SISTEMA CONTABLE ONGAWA

MANUAL TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como finalidad ser una herramienta de apoyo para la persona que será encargada de la administración del aplicativo, en él se muestran las especificaciones técnicas del Sistema Contable Ongawa para una mejor compresión de las clases, métodos y herramientas utilizados en el proyecto.

Es importante tener en cuenta que en éste manual se detallan las especificaciones mínimas de hardware y software para la implementación del sistema.

OBJETIVOS DEL MANUAL

- Representar la funcionalidad técnica de la estructura, diseño y definición del aplicativo.
- Detallar la especificación de los requerimientos de Hardware y Software necesarios para la implementación de la aplicación.
- > Describir las herramientas utilizadas para el diseño y desarrollo del sistema.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Especificación de Recursos del Hardware

| Recursos | Características |
|-----------------------|--|
| Monitor Dell | Monitor a color 15" |
| CPU | Procesador Intel Core i5, 2.6 GHz, 4GB |
| | de RAM, Tarjeta de Red, Unidad de |
| | CD/DVD, entradas USB. |
| Teclado/Mouse | Teclado USB, Mouse inalámbrico |
| Internet | Acceso a Internet de alta velocidad a |
| | través de una conexión de fibra óptica |
| Red Ethernet | Red alámbrica e inalámbrica |
| Cableado estructurado | Cableado estructurado UTP Categoría 5 |
| Estabilizador | Estabilizador de voltaje |
| Impresora Epson | Impresora Epson L575 multifuncional |

Especificación de Recursos del Hardware

| Recursos | Características |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Sisema Operativo | Windows 7, SP1 |
| Gestor de Base de Datos | Sql Server 2008-R2 |
| Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) | Visual Studio 2015 Professional. |

HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO

En éste capítulo se aborda la información técnica del software, se detalla la estructura del código fuente del sistema abordando las principales clases, métodos y procedimientos creados. Para el desarrollo del sistema se implementó el modelo de arquitectura en 3 capas MVC 5 con la tecnología ASP.Net . Por otro lado se incluye la documentación correspondiente a los casos de pruebas del sistema para verificación de su correcta funcionalidad.

Modelo Vista Controlador (MVC)

El Modelo-Vista-Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes principales:

- El Modelo que contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.
- La Vista, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos de interacción con éste.
- El Controlador, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.



Estructura del Código Fuente

En la siguiente figura se muestra la estructura de carpetas de la solución correspondiente al Sistema Contable ONGAWA con la arquitectura en capas de MVC, por defecto los proyectos web basados en este modelo están segmentados en sus 3 componentes principales: *Controllers, Models y Views*



En la carpeta Content se encuentran los archivos de compatibilidad del contenido, ésta contiene las hojas de estilos en cascada (archivos CSS) de la aplicación.

La carpeta Controllers contiene las clases (controladores) encargadas de recibir y gestionar las peticiones http, la clase HomeController contiene la lógica de programación a la que se llama de forma predeterminada en el archivo RoutConfig al iniciar la aplicación.

La carpeta Models contiene las clases que representan el modelo, incluye los archivos de datos que gestiona la aplicación.

La carpeta Views encapsula la lógica de presentación de la aplicación, contiene las vistas correspondientes de cada controlador y a su vez son interpretadas por el motor de renderización Razor, las vistas usan archivos ViewPage (.aspx) que

contienen código HTML. Dentro de ésta carpeta se encuentra el directorio Shared que contiene vistas que se comparten con otras, éstas no corresponde a ningún controlador, este directorio contiene además la página maestra del sistema.

Peticiones

La clase Global.asax incluye la lógica para establecer los valores del enrutamiento global predeterminado. Las aplicaciones en ASP.NET MVC son una instancia de una clase derivada de System.Web.HttpApplication, ésta es el punto de entrada de nuestra aplicación (el Main) o la clase padre de la aplicación web.

Desde este archivo se manejan eventos a nivel de aplicación, sesión, autenticación, etc, se compila en tiempo de ejecución, en él se encuentra la función Application_Start() que recibe las peticiones (Request) realizadas y que a su vez nos permite organizar la inicialización de la aplicación. Las clases de configuración se encuentran en el directorio App_Start.

Controlador

Siguiendo el patrón arquitectónico de MVC nos encontramos con los controladores definidos en la aplicación, a como se mencionaba anteriormente su funcionalidad es gestionar las peticiones *http*. