, enlace de datos, diseño, gráficos 2D y 3D, animación, estilos, plantillas, documentos, multimedia, texto y tipografía. WPF se incluye en Microsoft .NET Framework, lo que permite crear aplicaciones que incorporen otros elementos de la biblioteca de clases de .NET Framework.

**Ventajas**

- Se reducen los costos de programación y mantenimiento, al no estar el marcado específico de la apariencia estrechamente relacionado con el código específico del comportamiento.
- La programación es más eficaz porque los diseñadores pueden implementar la apariencia de una aplicación al mismo tiempo que los programadores implementan su comportamiento.
- Se pueden utilizar varias herramientas de diseño para implementar y compartir el lenguaje marcado XAML, a fin de responder a los requisitos de los colaboradores de programación de aplicaciones. Microsoft Expression Blend 4 proporciona una experiencia apropiada para los diseñadores, mientras que Visual Studio está dirigido a los programadores.
- La globalización y localización de las aplicaciones WPF se ha simplificado en gran medida

**Novedades de WPF:**



## 1. Nuevos controles:

Se han agregado tres nuevos controles a WPF para facilitar la creación de aplicaciones empresariales. Estos controles son casi 100 por cien compatibles con las versiones de Silverlight. Esto permite a los desarrolladores reutilizar el código y crear rápidamente versiones web y de cliente.

- DataGrid
- Calendar
- DatePicker

WPF proporciona mejor compatibilidad para cambiar los estados visuales de ControlTemplate. Se han agregado la clase VisualStateManager y clases auxiliares para poder usar herramientas como Microsoft Expression Blend para definir el aspecto de un control según su estado visual. Por ejemplo, puede definir el aspecto de un control Button cuando está en el estado Pressed.

## 2. Pantalla táctil y manipulación:

Los elementos de WPF aceptan ahora la entrada táctil. Las clases UIElement, UIElement3D y ContentElement exponen eventos que se producen cuando un usuario toca un elemento en una pantalla táctil. Además de los eventos de toque, UIElement admite la manipulación. Una manipulación se interpreta como escalar, girar o traducir la clase UIElement. Por ejemplo, una aplicación de visualización de fotos podría permitir a los usuarios mover, hacer zoom, cambiar el tamaño y girar una foto tocando la pantalla del equipo sobre la foto.

## 3. Gráficos y animaciones:

Se han realizado varios cambios relacionados con los gráficos y animaciones.

- **Redondeo del diseño**

Cuando el borde de un objeto cae en medio de un dispositivo de píxel, el sistema de gráficos independiente de los PPP puede crear artefactos de representación, como bordes borrosos o semitransparentes. Las versiones anteriores de WPF incluían el ajuste de píxeles para ayudar a controlar este caso. El redondeo del diseño apareció por primera vez en Silverlight 2 y constituye otra manera de mover los elementos para que los bordes estén dentro de los límites de píxeles completos. WPF proporciona ahora soporte técnico para el redondeo del diseño con la propiedad adjunta `UseLayoutRounding` en `FrameworkElement`.



- **Composición almacenada en caché**

Mediante las nuevas clases `BitmapCacheBrush` y `BitmapCache`, puede almacenar en memoria caché una parte compleja del árbol visual como un mapa de bits y mejorar considerablemente el tiempo de representación. El mapa de bits sigue siendo sensible a la entrada del usuario, como los clics del mouse, y se puede pintar en otros elementos, igual que cualquier pincel.

- **Compatibilidad con Pixel Shader 3**

WPF 4 aprovecha la compatibilidad con `ShaderEffect` introducida en WPF 3.5 SP1 y ahora permite a las aplicaciones escribir efectos mediante `Pixel Shader(PS)` versión 3.0. El modelo del sombreador PS 3.0 es más sofisticado que PS 2.0, que permite realizar aun más efectos en el hardware compatible.

- **Funciones de aceleración**

Puede mejorar las animaciones con funciones de aceleración, que le dan un control adicional sobre el comportamiento de las animaciones su espacio de nombres `System.Windows.Media.Animation`.

#### 4. Text:

Se han realizado varios cambios relacionados con el texto.

- **Nueva pila de representación de texto**

La pila de representación de texto de WPF se ha remplazado completamente. Este cambio aporta mejoras a la capacidad de configuración, claridad y compatibilidad de la representación de texto para los idiomas internacionales. La nueva pila de texto admite ahora explícitamente la selección de los modos de representación de suavizado, escala de grises o `ClearType`. La pila de texto admite el diseño de caracteres optimizado para la presentación, con el fin de generar texto con una nitidez comparable a la del texto de `Win32/GDI`. La nueva pila de texto permite optimizar las sugerencias y ajustes de texto para el texto animado o estático. La nueva pila de texto también admite que las fuentes con mapas de bits incrustados se sustituyan para los tamaños de fuente menores, lo que permite representar muchas fuentes del Asia Oriental con una nitidez comparable a la del texto de `Win32/GDI`.

- **Selección y personalización del símbolo de intercalación**

Puede especificar el pincel que pinta la selección y el símbolo de intercalación para los controles de entrada y lectura, como `TextBox`, `RichTextBox` y `FlowDocumentReader`. Hay dos nuevas propiedades en `TextBoxBase`:

- `SelectionBrush` le permite crear un pincel para resaltar el texto seleccionado.



- CaretBrush le permite cambiar el pincel que pinta el cursor.

## 5. Enlaces:

Se han realizado varios cambios y mejoras relacionados con los enlaces.

### • Enlazar a comandos en InputBinding

Puede enlazar la propiedad Command de una clase InputBinding a una instancia definida en el código. Las siguientes propiedades son las propiedades de dependencia, por lo que pueden ser destinos de enlaces:

- InputBinding.Command
- InputBinding.CommandParameter
- InputBinding.CommandTarget
- KeyBinding.Key
- KeyBinding.Modifiers
- MouseBinding.MouseAction

Las clases InputBinding, KeyBinding y MouseBinding reciben el contexto de los datos del objeto FrameworkElement propietario.

### • Enlazar a objetos dinámicos

WPF admite el enlace de datos a los objetos que implementan IDynamicMetaObjectProvider. Por ejemplo, si crea un objeto dinámico que hereda de DynamicObject en el código, puede usar la extensión de marcado para enlazar al objeto en XAML.

### • Ejecución de texto enlazable

## 6. Run.Text es ahora una propiedad de dependencia. La ventaja principal consiste en que ahora admite enlaces unidireccionales. También admite otras características de las propiedades de dependencia, como aplicar estilos y plantillas.

## 7. WPF y Windows:

La barra de tareas de Windows 7 proporciona funcionalidad mejorada que le permite usar el botón de la barra de tareas para comunicar el estado a un usuario y exponer las tareas comunes. Los nuevos tipos del espacio de nombres System.Windows.Shell proporcionan los contenedores administrados para la funcionalidad de la barra de tareas de Windows 7 y administran los datos pasados al shell de Windows. Por ejemplo, el tipo JumpList permite trabajar con JumpLists y el tipo TaskbarItemInfo permite trabajar con miniaturas de la barra de tareas.



Los cuadros de diálogo de WPF en Windows 7 y Windows Vista admiten la apariencia del estilo Windows Vista y Windows 7, que incluye lugares personalizados.

#### 8. WPF y Silverlight Designer:

En Visual Studio 2010, se han realizado varias mejoras del diseñador para ayudar a crear aplicaciones WPF o Silverlight.

- **Compatibilidad mejorada con Silverlight**

En Visual Studio 2008, se podían instalar las Herramientas de Silverlight para crear aplicaciones Silverlight en Visual Studio. Sin embargo, la compatibilidad del diseñador con los proyectos de Silverlight era limitada. En Visual Studio 2010, la compatibilidad del diseñador es igual para los proyectos de Silverlight y de WPF. Por ejemplo, en los proyectos de Silverlight ahora puede seleccionar y colocar los elementos en la superficie de diseño con el mouse.

- **Compatibilidad con varias versiones de la plataforma**

En Visual Studio 2008, los tiempos de diseño de controles solo podían destinarse a la última versión de plataforma de WPF. En Visual Studio 2010, esta compatibilidad se extiende a varias plataformas, incluida la compatibilidad en tiempo de diseño para WPF 3.5, WPF 4, Silverlight 3, Silverlight 4 y futuras versiones de plataforma. Dado que existe la misma API de extensibilidad para todas estas plataformas, los creadores de controles en tiempo de diseño pueden escribir fácilmente una experiencia y compartirla en los runtimes de controles para cada plataforma.

- **Enlace de datos visual**

El nuevo generador de enlace de datos habilita la construcción visual y edición de enlaces sin escribir XAML.

- **Diseño automático**

Las mejoras del diseño incluyen un diseñador Grid más intuitivo y mayor compatibilidad con el cambio de tamaño automático de los controles de usuario.

- **Edición de propiedades mejorada**

La ventana Propiedades permite ahora crear y editar visualmente los recursos de Brush.

#### XAML (eXtensibleApplication Markup Language)

XAML siglas de eXtensibleApplicationMarkupLanguage es el lenguaje declarativo propuesto por Microsoft para definir las interfaces de usuario de las aplicaciones. Se basa en una sintaxis bien formada en XML y su fácil extensibilidad, propicia separar la definición de las interfaces de usuario de la lógica propia de la aplicación. En este sentido ofrece soporte para expresar el desarrollo de aplicaciones sobre la arquitectura conocida como **MVC** (Model View Controller) Modelo Vista Controlador.



XAML sigue las reglas sintácticas de XML. Cada elemento tiene un nombre y puede tener uno o más atributos. Realmente XAML ha sido diseñado para establecer una correspondencia lo más directa posible con el CLR de .NET. Por lo general todo elemento en XAML se corresponde con una clase del CLR de .NET.

La mayoría de los elementos XAML tienen la característica de que se despliegan visualmente (*render*), pueden recibir entrada de teclado y ratón, disparan eventos y saben visualizar el tamaño y posición de sus elementos contenidos (hijos).

La mayoría de los elementos XAML son elementos de interfaz de usuario y derivan de System.Windows.UIElement.

### **WCF (WINDOWS COMMUNICATION FOUNDATION)**

Windows Communication Foundation (WCF) es un marco de trabajo para la creación de aplicaciones orientadas a servicios. Es posible enviar datos como mensajes asíncronos de un extremo de servicio a otro. Un extremo de servicio puede formar parte de un servicio disponible continuamente hospedado por IIS, o puede ser un servicio hospedado en una aplicación. Un extremo puede ser un cliente de un servicio que solicita datos de un extremo de servicio. Los mensajes pueden ser tan simples como un carácter o una palabra que se envía como XML, o tan complejos como una secuencia de datos binarios.

Si bien era posible crear tales aplicaciones antes de que existiera WCF, con WCF el desarrollo de extremos resulta más sencillo que nunca. En resumen, WCF se ha diseñado para ofrecer un enfoque manejable para la creación de servicios web y clientes de servicios web.

### **Características**

- **Orientación a servicios**

Como consecuencia del uso de los estándares de WS, WCF le permite crear aplicaciones **orientadas a servicios**. SOA, la arquitectura orientada a servicios es el uso de servicios web para enviar y recibir datos. Los servicios tienen la ventaja general de estar débilmente acoplados entre una aplicación y otra en lugar de incluirlos en el código. Una relación de acoplamiento débil implica que cualquier cliente creado en cualquier plataforma puede conectar con cualquier servicio siempre y cuando se cumplan los contratos esenciales.

- **Interoperabilidad**

WCF implementa estándares modernos de la industria para la interoperabilidad de servicios web. Windows Communication Foundation (WCF) implementa varios protocolos de servicio web. Muchos de estos protocolos incluyen distintas opciones y puntos de extensibilidad que son decisión del responsable

de la implementación. Este tema ofrece una lista de los protocolos de servicios web implementados por WCF.

- **Varios modelos de mensajes**

Los mensajes se intercambian mediante uno de los distintos modelos. El más común es el de solicitud/respuesta, en que un extremo solicita datos de otro extremo. y el otro extremo responde. Existen otros modelos, como un mensaje unidireccional, en que un único extremo envía un mensaje sin esperar ninguna respuesta. Un modelo más complejo es el modelo de intercambio de mensajes dúplex, en donde dos extremos establecen una conexión y se envían datos entre sí, como ocurre con un programa de mensajería instantánea.

### Contratos de servicio

Un contrato de servicios es una instrucción que proporciona información sobre:

- La agrupación de operaciones en un servicio.
- La firma de las operaciones en términos de mensajes intercambiados.
- Los tipos de datos de estos mensajes.
- La ubicación de las operaciones.
- Los protocolos concretos y formatos de serialización que se utilizan para admitir la comunicación correcta con el servicio.

Para transmitir este tipo de información a otras aplicaciones en otras plataformas (incluidas plataformas que no sean de Microsoft), los contratos de servicio XML se expresan públicamente en los formatos XML estándar, como Web Services Description Language (WSDL) y XML Schema (XSD), entre otros. Los desarrolladores de muchas plataformas pueden utilizar esta información de contrato público para crear aplicaciones que pueden comunicarse con el servicio, porque entienden el lenguaje de la especificación y porque esos lenguajes están diseñados para permitir la interoperación describiendo los formularios, formatos y protocolos públicos que admite el servicio.

Los contratos se pueden expresar de muchas maneras, sin embargo, mientras WSDL y XSD son lenguajes excelentes para describir servicios de una manera accesible, son lenguajes difíciles de usar directamente. En cualquier caso, son simplemente descripciones de un servicio, no implementaciones de contratos de servicio. Por consiguiente, las aplicaciones WCF utilizan atributos administrados, interfaces y clases para definir la estructura de un servicio e implementar un servicio.

El contrato resultante definido en tipos administrados se puede convertir (también denominado *exportar*) como metadatos (WSDL y XSD) cuando lo



necesitan clientes u otros implementadores de servicio, sobre todo en otras plataformas. El resultado es un modelo de programación sencillo que se puede describir utilizando metadatos públicos en cualquier aplicación cliente. Los detalles de los mensajes SOAP subyacentes, como el transporte e información relacionada con la seguridad, etc., pueden dejarse en WCF, que realiza automáticamente las conversiones necesarias a y desde el sistema de tipos de contratos de servicio al sistema de tipos de XML.

Además, WCF también proporciona la capacidad de desarrollar contratos de servicios completamente en el nivel de mensaje.

### **Introducción a la jerarquía de los requisitos**

Un contrato de servicio agrupa operaciones; especifica el MEP, tipos de mensaje y tipos de datos que llevan esos mensajes e indica categorías de comportamiento de tiempo de ejecución que una implementación debe tener para admitir el contrato (por ejemplo, puede requerir que los mensajes se cifren y firmen). El contrato de servicio en sí mismo, sin embargo, no especifica precisamente cómo se cumplen estos requisitos, solo que deben ser. Qué tipo de cifrado o cómo se firma un mensaje es tarea de la implementación y configuración de un servicio conforme.

Observe la manera en que el contrato requiere algunas cosas de la implementación del contrato de servicio y la configuración del tiempo de ejecución para agregar comportamiento. El conjunto de requisitos que se deben cumplir para exponer un servicio para usar compilaciones en el conjunto anterior de requisitos. Si un contrato realiza requisitos de la implementación, una implementación puede requerir todavía más de la configuración y enlaces que permiten al servicio ejecutarse. Finalmente, la aplicación host también debe admitir cualquier requisito que la configuración de servicio y los enlaces agreguen.

Este proceso de requisito aditivo es importante tenerlo presente mientras diseña, implementa, configura y aloja su aplicación de servicio Windows Communication Foundation (WCF). Por ejemplo, el contrato puede especificar que necesita admitir una sesión. En ese caso, deberá configurar el enlace para admitir ese requisito contractual o la implementación del servicio no funcionará. O si su servicio requiere la autenticación de Windows integrada y se hospeda en Internet Information Services (IIS), la aplicación web en la que reside el servicio debe tener la autenticación de Windows integrada activada y la compatibilidad anónima desactivada.

- **Metadatos de servicios**

WCF admite la publicación de metadatos de servicios utilizando los formatos especificados en los estándares de la industria, como WSDL, Esquemas XML y WS-Policy. Estos metadatos pueden utilizarse para generar y configurar



automáticamente clientes para el acceso a los servicios de WCF. Los metadatos se pueden publicar sobre HTTP y HTTPS, o utilizando el estándar Intercambio de metadatos de servicios web.

- **Contratos de datos**

Dado que WCF se basa en .NET Framework, también incluye métodos con código sencillo para proporcionar los contratos que desea aplicar. Uno de los tipos de contrato universales es el contrato de datos. Básicamente, mientras se escribe el código del servicio utilizando Visual C# o Visual Basic, la forma más sencilla de controlar los datos consiste en crear clases que representan una entidad de datos con propiedades que pertenecen a la misma. WCF incluye un completo sistema para trabajar con los datos de esta manera tan sencilla. Cuando se han creado las clases que representan los datos, el servicio genera automáticamente los metadatos que permiten a los clientes ajustarse a los tipos de datos que se han diseñado.

- **Seguridad**

Es posible cifrar los mensajes para proteger la privacidad, así como obligar a los usuarios a que se autenticuen antes de permitirles recibir mensajes. La seguridad puede implementarse utilizando estándares conocidos como SSL o WS-SecureConversation

- **Varios transportes y codificaciones**

Los mensajes pueden enviarse con cualquiera de los protocolos y codificaciones integrados. La combinación más frecuente de protocolo y codificación consiste en enviar mensajes SOAP codificados de texto utilizando el Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) usado en World Wide Web. WCF también le permite enviar mensajes sobre TCP, canalizaciones con nombre o MSMQ. Estos mensajes pueden codificarse como texto o utilizando un formato binario optimizado. Los datos binarios pueden enviarse de manera eficaz utilizando el estándar MTOM. Si ninguno de los transportes o codificaciones proporcionados satisface sus necesidades, puede crear uno personalizado.

- **Mensajes confiables y en cola**

WCF admite el intercambio de mensajes confiable utilizando sesiones confiables implementadas sobre WS-ReliableMessaging y utilizando MSMQ.

- **Mensajes duraderos**

Un mensaje duradero es aquel que nunca se pierde debido a una interrupción de la comunicación. Los mensajes que forman parte de un modelo de mensajes duraderos siempre se guardan en una base de datos. Si se produce una interrupción, la base de datos le permite reanudar el intercambio de mensajes



cuando se restablezca la conexión. También puede crear un mensaje duradero utilizando Windows WorkflowFoundation (WF).

- **Transacciones**

WCF también admite las transacciones que usan uno de los tres modelos de transacción: las transacciones WS-Atomic, las API del espacio de nombres System.Transactions y Microsoft DTC (Coordinador de transacciones distribuidas)

- **Extensibilidad**

La arquitectura de WCF tiene varios puntos de extensibilidad. Si se necesita una función adicional, existen una serie de puntos que le permiten personalizar el comportamiento de un servicio

- **Integración de WCF con otras tecnologías de Microsoft**

WCF es una plataforma flexible. Debido a esta flexibilidad extrema, WCF también se usa en varios otros productos Microsoft. Si comprende los fundamentos de WCF, tendrá una ventaja inmediata si también utiliza cualquiera de estos productos.

La primera tecnología en adaptarse a WCF fue Windows WorkflowFoundation (WF). Los flujos de trabajo simplifican el desarrollo de aplicaciones encapsulando los pasos del flujo de trabajo como “actividades”. En la primera versión de Windows WorkflowFoundation, un desarrollador tenía que crear un host para el flujo de trabajo. La versión siguiente de Windows WorkflowFoundation se integró con WCF. Esto permitió hospedar cualquier flujo de trabajo fácilmente en un servicio de WCF; puede hacer esto si elige automáticamente el tipo de proyecto WF/WCF en Visual Studio 2010 y en Visual Studio 2010.

Microsoft BizTalk Server R2 también utiliza WCF como tecnología de comunicaciones. BizTalk está diseñado para recibir y transformar datos de un formato normalizado en otro. Los mensajes deben entregarse en su cuadro de mensajes central, donde es posible transformar el mensaje utilizando una asignación estricta o mediante una de las características de BizTalk, como su motor de flujo de trabajo. BizTalk ahora puede utilizar el adaptador de línea de negocio (LOB, Line Of Business) de WCF para entregar mensajes en el cuadro de mensajes.

Microsoft Silverlight es una plataforma para la creación de sofisticadas aplicaciones web interoperables que permiten a los desarrolladores crear sitios Web con uso intensivo de contenidos multimedia (como la transmisión de vídeo por secuencias). A partir de la versión 2, Silverlight incorpora WCF como tecnología de comunicaciones para conectar las aplicaciones Silverlight con los extremos de WCF.

Microsoft .NET Services es una iniciativa de computación en nube (cloudcomputing) que utiliza WCF para la creación de aplicaciones habilitadas para Internet. Utilice .NET Services para crear servicios WCF que funcionan a través de límites de confianza.



El servidor de aplicaciones características de hospedaje de Windows Server AppFabric se ha diseñado específicamente para implementar y administrar aplicaciones que utilizan WCF para las comunicaciones. Características de hospedaje incluye sofisticadas opciones de configuración y herramientas diseñadas específicamente para las aplicaciones habilitadas para WCF.

### **Fundamentos de WCF**

WCF es un tiempo de ejecución y un conjunto de API para la creación de sistemas que envíen mensajes entre servicios y clientes. La misma infraestructura y API se utilizan para crear aplicaciones que se comuniquen con otras aplicaciones en el mismo sistema del equipo o en un sistema que resida en otra compañía y a la que se obtenga acceso a través de Internet.

### **Mensajería y extremos**

WCF se basa en la noción de comunicación basada en mensajes, y cualquier cosa que se pueda modelar como un mensaje (por ejemplo, una solicitud HTTP o un transporte de cola de mensajes (también conocido como MSMQ)) se puede representar de manera uniforme en el modelo de programación. Esto habilita una API unificada en todos los mecanismos de transporte diferentes.

El modelo distingue entre clientes, que son aplicaciones que inician la comunicación y servicios, que son aplicaciones que esperan a que los clientes se comuniquen con ellos y respondan a esa comunicación. Una única aplicación puede actuar como cliente y como servicio.

Los mensajes se envían entre extremos. Los extremos son los lugares donde los mensajes se envían o reciben (o ambos), y definen toda la información requerida para el intercambio de mensajes. Un servicio expone uno o más extremos de la aplicación (y a cero o más extremos de la infraestructura), y el cliente genera un extremo que es compatible con uno de los extremos del servicio.

Un extremo describe de una manera basada en estándar dónde se deberían enviar los mensajes, cómo se deberían enviar y qué aspecto deberían tener los mensajes. Un servicio puede exponer esta información como metadatos que los clientes pueden procesar para generar clientes WCF adecuados y pilas de comunicación.

### **Protocolos de comunicaciones**

Un elemento requerido de la pila de la comunicación es el protocolo de transporte. Los mensajes se pueden enviar a través de intranets e Internet utilizando transportes comunes, como HTTP y TCP. Otros transportes incluidos admiten la comunicación con aplicaciones MessageQueue Server (MSMQ) y nodos en una malla de redes del mismo nivel. Se pueden agregar más mecanismos de transporte utilizando los puntos de la extensión integrados de WCF.



Otro elemento necesario en la pila de comunicación es la codificación que especifica cómo se da formato a cualquier mensaje determinado. WCF proporciona las siguientes codificaciones:

- Codificación de texto, una codificación interoperable.
- Codificación Mecanismo de optimización de transmisión de mensajes (MTOM), que es una manera interoperable de enviar eficazmente datos binarios no estructurados a y desde un servicio.
- Codificación binaria para una transferencia eficaz.

Se pueden agregar más mecanismos de codificación (por ejemplo, una codificación de compresión) utilizando los puntos de extensión integrados de WCF.

### **Patrones de mensajes**

WCF admite varios patrones de mensajería, incluida la comunicación de solicitud-respuesta unidireccional y dúplex. Los transportes diferentes admiten patrones de mensajería diferentes y, por consiguiente, afectan a los tipos de interacciones que admiten. El tiempo de ejecución y las API de WCF también le ayudan a enviar mensajes de manera segura y fiable.

### **Términos de WCF**

Entre otros conceptos y términos usados en la documentación de WCF se incluyen los siguientes.

- Mensaje  
Unidad autónoma de datos que puede constar de varias partes, incluyendo un cuerpo y encabezados.
- Servicio  
Construcción que expone uno o más extremos, y en la que cada extremo expone una o más operaciones de servicio.
- Extremo  
Construcción en la que se envían o reciben mensajes (o ambos). Está compuesto por una ubicación (una dirección) que define a dónde se pueden enviar mensajes, una especificación del mecanismo de comunicación (un enlace) que describe cómo se deberían enviar los mensajes y una definición de un conjunto de mensajes que se pueden enviar o recibir (o ambos) en esa ubicación (un contrato de servicio) que describe qué mensajes se pueden enviar.



Un servicio de WCF se expone al mundo como una colección de extremos.

- Extremo de aplicaciones

Un extremo expuesto por la aplicación y que corresponde a un contrato de servicios implementado por la aplicación.

- Extremo de infraestructura

Un extremo que expone la infraestructura para facilitar la funcionalidad necesaria o proporcionada por el servicio que no se relaciona con un contrato de servicios. Por ejemplo, un servicio podría tener un extremo de la infraestructura que proporciona información de metadatos.

- Dirección

Especifica la ubicación donde se reciben los mensajes. Se especifica como un identificador uniforme de recursos (URI). La parte del esquema URI nombra el mecanismo de transporte que se ha de utilizar para alcanzar la dirección, por ejemplo HTTP y TCP. La parte jerárquica del URI contiene una ubicación única cuyo formato depende del mecanismo de transporte.

La dirección del extremo le permite crear direcciones únicas de extremos para cada extremo de un servicio o, bajo ciertas condiciones, compartir una dirección en los extremos. El siguiente ejemplo muestra una dirección que utiliza el protocolo HTTPS con un puerto no predeterminado:  
`HTTPS://cohowinery:8005/ServiceModelSamples/CalculatorService`

- enlace

Define cómo se comunica un extremo con el mundo. Consta de un conjunto de componentes llamados elementos de enlace que se "apilan" uno sobre el otro para crear la infraestructura de comunicaciones. Como mínimo, un enlace define el transporte (como HTTP o TCP) y la codificación utilizada (por ejemplo, de texto o binaria). Un enlace puede contener elementos de enlace que especifican detalles, por ejemplo los mecanismos de seguridad utilizados para proteger los mensajes o el patrón de mensaje utilizado por un extremo.

- Elemento de enlace

Representa una parte determinada del enlace, por ejemplo un transporte, una codificación, una implementación de un protocolo del nivel de infraestructura (como WS-ReliableMessaging), o cualquier otro componente de la pila de comunicaciones.



- Comportamientos

Componente que controla varios aspectos del tiempo de ejecución de un servicio, un extremo, una operación determinada o un cliente. Los comportamientos están agrupados en función del ámbito: los comportamientos comunes afectan globalmente a todos los extremos, los comportamientos de servicios sólo afectan a los aspectos relacionados con servicios, los comportamientos de extremos sólo afectan a las propiedades relacionadas con los extremos y los comportamientos de operaciones afectan a las operaciones determinadas. Por ejemplo, un comportamiento del servicio está limitando que especifica cómo un servicio reacciona cuando un exceso de mensajes amenaza agobiar sus funciones del control. Un comportamiento de extremos, por otro lado, solo controla los aspectos relacionados con los extremos, como, por ejemplo, cómo y dónde encontrar una credencial de seguridad.

- Enlaces proporcionados por el sistema

WCF incluye varios enlaces proporcionados por el sistema. Éstas son colecciones de elementos de enlace que se optimizan para escenarios concretos. Por ejemplo, el `WSHttpBinding` está diseñado para la interoperabilidad con servicios que implementan varias especificaciones WS - \*. Estos enlaces predefinidos ahorran tiempo al presentar sólo las opciones que se pueden aplicar correctamente al escenario en cuestión. Si un enlace predefinido no cumple sus requisitos, puede crear su propio enlace personalizado.

- Configuración frente a codificación

El control de una aplicación puede realizarse mediante codificación, configuración o a mediante una combinación de ambos. La configuración tiene la ventaja de que permite a alguien que no sea el programador (por ejemplo, un administrador de redes) establecer parámetros de servicios y clientes después de que el código esté escrito y sin tener que volver a compilar. La configuración no sólo le permite establecer valores como direcciones de extremos, sino que también proporciona control adicional al permitirle agregar extremos, enlaces y comportamientos. La codificación permite al desarrollador retener un control estricto sobre todos los componentes del servicio o cliente, y cualquier ajuste realizado a través de la configuración se puede inspeccionar y, si fuese necesario, podría invalidarse mediante el código.

- Operación de servicio



Procedimiento definido en el código de un servicio que implementa la funcionalidad de una operación. Esta operación se expone a los clientes como métodos en un cliente de WCF. El método puede devolver un valor y tomar un número opcional de argumentos, o no tomar ningún argumento y no devolver ninguna respuesta. Por ejemplo, una operación que funciona como un simple "Hola" se puede utilizar para notificar acerca de la presencia de un cliente y para comenzar una serie de operaciones.

- Contrato de servicio

Une varias operaciones relacionadas en una unidad funcional única. El contrato puede definir ajustes del nivel de servicio, como el espacio de nombres del servicio, un contrato de devolución de llamadas correspondiente y otros ajustes de este tipo. En la mayoría de los casos, el contrato se define mediante la creación de una interfaz en el lenguaje de programación que elija y la aplicación del atributo `ServiceContractAttribute` a la interfaz. El código de servicio real resulta mediante la implementación de la interfaz.

- Contrato de operación

Un contrato de operación define los parámetros y el tipo de valor devuelto de una operación. Al crear una interfaz que define el contrato de servicio, se significa un contrato de operación mediante la aplicación del atributo `OperationContractAttribute` a cada definición de método que forma parte del contrato. Las operaciones se pueden modelar como tomar un mensaje único y devolver un mensaje único, o como tomar un conjunto de tipos y devolver un tipo. En el último caso, el sistema determinará el formato de los mensajes que han de intercambiarse para esa operación.

- Contrato de mensaje

Describe el formato de un mensaje. Por ejemplo, declara si los elementos del mensaje deberían ir en encabezados en lugar de en el cuerpo, qué nivel de seguridad debería aplicarse a qué elementos del mensaje, etc.

- Contrato de error

Puede estar asociado a una operación de servicio para denotar errores que se pueden devolver al autor de la llamada. Una operación puede tener cero o más errores asociados a ella. Estos errores son errores de SOAP que se modelan como excepciones en el modelo de programación.

- Contrato de datos



Las descripciones en los metadatos de los tipos de datos que usa un servicio. Esto permite a otros interactuar con el servicio. Los tipos de datos se pueden usar en cualquier parte de un mensaje; por ejemplo, como parámetros o tipos de valores devueltos. Si el servicio sólo utiliza tipos simples, no hay ninguna necesidad de utilizar explícitamente contratos de datos.

- Alojamiento

Un servicio se debe alojar en algún proceso. Un host es una aplicación que controla la duración del servicio. Los servicios pueden auto hospedarse o pueden ser administrados mediante un proceso de hospedaje.

- Servicio auto hospedado

Es aquel que se ejecuta dentro de una aplicación de proceso que creó el desarrollador. El desarrollador controla su duración, establece las propiedades del servicio, abre el servicio (que lo establece en un modo de escucha) y cierra el servicio.

- Proceso de hospedaje

Aplicación diseñada para hospedar servicios. Entre ellos se incluyen Internet Information Services (IIS), Windows Activation Services (WAS) y Windows Services. En estos escenarios hospedados, el host controla la duración del servicio. Por ejemplo, mediante IIS puede configurar un directorio virtual que contenga el ensamblado del servicio y el archivo de configuración. Cuando se recibe un mensaje, IIS inicia el servicio y controla su duración.

- Creación de instancias

Un servicio tiene un modelo de creación de instancias. Hay tres modelos de creación de instancias: "único" en el que un objeto CLR único repara todos los clientes; "por llamada", en el que un nuevo objeto CLR se crea para administrar cada llamada de cliente; y "por sesión", en el que se crea un conjunto de objetos CLR, uno para cada sesión individual. La elección de un modelo de creación de instancias depende de los requisitos de la aplicación y el patrón de uso esperado del servicio.

- Aplicación cliente

Programa que intercambia mensajes con uno o varios extremos. La aplicación de cliente comienza creando una instancia de un cliente de WCF y llamando métodos del cliente de WCF. Es importante tener en cuenta que una aplicación individual puede ser tanto un cliente como un servicio.



- Canal

Implementación concreta de un elemento de enlace. El enlace representa la configuración, y el canal es la implementación asociada a esa configuración. Por consiguiente, hay un canal asociado a cada elemento de enlace. Los canales se apilan uno sobre otro para crear la implementación concreta del enlace: la pila de canales.

- Cliente WCF

Construcción de la aplicación cliente que expone las operaciones de servicio como métodos (en el lenguaje de programación .NET Framework de su elección, como Visual Basic o Visual C#). Cualquier aplicación puede alojar a un cliente de WCF, incluso una aplicación que aloje un servicio. Por consiguiente, es posible crear un servicio que incluya clientes de WCF de otros servicios.

Un cliente de WCF se puede generar automáticamente utilizando Herramienta de utilidad de metadatos de ServiceModel (Svcutil.exe) y señalándolo hacia un servicio en ejecución que publique metadatos.

- Metadatos

En un servicio, describen las características de este que tiene que comprender una entidad externa para comunicarse con él. Herramienta de utilidad de metadatos de ServiceModel (Svcutil.exe) puede utilizar los metadatos para generar un cliente de WCF y la configuración que lo acompaña que puede usar una aplicación cliente para interactuar con el servicio.

Los metadatos expuestos por el servicio incluyen documentos de esquema XML, que definen el contrato de datos del servicio, y documentos WSDL, que describen los métodos del servicio.

Cuando se habilita, WCF genera automáticamente los metadatos para el servicio mediante la inspección del servicio y sus extremos. Para publicar metadatos desde un servicio, se ha de habilitar explícitamente el comportamiento de los metadatos.

- Seguridad

En WCF, incluye confidencialidad (cifrado de mensajes para evitar las escuchas no autorizadas), integridad (los recursos para la detección de la manipulación del mensaje), autenticación (los recursos para la validación de servidores y clientes) y autorización (el control del acceso a los recursos). Para proporcionar estas funciones, se aprovechan los mecanismos de seguridad existentes, como



TLS sobre HTTP (también conocido como HTTPS) o se implementan una o varias de las numerosas especificaciones de seguridad WS-\*.

- Modo de seguridad de transporte

Especifica que los mecanismos del nivel de transporte (como HTTPS) proporcionan confidencialidad, integridad y autenticación. El uso de un transporte como HTTPS en este modo tiene la ventaja de ofrecer un mejor rendimiento. También se entiende bien debido a su predominio en Internet. La desventaja es que este tipo de seguridad se aplica por separado en cada salto en la ruta de comunicación, provocando que la comunicación sea susceptible a un ataque tipo “man in themiddle”.

- Modo de seguridad de mensajes

Especifica que la seguridad se proporciona mediante la implementación de una o varias especificaciones de seguridad, como la especificación denominada Seguridad de los servicios Web: seguridad de mensajes SOAP. Cada mensaje contiene los mecanismos necesarios para proporcionar seguridad durante el tránsito y permitir que los receptores detecten la alteración y descifren los mensajes. En este sentido, la seguridad se encapsula dentro de cada mensaje, con lo que se proporciona una seguridad de extremo a extremo en varios saltos. Dado que la información de seguridad se vuelve parte del mensaje, también es posible de incluir varios tipos de credenciales con el mensaje (se las conoce como demandas). Este enfoque también tiene la ventaja de permitir al mensaje viajar de manera segura sobre cualquier transporte, incluyendo varios transportes entre su origen y destino. La desventaja de este enfoque consiste en que emplea mecanismos criptográficos complejos, lo que afecta al rendimiento.

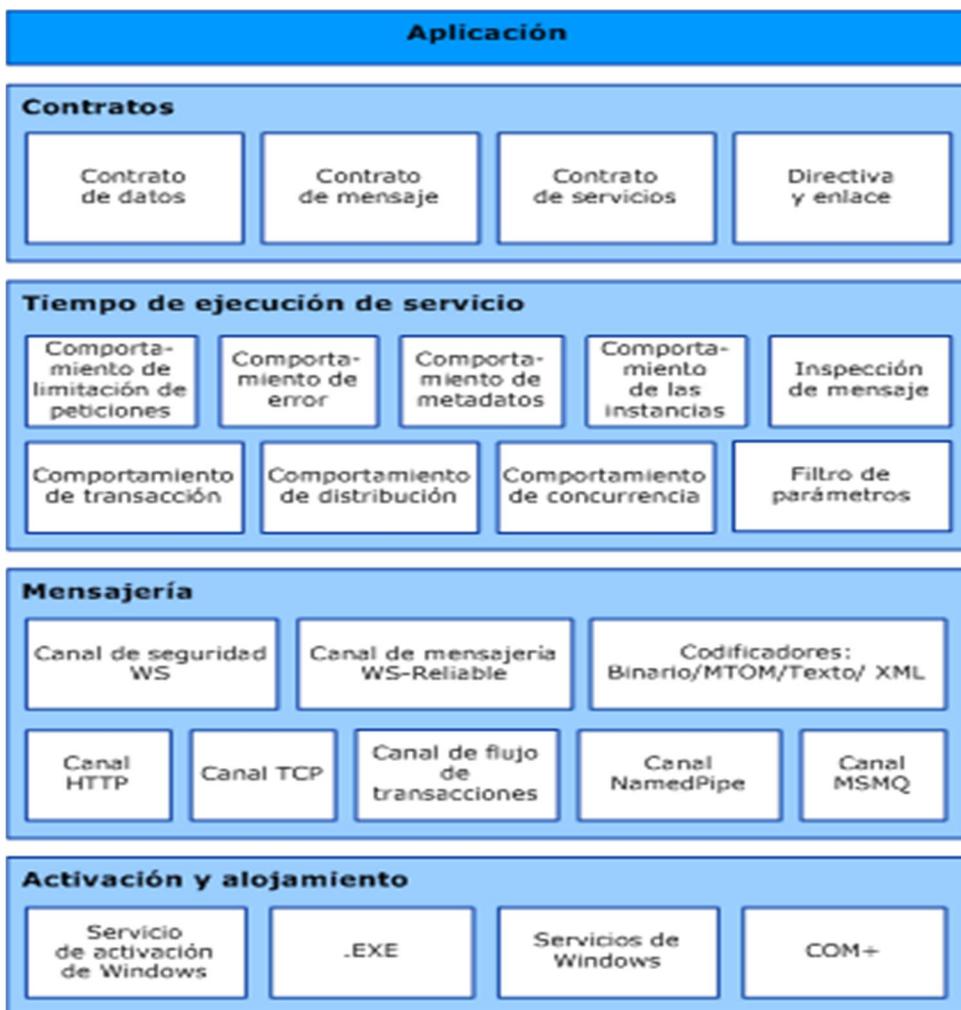
- Transporte con modo de seguridad de credencial de mensajes

Especifica el uso del nivel de transporte para proporcionar la confidencialidad, autenticación e integridad de los mensajes, mientras que cada uno de los mensajes puede contener varias credenciales (notificaciones) requeridas por parte de los receptores del mensaje.

- WS-\*

Modo abreviado para el creciente conjunto de especificaciones de servicios Web (WS), tales como WS-Security, WS-ReliableMessaging, etc., que se implementan en WCF.

## Arquitectura de WCF



### Tiempo de ejecución de servicio

La capa del tiempo de ejecución del servicio contiene los comportamientos que solo se producen durante la operación actual del servicio, es decir, los comportamientos en tiempo de ejecución del servicio. La limitación de peticiones controla cuántos mensajes se procesan que puede variar si la demanda para el servicio crece a un límite preestablecido. Un comportamiento de error especifica lo que sucede cuando se produce un error interno en el servicio, por ejemplo, controlando qué información se comunica al cliente. (Demasiada información puede dar ventaja a un usuario malintencionado para organizar un ataque.) El comportamiento de los metadatos rige cómo y si los metadatos se ponen a disposición del mundo externo. El comportamiento de la instancia especifica cuántas instancias del servicio se pueden ejecutar (por ejemplo, un singleton especifica solo una instancia para procesar todos los mensajes). El comportamiento de la transacción habilita la recuperación de operaciones de transacción si se produce un error. El comportamiento de la expedición es el control de cómo la infraestructura WCF procesa un mensaje.



La extensibilidad habilita la personalización de procesos en tiempo de ejecución. Por ejemplo, la inspección del mensaje es la facilidad para inspeccionar partes de un mensaje y la filtración de parámetros permite que se realicen acciones preestablecidas basándose en filtros que actúan en encabezados del mensaje.

## Mensajería

La capa de la mensajería se crea de *canales*. Un canal es un componente que procesa un mensaje de alguna manera, por ejemplo, autenticando un mensaje. Un conjunto de canales también se conoce como una *pila de canales*. Los canales funcionan en los mensajes y encabezados del mensaje. Esto es diferente de la capa en tiempo de ejecución del servicio, que se ocupa principalmente de procesar el contenido de los cuerpos de los mensajes.

Hay dos tipos de canales: canales de transporte y canales de protocolo.

**Los canales de transporte** leen y escriben mensajes de la red (o algún otro punto de la comunicación con el mundo externo). Algunos transportes utilizan un codificador para convertir los mensajes (que se representan como conjuntos de información XMLs) hacia y desde la representación de la secuencia de bytes utilizada por la red. Son ejemplos de transportes HTTP, canalizaciones con nombre, TCP y MSMQ. Son ejemplos de codificaciones XML y binario optimizado.

**Los canales de protocolo** implementan protocolos de procesamiento de mensajes, a menudo leyendo o escribiendo encabezados adicionales en el mensaje. Los ejemplos de tales protocolos incluyen WS-Security y WS-Reliability.

La capa de la mensajería muestra los posibles formatos y modelos de intercambio de los datos. WS-Security es una implementación de la especificación WS-Security que habilita la seguridad en la capa del mensaje. El canal de mensajería WS-Reliable habilita la garantía de entrega del mensaje. Los codificadores presentan una variedad de codificaciones que se pueden utilizar para satisfacer las necesidades del mensaje. El canal HTTP especifica que el Protocolo de transporte de hipertexto se utiliza para la entrega del mensaje. El canal TCP especifica de manera similar el protocolo TCP. El canal de flujo de transacciones rige los modelos de mensajes de transacción. El canal de la canalización con nombre habilita la comunicación entre procesos. El canal de MSMQ habilita la interoperación con aplicaciones MSMQ.

## Alojamiento y activación

En su forma final, un servicio es un programa. Como otros programas, un servicio se debe ejecutar en un ejecutable. Esto se conoce como un servicio **con host propio**.

Los servicios también se pueden **hospedar** o ejecutar en un ejecutable administrado por un agente externo, como IIS o Servicio de activación de Windows (WAS). WAS permite activar automáticamente aplicaciones WCF cuando se implementan en un equipo que ejecuta WAS. Los servicios también se pueden ejecutar manualmente



como ejecutables (.exe). Un servicio también se puede ejecutar automáticamente como un servicio de Windows. Los componentes COM+ también se pueden hospedar como servicios WCF.

Una opción para hospedar servicios de Windows Communication Foundation (WCF) se encuentra dentro de una aplicación de Internet Information Services (IIS). Este modelo de hospedaje es similar al modelo utilizado por ASP.NET y los servicios Web ASP.NET (ASMX).

### **Versión de IIS**

WCF se puede hospedar en las siguientes versiones de IIS en los sistemas operativos siguientes:

- IIS 5.1 en Windows XP SP2. Este entorno es útil para el diseño y desarrollo de aplicaciones hospedadas por IIS que se implementarán más adelante en un sistema operativo de servidor como Windows Server 2003.
- IIS 6.0 en Windows Server 2003. IIS 6.0 proporciona un modelo de procesamiento avanzado que ofrece una mejor escalabilidad, confiabilidad y aislamiento de aplicaciones. Este entorno es adecuado para la implementación de la producción de servicios de WCF que utilizan exclusivamente la comunicación HTTP.
- IIS 7.0 en Windows Vista y Windows Server 2008. IIS 7.0 proporciona el mismo modelo de procesamiento avanzado que IIS 6.0, pero utiliza Windows ProcessActivationService (WAS) para permitir la activación y comunicación por red a través de protocolos que no sean HTTP. Este entorno es adecuado para el desarrollo de servicios de WCF que se comunican sobre cualquier protocolo de red admitido por WCF (incluidos HTTP, net.tcp, net.pipe y net.msmsg)..
- Windows Server AppFabric funciona con IIS 7.0 y el Servicio de activación de procesos de Windows (WAS) para proporcionar un entorno de hospedaje de aplicaciones enriquecido para los servicios WCF y WF de NET4. Estas ventajas incluyen la administración del ciclo de vida de los procesos, el reciclaje de procesos, el hospedaje compartido, la protección rápida ante los errores, los procesos huérfanos, la activación a petición y la supervisión del estado de mantenimiento. Para obtener información detallada,

### **Ventajas del hospedaje de IIS**

Hospedar los servicios de WCF en IIS tiene varias ventajas:

- Los servicios WCF hospedados en IIS se implementan y administran como cualquier otro tipo de aplicación IIS, incluida en las aplicaciones ASP.NET y ASMX.



- IIS proporciona activación de procesos, administración del estado y funciones de reciclaje para aumentar la confiabilidad de las aplicaciones hospedadas.
- Al igual que ASP.NET, los servicios de WCF hospedados en ASP.NET pueden beneficiarse del modelo de hospedaje de uso compartido de ASP.NET donde residen múltiples aplicaciones en un proceso de trabajo común para ofrecer una mayor escalabilidad y densidad de servidor.
- Los servicios de WCF hospedados en IIS usan el mismo modelo de compilación dinámica que ASP.NET 2.0, que simplifica el desarrollo e implementación de los servicios hospedados.

A la hora de decidir hospedar los servicios de WCF en IIS, es importante recordar que IIS 5.1 e IIS 6.0 solo se limitan a la comunicación sobre HTTP. Para obtener más información sobre la elección de un entorno de hospedaje, vea Servicios de hospedaje.

### **Implementación de un servicio WCF hospedado por IIS**

El desarrollo y la implementación de un servicio de WCF hospedado en IIS constan de las siguientes tareas:

- Asegurarse de que IIS, ASP.NET, WCF y el componente de activación HTTP de WCF se instalan y registran correctamente.
- Cree una nueva aplicación de IIS o reutilice una aplicación de ASP.NET existente.
- Cree un archivo .svc para el servicio de WCF.
- Implemente la implementación de servicio en la aplicación IIS.
- Configure el servicio de WCF.



## METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Diseño metodológico: Para el desarrollo de nuestra aplicación utilizaremos el «ciclo de vida básico o modelo en cascada», el **modelo lineal secuencial** sugiere un enfoque sistemático, secuencial, para el desarrollo del software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

El modelo lineal secuencial comprende las siguientes actividades:

### **Ingeniería y modelado de Sistemas/Información.**

Como el software siempre forma parte de un sistema más grande (o empresa), el trabajo comienza estableciendo requisitos de todos los elementos del sistema y asignando al software algún subgrupo de estos requisitos. Esta visión del sistema es esencial cuando el software se debe interconectar con otros elementos como hardware, personas y bases de datos. La ingeniería y el análisis de sistemas comprenden los requisitos que se recogen en el nivel del sistema con una pequeña parte de análisis y de diseño. La ingeniería de información abarca los requisitos que se recogen en el nivel de empresa estratégico y en el nivel del área de negocio.

**Diseño.** El diseño del software es realmente un proceso de muchos pasos que se centra en cuatro atributos distintos de programa: estructura de datos, arquitectura de software, representaciones de interfaz y detalle procedimental (algoritmo). El proceso del diseño traduce requisitos en una representación del software donde se pueda evaluar su calidad antes de que comience la codificación.

**Generación de código.** El diseño se debe traducir en una forma legible por la máquina. El paso de generación de código lleva a cabo esta tarea. Si se lleva a cabo el diseño de una forma detallada, la generación de código se realiza mecánicamente.

**Pruebas.** Una vez que se ha generado el código, comienzan las pruebas del programa. El proceso de pruebas se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en los procesos externos funcionales; es decir, realizar las pruebas para la detección de errores y asegurar que la entrada definida produce resultados reales de acuerdo con los resultados requeridos.

**Mantenimiento.** El software indudablemente sufrirá cambios después de ser entregado al cliente (una excepción posible es el software empotrado). Se producirán cambios porque se han encontrado errores, porque el software debe adaptarse para acoplarse a los cambios de su entorno externo (por ejemplo: se requiere un cambio debido a un sistema operativo o dispositivo periférico nuevo), o porque el cliente requiere mejoras funcionales o de rendimiento. El soporte y mantenimiento del software vuelve a aplicar cada una de las fases precedentes a un programa ya existente y no a uno nuevo.

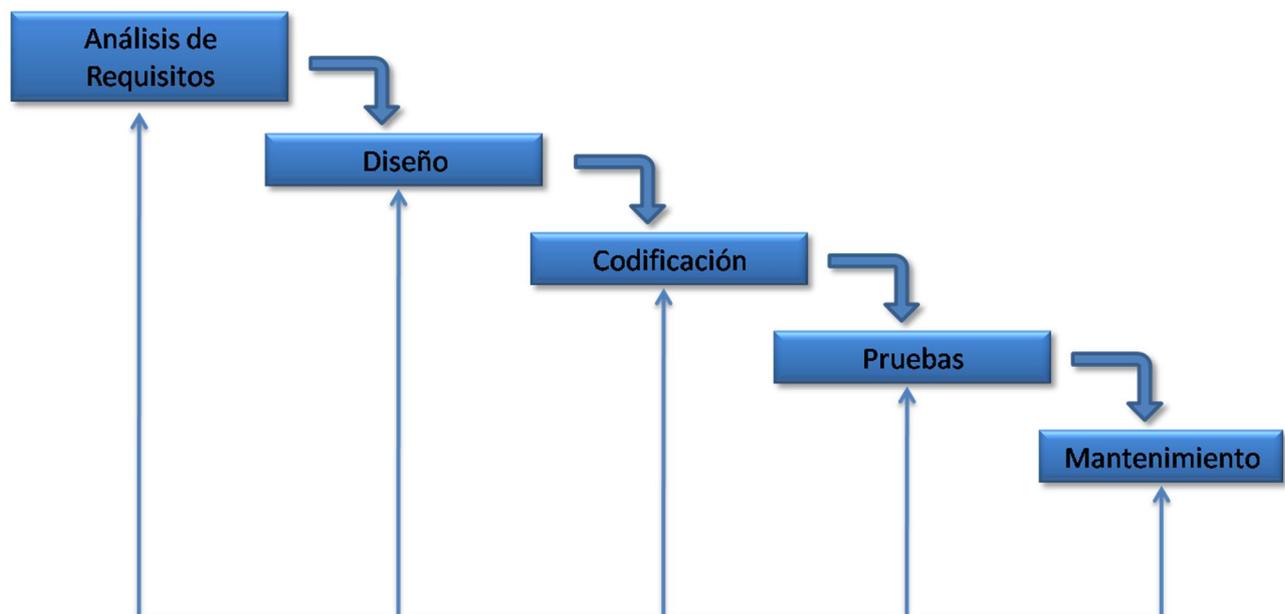
➤ **Recopilación de la información.**

Para el desarrollo de la aplicación realizaremos la técnica de recolección de la información utilizaremos como fuentes primarias la entrevista y la observación, como fuentes secundarias acudiremos los documentos relacionados con el tema. Esto con el objetivo de saber las debilidades que tiene el sistema con el que cuenta y así mejorar nuestro sistema tratando de no implementar las mismas dificultades.

➤ **Modelo en cascada**

En el siguiente grafico se muestran las fases o etapas en la que dividimos nuestro sistema. Cabe mencionar que este modelo, nos permitirá desplazarnos a etapas anteriores para realizar algunas mejoras que queramos implementar durante el desarrollo de nuestro sistema.

## Ciclo de Vida en Cascada





## **RECURSOS Y NECESIDADES**

### **Software:**

1. .Net Framework 4.0 ClientProfile.
2. SQL Server Compact Edition 4.0
3. Sistema Operativo: WindowSeven.

### **Hardware:**

1. Memoria RAM de 1 Giga Bytes.
2. Procesador Pentium IV de 2.0 GHZ.
3. Disco duro 160 Giga Bytes.



## VII. **ESPECIFICACION DE REQUISITOS DEL SOFTWARE.**

### Especificación de Requisitos

#### 1. Introducción.

##### 1.1 Propósito.

Definición del conjunto de Especificación de requisitos software que debe cumplir la aplicación del sistema contable ESESA-León, en el cual consiste en emplear la actualización del sistema para un mayor funcionamiento y rendimiento laboral según las necesidades requeridas por los contadores, contener un registro del Libro Diario y Libro Mayor al día.

##### 1.2 Alcance

El nombre con el que se conocerá a esta aplicación será AccountSystem.

Las ordenes de trabajo realizando las siguientes funciones:

- Registrar Catalogo de Cuenta (R\_Catalogo).
- Generar Reporte Catalogo de Cuenta. (G\_Catalogo).
- Iniciar un nuevo Periodo Contable. (P\_Contable).
- Formato Balance General. (R\_Formato\_Balance).
- Formato Estados de Resultados. (R\_Formato\_EstadosResultados).
- Registrar datos al Libro Diario. (R\_Diario).
- Generar Comprobantes. (G\_Comprobantes).
- Generar Reporte Libro Diario. (G\_LD).
- Generar Reporte Libro Mayor. (G\_LM).
- Generar Reporte Balanza de Comprobación. (G\_BC).
- Generar Reporte Balance General. (G\_BG).
- Generar Reporte Estados De Resultados. (G\_ER).

##### 1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

Catálogo de Cuenta: Crear nuevas cuentas y subcuentas contables y se denotara Catálogo.

Reporte Catalogo Cuenta: Genera un informe de todo el Catalogo de Cuenta y se denotara G\_Catalogo.

Registro Jornal: Registrar Datos al Libro Diario y se denotara R\_Diario.

Periodo Contable: Seleccionar nuevo periodo fiscal y se denotara P\_Contable.

Formato Balance General: Crea Formato del Balance General y se denotara R\_Formato\_Balance.



Formato Estados de Resultados: Crea Formato de los Estados de Resultados y se denotara R\_Formato\_EstadosResultados.

Generación De Comprobantes: Genera un Comprobante de los Registros de la Jornalización y se denotara G\_Comprobantes.

Reporte Libro Diario: Genera unos Reportes Personalizados del Libro Diario y se denotara G\_LD.

Reporte Libro Mayor: Genera unos Reportes Personalizados del Libro Mayor y se denotara G\_LM.

Reporte Balanza de Comprobación: Generación del Reporte Balanza de Comprobación se denotara G\_BC.

Reporte Balance General: Genera un Reporte del Balance General y se denotara G\_BG.

Reporte Estados De Resultados: Genera un Reporte del Estado de Resultados y se denotara G\_ER.

## 2 Descripción General

### 2.1 Relaciones del producto

El software interactúa con una aplicación de actualización un Sistema Contable en la ciudad de León en la empresa de Seguridad para un mejor acceso, facilitación y rendimiento a sus registros.

Recursos hardware:

- Procesador: Intel Pentium Celeron(R) IV 3.06 GHz.
- Disco duro: 160 GB.
- Memoria principal: 1.5Giga Bytes.
- Unidades de CD/ROM, DVD.
- Interfaz de red.

La instalación consta de un Terminal y 2 impresoras marca canon S100 una conectada a red y otra local

### 2.2 Funciones de la Empresa.

El software debe contener todas las tareas que realizara

1. Cuando se necesite hacer un cierre de periodo se debe especificar nuevamente un nuevo registro donde estipule el periodo fiscal siguiente para poder registrar nuevos movimientos al diario.
2. Catalogo de Cuentas: Cuando se registre un nuevo catalogo de cuenta o bien una nueva Cuenta Contable se debe rellenar los siguientes datos:
  - ❖ Cuenta.
  - ❖ SubCódigo.
  - ❖ Naturaleza.
  - ❖ Especificación.
  - ❖ Descripción.



3. Cuando se requiera registrar un nuevo movimiento al Libro Diario el usuario debe rellenar los campos:
  - ❖ Fecha.
  - ❖ Tipo.
  - ❖ Concepto
  - ❖ Código de Cuenta.
  - ❖ Descripción.
  - ❖ Debe.
  - ❖ Haber.
  
4. Generar Comprobantes el usuario debe seleccionar previamente la pestaña Comprobante y visualizar dicho Reporte.
  
5. Generar Reportes Varios:
  - ❖ Catalogo de Cuentas.
  - ❖ Libros Diario: Detalle y Resumen.
  - ❖ Libros Mayor: Detalle y Resumen.
  - ❖ Balanza de Comprobación: Dólar, Córdoba al Detalle y Resumen.
  - ❖ Balance General: Dólar, Córdoba de Cuenta y Reporte.
  - ❖ Estados de Resultados: Córdoba y dólares.
  
6. Para crear los Formatos del Balance General y los Estados de Resultados se deben rellenar los siguientes campos.
  - ❖ Código de Cuenta.
  - ❖ Descripción.
  - ❖ Operación.
  - ❖ Fuente.
  - ❖ Tabulador.
  - ❖ Sumar.
  - ❖ Restar.

### 2.3 Características del usuario

Los usuarios finales de la aplicación serán personas cuya experiencias informática y contable es sumamente abundante, por lo que ellos serán los responsables del uso del sistema.

### 2.4 Restricción General.

El lenguaje de programación será Visual Studio 2010 y la nueva tecnología de .Net WPF y WCF.



## 2.5 Suposición y dependencias

Durante las entrevistas iniciales, la empresa ESESA-León ha requerido desarrollar nuevas aplicaciones continuas al sistema contable.

## 3. Requisitos Específicos

### 3.1 Requisitos Funcionales.

#### 3.1.1 Registrar Catalogo de Cuenta.

##### 3.1.1.1 Especificación.

###### 3.1.1.1.1 Introducción.

Este proceso deberá Crear desde 0 el Catalogo de cuenta o bien Crear nuevas Cuentas Contables.

###### 3.1.1.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Cuenta, SubCódigo, Naturaleza, Especificación y Descripción.

###### 3.1.1.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla de introducción de datos al usuario SubCódigo, Naturaleza y Especificación.

Los datos necesarios a introducir serán:

- Cuenta.
- Naturaleza.
- Descripción.

Reordenación de las Cuentas Contables mediante de: Nombre Asc, Nombre Desc, Código Asc y Código Desc.

###### 3.1.1.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se procederá almacenar dicha cuenta o cuentas, mostrara los movimientos totalizados en el periodo tanto actual como posteriores.

Datos a visualizar:

- Periodos.
- Créditos.
- Débitos.
- Saldo.
- Saldos Acumulados.

#### 3.1.2 Generar de Reporte Catalogo de Cuentas

##### 3.1.2.1 Especificación.

###### 3.1.2.1.1 Introducción.

Este proceso deberá visualizar las cuentas contables.

###### 3.1.2.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Cuenta, SubCódigo, Naturaleza, Especificación y Descripción.

###### 3.1.2.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla el reporte del Catalogo de Cuentas al momento de seleccionar la pestaña Informe.

###### 3.1.2.1.4 Salida.



Con todos los datos proporcionados en el Catalogo de Cuentas visualizara su reporte correspondiente.

### **3.1.3 Inicialización del Periodo Contable.**

#### 3.1.3.1 Especificación.

##### 3.1.3.1.1 Introducción.

Este proceso deberá Inicializar el Periodo Contable de un Siguiete año.

##### 3.1.3.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Año de Inicio, Año de Finalización, Estado.

##### 3.1.3.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla de introducción de datos al usuario, el año con que se inicializara el Periodo Fiscal.

Los datos necesarios a introducir serán:

- Año de Inicio.
- Año de Finalización.
- Estado.

##### 3.1.3.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran el periodo fiscal con que se inicializara los siguientes años.

### **3.1.4 Crear Formato Balance General.**

#### 3.1.4.1 Especificación.

##### 3.1.4.1.1 Introducción.

Este proceso deberá de Crear un Formato específico con las respectivas operaciones a realizar por cada cuenta contable seleccionadas.

##### 3.1.4.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Código de Cuenta, Descripción, Operación, Fuente, Tabulator, Sumar, Restar.

##### 3.1.4.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla la introducción de los datos al usuario.

Los datos necesarios a introducir serán:

- Código de Cuenta.
- Descripción.
- Operación.
- Fuente.
- Tabulator.
- Sumar.
- Restar.

##### 3.1.4.1.4 Salida.



Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos para luego poder generar el reporte correspondiente.

### **3.1.5 Crear Formato de Estados de Resultados.**

#### 3.1.5.1 Especificación.

##### 3.1.5.1.1 Introducción.

Este proceso deberá de Crear un Formato específico con las respectivas operaciones a realizar por cada cuenta contable seleccionadas.

##### 3.1.5.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Código de Cuenta, Descripción, Operación, Fuente, Tabulator, Sumar, Restar.

##### 3.1.5.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla la introducción de los datos al usuario.

Los datos necesarios a introducir serán:

- Código de Cuenta.
- Descripción.
- Operación.
- Fuente.
- Tabulator.
- Sumar.
- Restar.

##### 3.1.5.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos para luego poder generar el reporte correspondiente.

### **3.1.6 Capturar Datos del Libro Diario.**

#### 3.1.6.1 Especificación.

##### 3.1.6.1.1 Introducción.

Este proceso deberá realizar la captura de los datos del Libro Diario que emitirá el sistema.

##### 3.1.6.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Fecha, Tipo, Concepto, Código de Cuenta, Descripción, Debe, Haber.

##### 3.1.6.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla al usuario, Los datos necesarios a introducir serán para elaborar posteriormente un Comprobante de Diario:

- Fecha.
- Tipo.



- Concepto
- Código de Cuenta.
- Descripción.
- Debe.
- Haber.

#### 3.1.6.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos.

### **3.1.7 Generar Reporte del Comprobante de Diario.**

#### 3.1.7.1 Especificación.

##### 3.1.7.1.1 Introducción.

Este proceso deberá realizar la captura de los datos del comprobante de Diario que emitirá el sistema.

##### 3.1.7.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Fecha, Tipo, Concepto, Código de Cuenta, Descripción, Debe, Haber.

##### 3.1.7.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla al usuario, Los datos necesarios a introducir serán para elaborar posteriormente un Comprobante de Diario:

- Fecha.
- Tipo.
- Concepto
- Código de Cuenta.
- Descripción.
- Debe.
- Haber.

##### 3.1.7.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos.

### **3.1.8 Generar Reporte del libro Diario.**

#### 3.1.4.1 Especificación.

##### 3.1.4.1.1 Introducción.

Este proceso deberá realizar la captura de los datos del Libro Diario que emitirá el sistema.

##### 3.1.8.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.



- Periodo, Detalle, Resumen1, Resumen2, Fecha, Código de Cuenta, Descripción, Debe, Haber.

#### 3.1.8.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla al usuario, Los datos necesarios a introducir serán para elaborar posteriormente un Reporte de libro Diario:

- Periodo.
- Detalle.
- Resumen1.
- Resumen2.
- Fecha.
- Código de Cuenta.
- Descripción.
- Debe.
- Haber.

#### 3.1.8.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos.

### **3.1.9 Generar Reporte del libro Mayor.**

#### 3.1.9.1 Especificación.

##### 3.1.9.1.1 Introducción.

Este proceso deberá realizar la captura de los datos del Libro Mayor que emitirá el sistema.

##### 3.1.9.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Periodo, Detalle1, Detalle2, Resumen1, Resumen2, Código de Cuenta, Descripción de la cuenta, Fecha, Debe, Haber, Saldo.

##### 3.1.9.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla al usuario, Los datos necesarios a introducir serán para elaborar posteriormente un Reporte de libro Mayor:

- Periodo.
- Detalle1.
- Detalle2.
- Resumen1.
- Resumen2.



- Código de Cuenta.
- Descripción de la cuenta.
- Fecha.
- Debe.
- Haber.
- Saldo.

#### 3.1.9.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos.

### **3.1.10 Generar Reporte de la balanza de Comprobación.**

#### 3.1. 10.1 Especificación.

##### 3.1. 10.1.1 Introducción.

Este proceso deberá realizar la captura de los datos de la balanza de Comprobación que emitirá el sistema.

##### 3.1. 10.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Periodo, Córdoba, Dólares, tasa de cambio, Detalle, Resumen, Código de Cuenta, Descripción de la Cuenta, Saldo Anterior, Mes Actual, Saldo Acumulado.

##### 3.1. 10.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla al usuario, Los datos necesarios a introducir serán para elaborar posteriormente un Reporte de Balanza de Comprobación:

- Periodo.
- Córdoba.
- Dólares.
- Taza de Cambios.
- Detalle.
- Resumen.
- Código de Cuenta.
- Descripción de la Cuenta.
- Saldo Anterior(Deudor- Acreedor)
- Mes Actual(Debe- Haber)
- Saldo Acumulado(Deudor- Acreedor)

#### 3.1.6.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos.



### **3.1.11 Generar Reporte del Balance General.**

#### 3.1. 11.1 Especificación.

##### 3.1. 11.1.1 Introducción.

Este proceso deberá mostrar la captura de los datos del Balance General que emitirá el sistema.

##### 3.1. 11.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Periodo, Córdoba, Dólares, tasa de cambio, Cuenta, Reportes Código de Cuenta, Descripción de la Cuenta.

##### 3.1. 11.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla al usuario, Los datos necesarios a introducir serán para elaborar posteriormente un Reporte de Balance General:

- Periodo.
- Córdoba.
- Dólares.
- Taza de Cambios.
- Cuenta.
- Reporte.
- Código de Cuenta.
- Descripción de la Cuenta.

##### 3.1. 11.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos.

### **3.1.12 Generar Reporte del Estado de Resultado.**

#### 3.1. 12.1 Especificación.

##### 3.1. 12.1.1 Introducción.

Este proceso deberá realizar la captura de los datos del Estado de Resultado que emitirá el sistema.

##### 3.1. 12.1.2 Entradas.

Por pantalla: Datos proporcionados por el sistema.

- Periodo, Córdoba, Dólares, tasa de cambio, Conceptos, Saldo Anterior, Saldo Actual, Saldo Acumulado.

##### 3.1. 12.1.3 Procesos.

Se mostrara por pantalla al usuario, Los datos necesarios a introducir serán para elaborar posteriormente un Reporte del Estado de Resultado:

- Periodo.



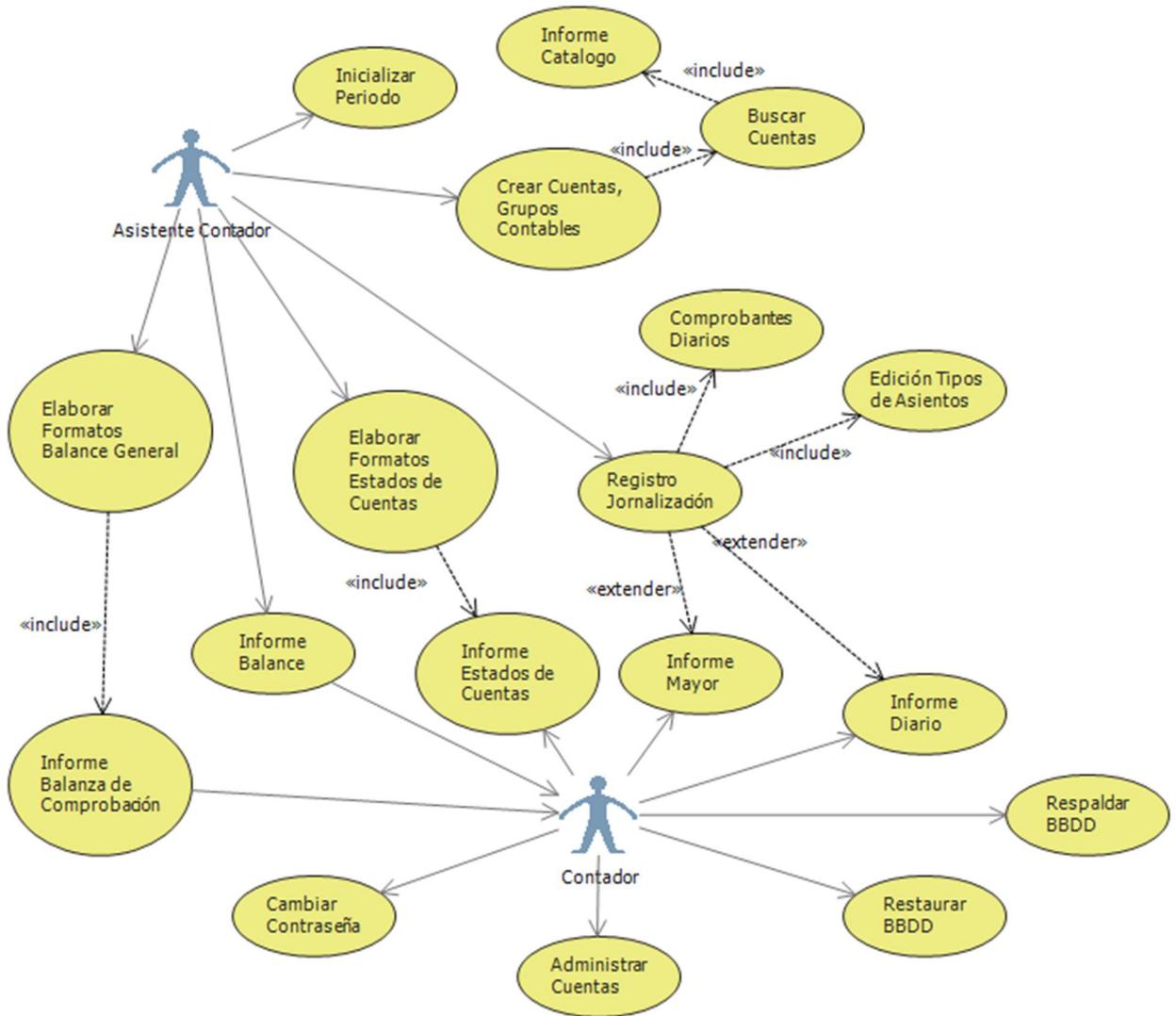
- Córdoba.
- Dólares.
- Taza de Cambios.
- Conceptos.
- Saldo Anterior.
- Saldo Actual.
- Saldo Acumulado.

#### 3.1. 12.1.4 Salida.

Con todos los datos mencionados se almacenaran en la base de datos.

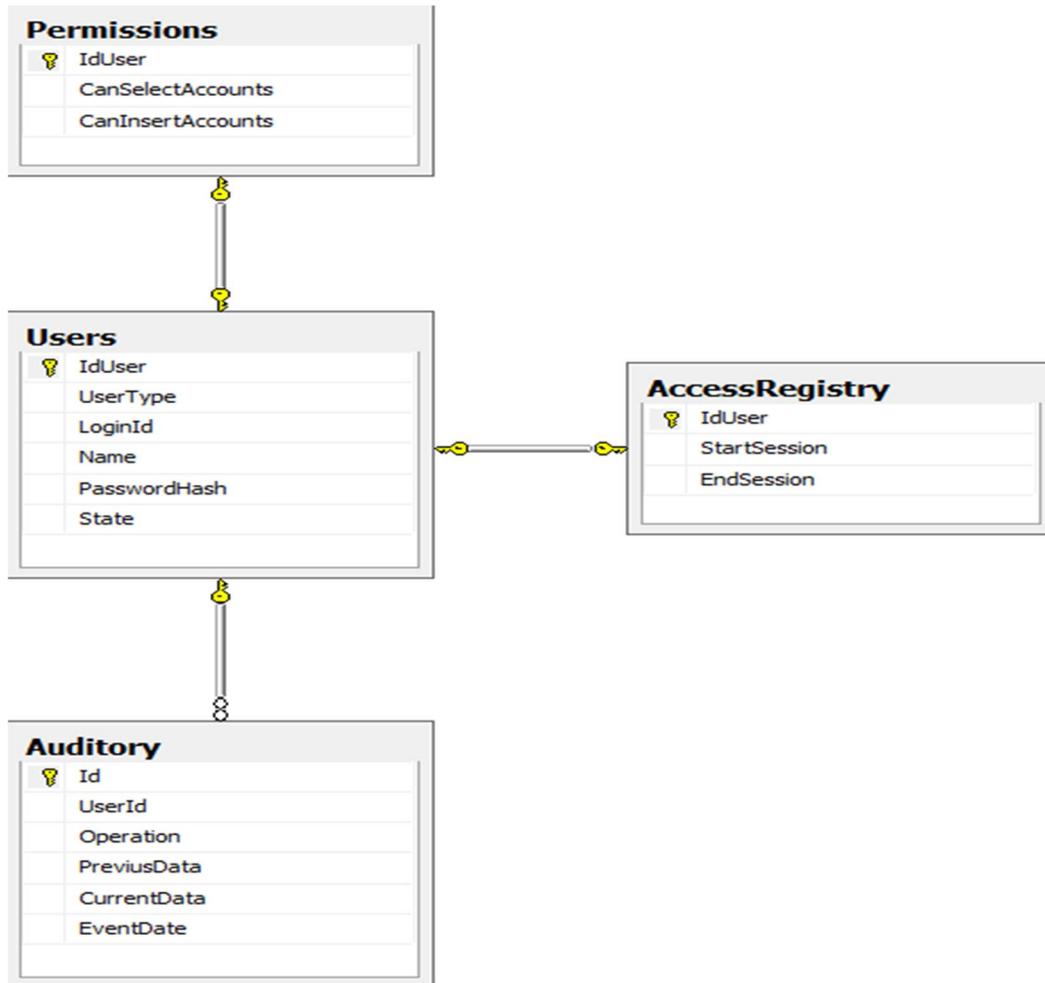


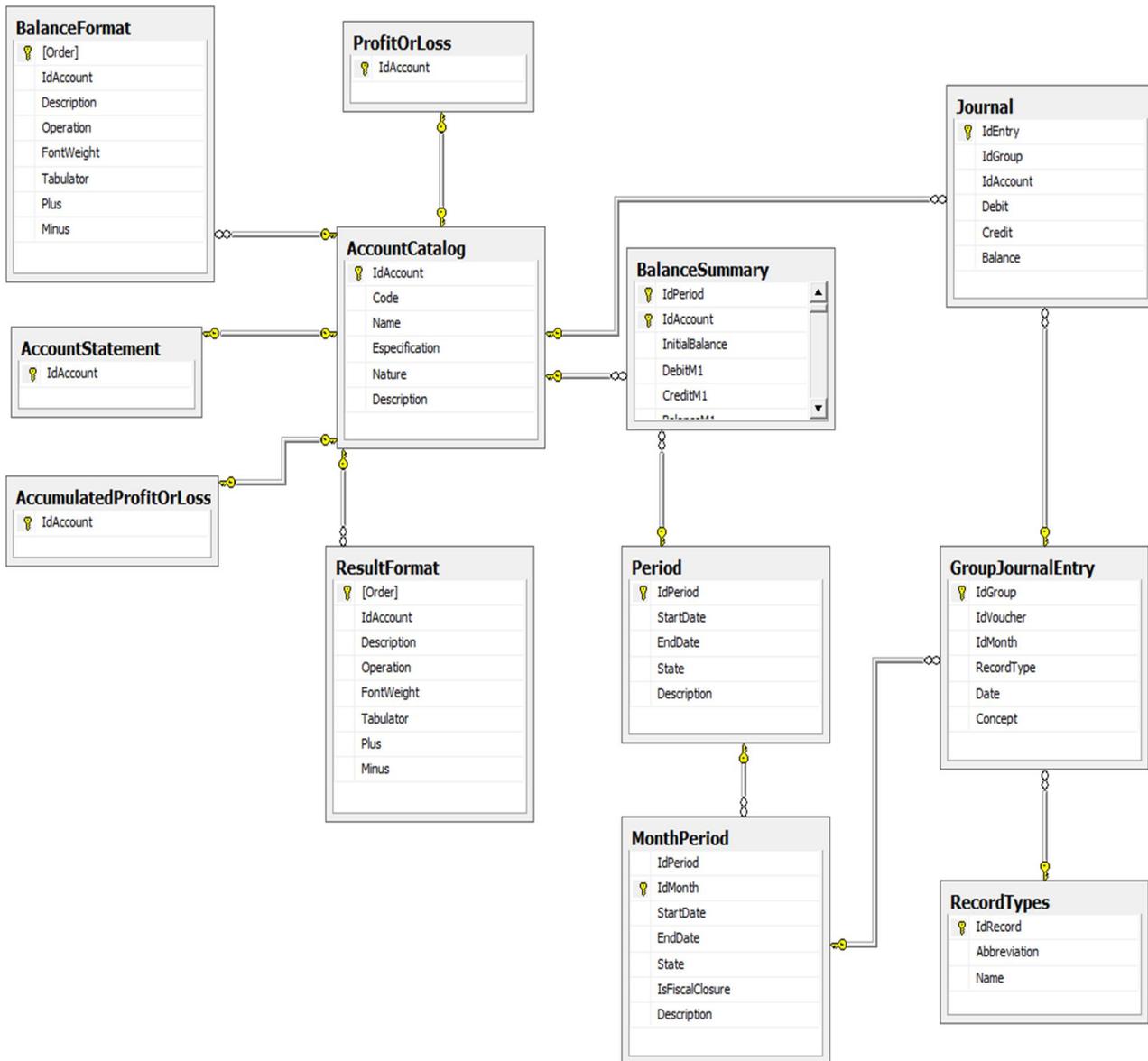
### CASO DE USOS





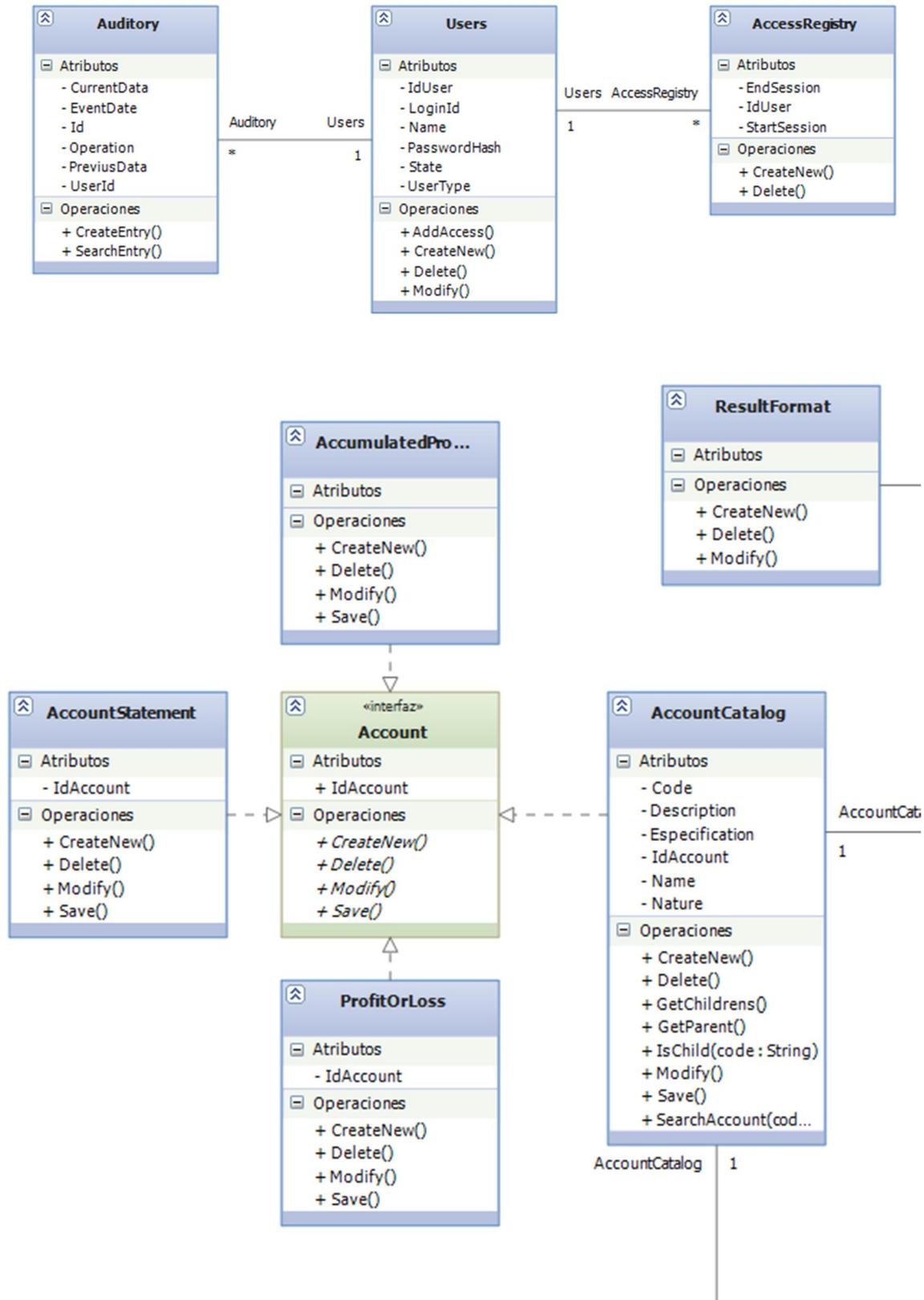
## DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

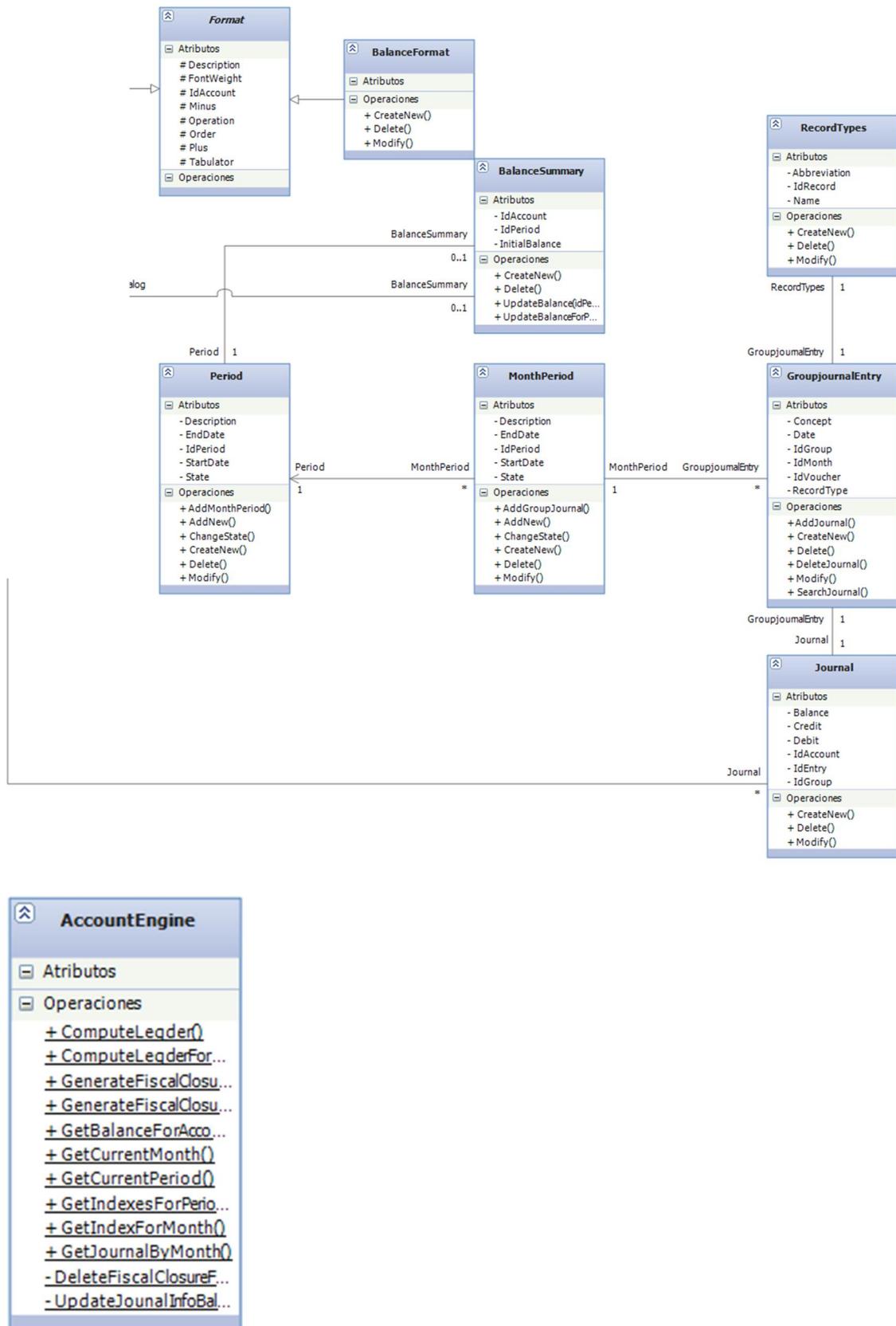






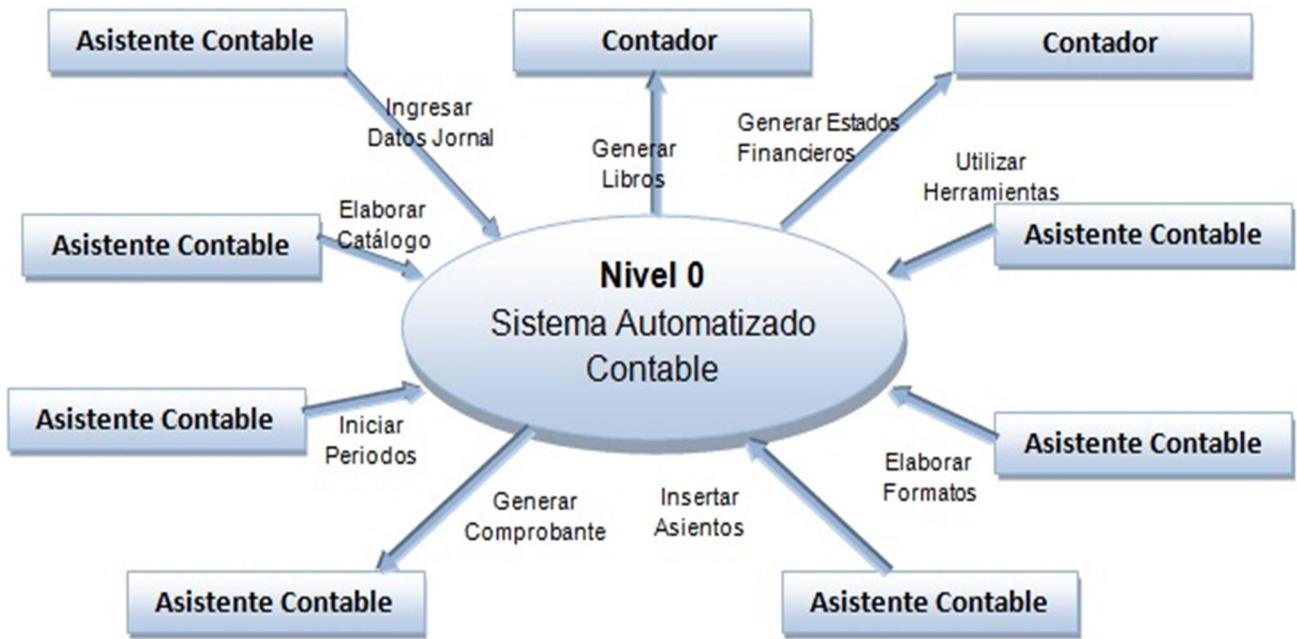
### DIAGRAMA DE CLASES

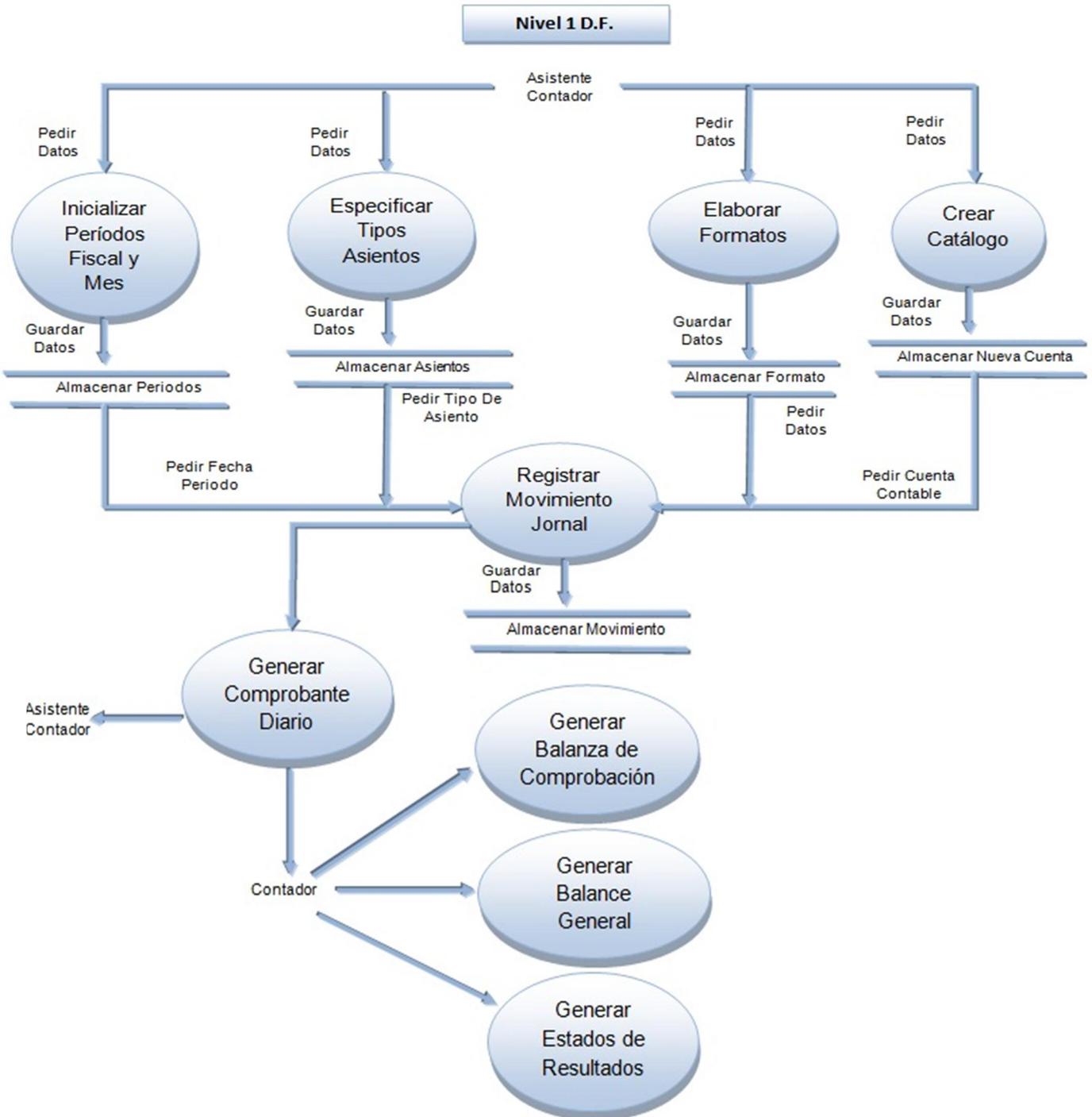


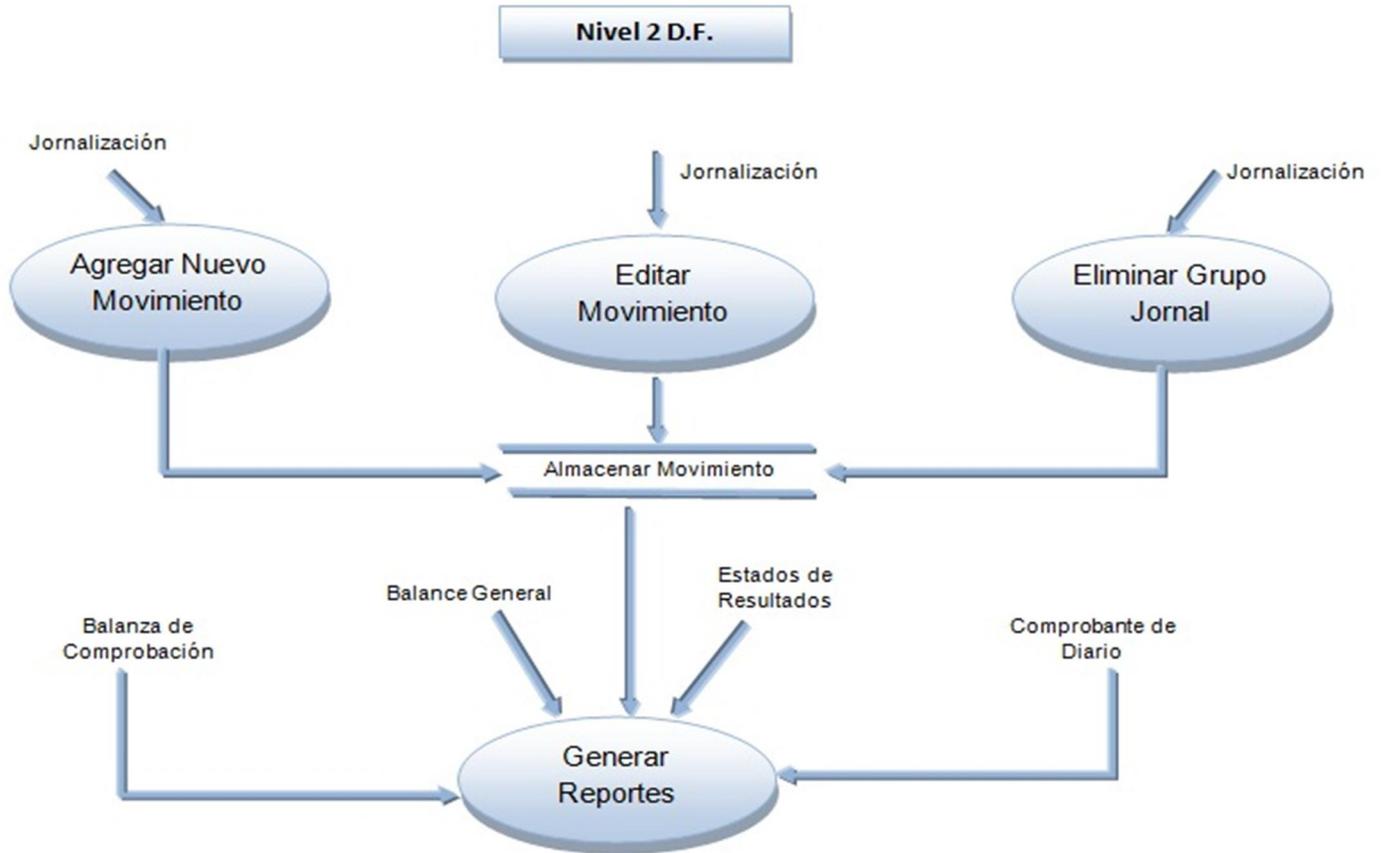




### DIAGRAMA DE FLUJO

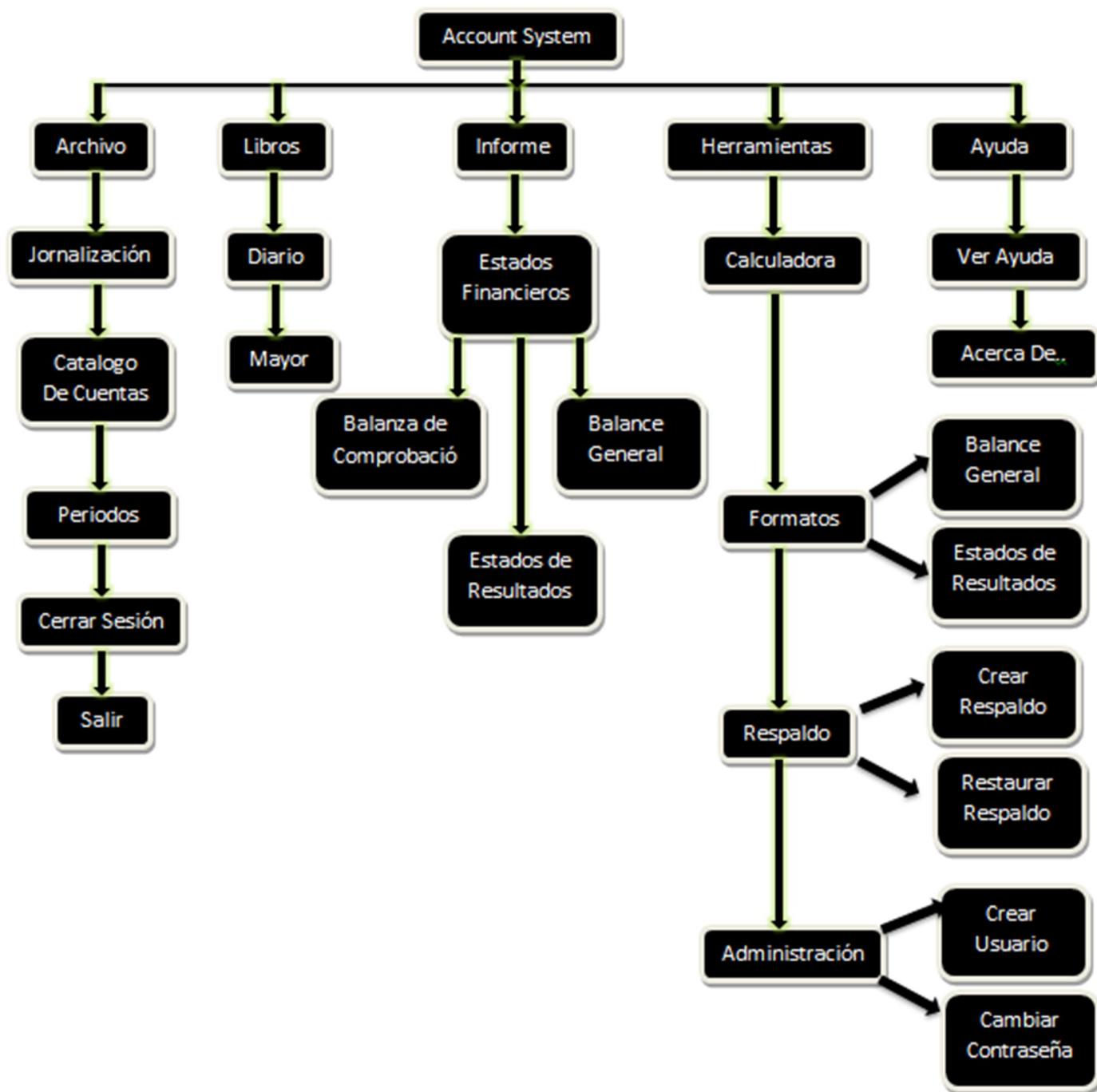








### DISEÑO ARQUITECTÓNICO.





## INTERFACES.

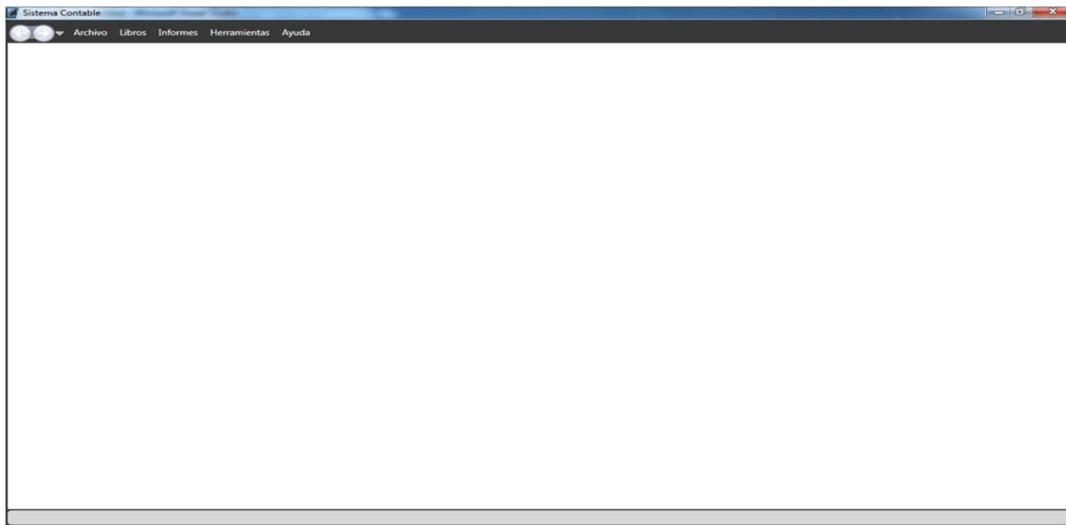


Figura1: Interfaz del sistema contable

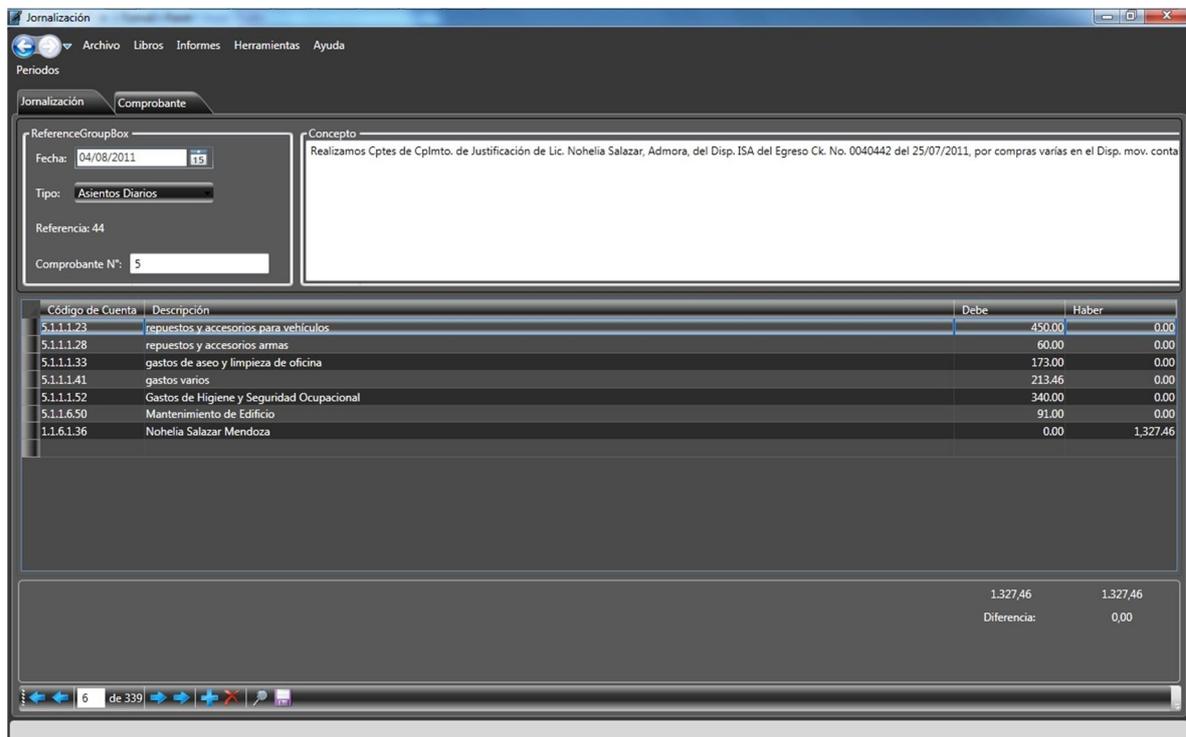


Figura2: Interfaz de la Jornalización

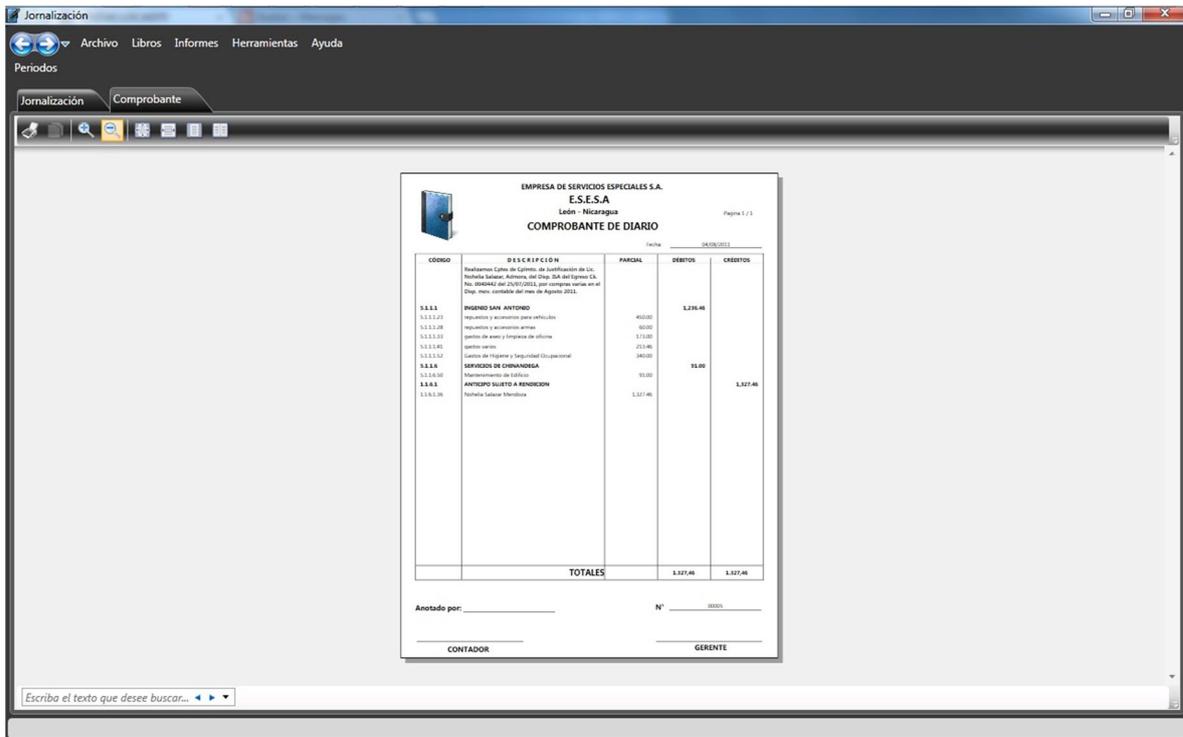


Figura4: Interfaz de Jornalización (Comprobante de diario).

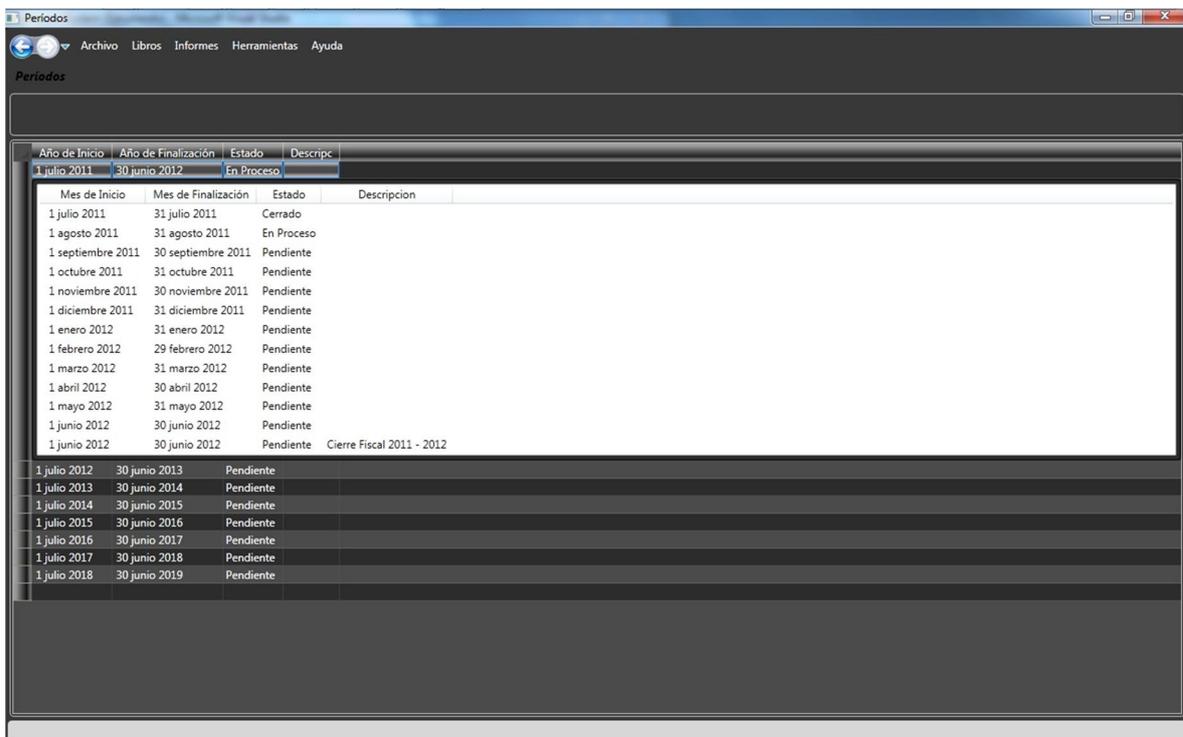


Figura5: Interfaz de periodos.



Periodo	Débitos	Créditos	Saldo	Saldo Acumulado
julio de 2011	21,723.43	21,723.43	0.00	0.00
agosto de 2011	45.00	0.00	45.00	45.00
septiembre de 2011	0.00	0.00	0.00	0.00
octubre de 2011	0.00	0.00	0.00	0.00
noviembre de 2011	0.00	0.00	0.00	0.00
diciembre de 2011	0.00	0.00	0.00	0.00
enero de 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
febrero de 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
marzo de 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
abril de 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
mayo de 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
junio de 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
junio de 2012	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura6: Interfaz de Catalogo de cuentas.

Código de Cuenta	Descripción de la Cuenta	Naturaleza	Nivel
1	ACTIVOS	Deudora	Total
1.1	ACTIVOS CIRCULANTES	Deudora	Total
1.1.1	FONDO EN CAJA	Deudora	Total
1.1.1.1	caja moneda nacional	Deudora	Detalle
1.1.1.2	caja moneda extranjera	Deudora	Detalle
1.1.2	FONDO FIJO	Deudora	Total
1.1.2.1	caja checa local	Deudora	Detalle
1.1.3	FONDO EN BANCO	Deudora	Total
1.1.3.1	MONEDA NACIONAL	Deudora	Total
1.1.3.1.1	BANPRO	Deudora	Total
1.1.3.1.1.1	cta. che. 1963 08 0 427955 5	Deudora	Detalle
1.1.3.1.1.2	Depositos y cheques tipo	Deudora	Detalle
1.1.3.1.1.2.1	Banco MIA	Deudora	Detalle
1.1.3.1.1.2.2	ban	Deudora	Detalle
1.1.3.1.1.2.3	bancomer	Deudora	Detalle
1.1.3.2	MONEDA EXTRANJERA	Deudora	Total
1.1.3.2.1	BANPRO	Deudora	Total
1.1.3.2.1.1	cta. che. 1467 09 1 764884 6	Deudora	Detalle
1.1.3.2.2	ban	Deudora	Detalle
1.1.3.2.3	bancomer	Deudora	Detalle
1.1.4	CUENTAS POR COBRAR CLIENTES	Deudora	Total
1.1.4.1	CLIENTES VARIOS	Deudora	Total
1.1.4.1.1	nicaragua mujer estudios (embadgeros con anterior)	Deudora	Detalle
1.1.4.1.2	monte rosa, s.a.	Deudora	Detalle
1.1.4.1.3	sufiman south	Deudora	Detalle
1.1.4.1.4	gestormas con gerente power sa	Deudora	Detalle
1.1.4.1.5	konexi futbol, s.a.	Deudora	Detalle
1.1.4.1.6	dell public, s.a.	Deudora	Detalle
1.1.4.1.7	sanca spa	Deudora	Detalle
1.1.4.1.8	moneta lion	Deudora	Detalle
1.1.4.1.9	moneta cometo	Deudora	Detalle
1.1.4.1.10	corporacion el auditorio inc.	Deudora	Detalle
1.1.4.1.11	francisco bañados cantero	Deudora	Detalle
1.1.4.1.12	vision mundial nicaragua lion	Deudora	Detalle
1.1.4.1.13	vision mundial nicaragua el diano	Deudora	Detalle
1.1.4.1.14	nicaragua machinery company	Deudora	Detalle
1.1.4.1.15	productos del año de nicaragua, s.a.	Deudora	Detalle
1.1.4.1.16	servicios contables inc. sa	Deudora	Detalle
1.1.4.1.17	pro mujer oficina nacional lion	Deudora	Detalle
1.1.4.1.18	pro mujer oficina departamental lion	Deudora	Detalle

Figura7: Interfaz del Catálogo de Cuenta (Informe).



**E.S.E.S.A** 17/05/2012  
**Libro Diario, julio de 2011** Pagina 1 / 63

Fecha	Código de Cuenta	Descripción de la Cuenta	Debe	Haber
01/07/2011	1111	caja moneda nacional	21,721.41	0.00
	1121	caja checa León	15,000.00	0.00
	1111.111	Banco MEX	217,163.80	0.00
	1111.111	cta. che. 1761 08-0-427615 S	46,726.96	0.00
	1111.111	cta. che. 1467 09-3-764884 6	3,968,869.71	0.00
	1111.1	abono de com.	713.07	0.00
	1111.1	botas	11,442.92	0.00
	1111.15	Acreditación guarderías DABM	3,250.00	0.00
	1111.15	Material y regalías estables (reintegrables sin amortizar)	137,642.95	0.00
	1111.15	bonos de banco, S.A.	330,099.95	0.00
	1111.18	moneda León	25,899.45	0.00
	1111.19	moneda convertida	25,897.79	0.00
	1111.21	valor mercado intercambio León	21,141.54	0.00
	1111.17	pro. mujer oficina nacional León	16,476.91	0.00
	1111.19	pro. mujer oficina Chetumal	18,951.31	0.00
	1111.24	Humberto Machado	20,246.87	0.00
	1111.25	compra bienes de intercambio, S.A.	563,440.71	0.00
	1111.10	shell con bonos	4,148.41	0.00
	1111.10	Polaris Energy Nicaragua, S. A.	1,977,959.88	0.00
	1111.10	Polaris Energy Services	46,062.91	0.00
	1111.10	Maria Beltrami Mayorga	6,834.11	0.00
	1111.10	Casa Peltus, S.A.	14,970.49	0.00
	1111.14	Cooperativa Multisectorial Comapa (COMULCOOP, S.L.)	57,969.25	0.00
	1111.16	Fabricación de Productos, S. A.	21,717.87	0.00
	1111.16	Reserva de Retención, S. A.	18,491.41	0.00
	1111.17	Joselin Zavala Navarro	1,492.09	0.00
	1111.17	MEXEL, S. A.	12,746.57	0.00
	1111.14	DIWEL, S. A.	78,888.99	0.00
	1111.11	CIARA Justicial, S. A.	32,281.19	0.00
	1111.11	Asociación Cooperativa Ocho, S. A.	195,961.52	0.00
	1111.10	Maria del Rosario Balbino Daura	10,916.59	0.00
	1111.11	Marta Salazar Burgos	5,199.09	0.00
	1111.14	Melvin-Rosel Casas Naranjo	4,523.89	0.00
	1111.14	Guillermo Nolas Martínez	115,646.89	0.00
	1111.22	Marta Diana Lozada Rojas	5,769.24	0.00
	1111.20	Maria Elena Osando	400.00	0.00
	1111.24	dividido anterior mes de julio	3,300.00	0.00

Escriba el texto que desea buscar...

Figura8: Interfaz de Libro Diario

**E.S.E.S.A** 17/05/2012  
**Libro Mayor, agosto de 2011** Pagina 1 / 67

Código de Cuenta	Descripción de la Cuenta	Fecha	Debe	Haber	Saldo
111.1	caja moneda nacional	27/01/2012	45.00		0.00
				45.00	45.00
111.11	caja checa León	27/01/2012	45,000.00		15,000.00
				60,000.00	60,000.00
111.111	BANPRO	27/01/2012	45.00		0.00
				45.00	45.00
111.11.1	cta. che. 1761 08-0-427615 S	01/08/2011	850.00		1,189,487.74
		01/08/2011	7,823,034.22		7,823,034.22
		01/08/2011	5,000.00		7,818,034.22
		01/08/2011	1,538.00		7,816,496.22
		02/08/2011	5,000.00		7,811,496.22
		02/08/2011	5,000.00		7,806,496.22
		02/08/2011	1,633.12		7,804,863.10
		02/08/2011	7,805,194.90		0.00
		02/08/2011	15,974.79		2,929,772.39
		02/08/2011	76.00		2,929,848.39
		02/08/2011	888.81		2,930,737.20
		02/08/2011	31,499.55		2,962,236.65
		02/08/2011	909,600.00		2,052,636.65
		01/08/2011	1,050.00		7,954,144.90
		01/08/2011	1,500.00		7,952,644.90
		01/08/2011	2,000.00		7,950,644.90
		01/08/2011	15,434.09		7,935,210.81
		01/08/2011	1,822.42		7,294,388.45
		01/08/2011	1,064.12		7,293,324.33
		01/08/2011	1,579.27		7,291,745.06
		01/08/2011	1,980.00		7,279,765.06
		01/08/2011	2,279.19		7,276,485.87
		01/08/2011	22,295.19		7,254,190.68
		01/08/2011	1,344.11		7,251,146.57
		01/08/2011	2,405.44		7,248,741.13
		01/08/2011	45,193.57		6,809,547.56
		01/08/2011	18,254.29		1,027,893.27
		04/08/2011	5,000.00		2,424,893.95
		04/08/2011	8,500.00		7,235,189.95
		04/08/2011	1,469.00		7,233,720.95

Escriba el texto que desea buscar...

Figura9: Interfaz del libro Mayor.



The screenshot shows the 'Libro Mayor' (General Ledger) interface for August 2011. It displays two pages of a ledger for 'E.S.E.S.A. caja moneda nacional' and 'E.S.E.S.A. caja chicha león'. Each page has a table with columns for 'Código de Cuenta', 'Descripción de la Cuenta', 'Fecha', 'Debe', 'Haber', and 'Saldo'. The first page shows a single entry for 'caja moneda nacional' on 27/08/2012 with a debit of 45.00 and a credit of 45.00. The second page shows a single entry for 'caja chicha león' on 27/08/2012 with a debit of 45,000.00 and a credit of 45,000.00.

Figura10: Interfaz del libro Mayor.

The screenshot shows the 'Balanza de Comprobación' (Trial Balance) interface for August 31, 2011. It displays four pages of balance sheets for 'E.S.E.S.A. Expresado en Córdoba'. Each page has a table with columns for 'Código de Cuenta', 'Descripción de la Cuenta', 'Saldo Anterior', 'Debe', 'Haber', 'Saldo Acumulado', and 'Acreditor'. The tables list various accounts such as 'ACTIVOS CIRCULANTES', 'MONEDA NACIONAL', 'BANCOS', 'CLIENTES VARIOS', and 'PASIVAS'. The interface also includes a search bar at the bottom with the text 'Escriba el texto que desea buscar...'.

Figura11: Interfaz de la balanza de comprobación.



Balance General

Archivo Libros Informes Herramientas Ayuda

Periodo: agosto de 2011 Cuentas Reporte Córdoba Dólar Taza de Cambio Generar

E.S.E.S.A Balance General al 31 agosto de 2011 Expresado en Córdoba			E.S.E.S.A Balance General al 31 agosto de 2011 Expresado en Córdoba		
Código de Cuenta	Descripción de la Cuenta	17/05/2012	Código de Cuenta	Descripción de la Cuenta	17/05/2012
<b>ACTIVOS</b>		<b>21.317.792,49</b>	<b>ACTIVOS</b>		<b>21.317.842,49</b>
1	ACTIVOS CIRCULANTES	12.239.394,51	3.2	reserva legal	13.000,00
1.1	FONDO EN CASH	45,00	3.3	RESULTADOS	8.929.125,42
1.1.1	FONDO FID	65.945,00	3.3.1	utilidad o pérdida acumulada	7.929.292,22
1.1.2	FONDO EN BANCO	5.765.497,56	3.3.2	utilidad o pérdida del ejercicio	999.833,20
1.1.3	CLIENTES POR COBRAR CLIENTES	2.299.524,97	3.3.3	superávit por revaluación de activos	99.029,99
1.1.4	PRESTAMOS Y COBRAR	1.223.947,72	<b>PASIVO + CAPITAL</b>		<b>21.317.842,49</b>
1.1.5	OTRAS CLIENTES POR COBRAR	998.563,58	1.2	REPROCESIONES CAPITALIZABLES	50.402,58
1.1.6	ESTIMACION PARA CLIENTES INCOBRABLES	75.152,30			
1.1.7	INVENTARIOS	987.952,88			
1.1.8	GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	344.946,62			
1.1.9	IMPUESTOS PAG. Y ANTICIPADOS	1.353.485,55			
1.1.10	SEGUROS PAGADOS POR ANTICIPADO	334.568,93			
1.1.11	ACTIVOS NO CIRCULANTES	<b>9.078.397,98</b>			
1.2	ACTIVOS NO CIRCULANTES	9.078.397,98			
1.2.1	TERRENOS	1.993.956,49			
1.2.2	EDIFICIOS E INSTALACIONES	6.294.656,50			
1.2.3	EQUIPO INFORMÁTICO	1.527.338,53			
1.2.4	MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	658.009,42			
1.2.5	EQUIPOS DE COMUNICACION	1.190.576,96			
1.2.6	ANILAS DE REGISTRO	1.520.340,62			
1.2.7	TALLER DE MANEJOS	15.965,00			
1.2.8	MEJORAS DE TERRENO	55.346,64			
1.2.9	OTROS EQUIPOS	323.087,83			
1.2.10	DEPRECIACION ACUMULADA	3.689.496,77			
2	<b>PASIVOS</b>	<b>12.278.312,07</b>			
2.1	PROVEEDORES	12.278.312,07			
2.1.1	PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS	85.967,21			
2.1.2	CLIENTES POR PAGAR	11.729,40			
2.1.3	RENTAS POR PAGAR	13.720.59,24			
2.1.4	GASTOS ACUMULADOS POR PAGAR	3.482.922,95			
2.1.5	IMPUESTOS POR PAGAR	2.434.340,81			
2.2	PASIVO NO CIRCULANTE	5.093.321,44			
2.2.1	PRESTAMOS LP	5.093.321,44			
3	<b>CAPITAL</b>	<b>9.039.031,42</b>			
3.1	APORTACIONES SOCIOS	99.922,00			
3.1.1	APORTES ADICIONALES DE CAPITAL	49,00			
3.1.2	capital social autorizado	300.000,00			
3.2	RESERVAS PATRIMONIALES	10.000,00			

CONTADOR GERENTE

Escribe el texto que desea buscar...

Figura13: Interfaz del Balance General.

Estado de Resultados

Archivo Libros Informes Herramientas Ayuda

Periodo: agosto de 2011 Córdoba Dólar Taza de Cambio Generar

E.S.E.S.A Estado de Resultado al 31 agosto de 2011 Expresado en Córdoba				
Concepto	Saldo Ateor	Saldo Actual	Saldo Acumulado	
<b>INGRESOS</b>	<b>4.524.016,21</b>	<b>4.523.279,73</b>	<b>9.047.289,94</b>	
INGRESOS POR SERVICIOS	4.480.491,20	4.489.333,35	8.969.820,55	
INGRESOS POR SERVICIOS DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD	4.480.491,20	4.489.333,35	8.969.820,55	
INGRESOS FINANCIEROS	27.171,88	52.042,50	79.214,48	
OTROS INGRESOS	16.343,13	1.903,88	18.248,01	
Ventas	16.343,13	1.903,88	18.248,01	
<b>VENTAS NETAS</b>	<b>4.524.016,21</b>	<b>4.523.279,73</b>	<b>9.047.289,94</b>	
<b>MENOS</b>	<b>3.565.480,60</b>	<b>3.579.341,34</b>	<b>7.144.742,76</b>	
<b>COSTOS</b>	<b>3.565.480,60</b>	<b>3.579.341,34</b>	<b>7.144.742,76</b>	
COSTO DE OPERACIONES SEGURIDAD Y VIGILANCIA	3.565.480,60	3.579.341,34	7.144.742,76	
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>958.535,61</b>	<b>944.018,57</b>	<b>1.902.548,18</b>	
<b>GASTOS</b>	<b>475.266,94</b>	<b>556.072,93</b>	<b>991.339,87</b>	
GASTOS OPERATIVOS	475.266,94	556.072,93	991.339,87	
GASTOS DE VENTAS	52.404,93	54.243,39	106.796,26	
GASTOS DE ADMON	392.993,74	392.022,89	784.944,59	
OTROS GASTOS	779,15	0,02	779,17	
GASTOS FINANCIEROS	68.948,12	70.800,79	139.249,85	
utilidad o pérdida del ejercicio	483.268,67	427.945,64	910.808,31	

CONTADOR GERENTE

Escribe el texto que desea buscar...

Figura14: Interfaz del Estados de Resultados.

Id	Código de Cuenta	Descripción	Operación	Fuente	Tabulador	Sumar	Restar
1	1	ACTIVOS		1			
2	1.1	ACTIVOS CIRCULANTES		1	1		
3	1.1.1	FONDO EN CAJA		0	2		
4	1.1.2	FONDO FIJO		0	2		
5	1.1.3	FONDO EN BANCO		0	2		
6	1.1.4	CUENTAS POR COBRAR CLIENTES		0	2		
7	1.1.5	PRESTAMOS X COBRAR		0	2		
8	1.1.6	OTRAS CUENTAS POR COBRAR		0	2		
9	1.1.7	ESTIMACION PARA CUENTAS INCOBRABLES		0	2		
10	1.1.8	INVENTARIOS		0	2		
11	1.1.9	PROVISION POR PERDIDA Y OBSOLESCENCIA DE INVENTARIO		0	2		
12	1.1.10	GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO		0	2		
13	1.1.11	IMPUESTOS PAG. X ANTICIPADOS		0	2		
14	1.1.12	SEGUROS PAGADOS POR ANTICIPADO		0	2		
15	1.2	ACTIVOS NO CIRCULANTES		1	1		
16	1.2.1	TERRENOS		0	2		
17	1.2.2	EDIFICIOS E INSTALACIONES		0	2		
18	1.2.3	EQUIPO RODANTE		0	2		
19	1.2.4	MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA		0	2		
20	1.2.5	EQUIPOS DE COMUNICACION		0	2		
21	1.2.6	ARMAS DE REGLAMENTO		0	2		
22	1.2.7	TALLER DE MUNICIONES		0	2		
23	1.2.8	MEJORAS DE TERRENO		0	2		
24	1.2.9	OTROS EQUIPOS		0	2		
26	1.2.11	DEPRECIACION ACUMULADA		0	2		
27	2	PASIVOS		1			
28	2.1	PASIVO CIRCULANTE		0	1		
29	2.1.1	PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS		0	2		
30	2.1.2	CUENTAS POR PAGAR		0	2		
31	2.1.3	RETENCIONES POR PAGAR		0	2		
32	2.1.4	GASTOS ACUMULADOS POR PAGAR		0	2		
33	2.1.5	PRESTAMOS POR PAGAR CP		0	2		
34	2.1.6	DIVIDENDOS POR PAGAR		0	2		
35	2.1.6	DIVIDENDOS POR PAGAR		0	2		
36	2.1.7	IMPUESTOS POR PAGAR		0	2		

Figura15: Interfaz del formato del Balance General.

Id	Código de Cuenta	Descripción	Operación	Fuente	Tabulador	Sumar	Restar
1	4	INGRESOS		1			
2	4.1	INGRESOS POR SERVICIOS		0	1		
3	4.1.1	INGRESOS POR SERVICIOS DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD		0	2		
4	4.1.2	INGRESOS POR VENTAS DE MUNICIONES Y ACCESORIOS		0	2		
5	4.2	INGRESOS FINANCIEROS		0	1		
6	4.3	OTROS INGRESOS		0	1		
7	4.3.1	Sobrantes de Caja		0	2		
8	4.3.2	Utilidad en venta de Activo Fijo		0	2		
9	4.3.3	Varios		0	2		
10		VENTAS NETAS		1		1	
11		MENOS		1			
12	5	COSTOS		1			
13	5.1	COSTO DE OPERACIONES SEGURIDAD Y VIGILANCIA		0	1		
14		UTILIDAD BRUTA		1		10	12
15	6	GASTOS		1			
16	6.1	GASTOS OPERATIVOS		0	1		
17	6.1.1	GASTOS DE VENTAS		0	2		
18	6.1.2	GASTOS DE ADMON		0	2		
19	6.1.3	OTROS GASTOS		0	2		
20	6.1.4	GASTOS FINANCIEROS		0	2		
21	6.1.5	OTROS EGRESOS		0	2		
22	3.3.2	utilidad o perdida del ejercicio	1	1		14	15

Figura16: Interfaz del formato del Estado de Resultados.



## CONCLUSIONES

Del presente trabajo podemos concluir lo siguiente:

- ❖ Se logró cumplir con las peticiones de la Empresa de Servicios Especiales Sociedad Anónima para que el proceso contable se haga de manera ordenada y más ágil.
- ❖ Logramos brindar una seguridad muy rigurosa de cara a la Base de Datos y a la aplicación, así como confidencialidad a los usuarios a través de métodos de encriptación para sus contraseñas, navegación segura a través de las interfaces con el protocolo Https.
- ❖ Se desarrollaron interfaces muy agradables y fáciles de usar para los usuarios así como agilizar los procesos de carga y descargas gracias a la utilización de XAML.

Con lo anterior podemos decir que hemos diseñado y desarrollado una aplicación segura y confiable que resuelve la problemática o la necesidad planteada por la empresa de servicios Especiales Sociedad Anónima.



## RECOMENDACIONES

Terminado nuestro trabajo consideramos los siguientes aspectos interesantes para la continuación y mejora de esta aplicación:

- ❖ Mejorar la apariencia de la interfaces de entrada a la aplicación para que sea más atractiva y así dar una mejor publicidad a la empresa.
- ❖ Invertir en comprar un alojamiento propio para una mejor administración de la aplicación y de la base de datos.
- ❖ Analizar la opción de agregar un módulo bancario para tener un sistema contable completo.



## BIBLIOGRAFÍA.

1. Bavaresco de Prieto Las Técnicas de la Investigación, Manual para la Elaboración de Tesis, Monografías, Informes; Aura M. 4ta. Edición.
2. MSN de la plataforma .NET Framework.
3. Libros en pantalla de SQL Server 2008
4. [www.Microsoft.com](http://www.Microsoft.com)
5. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)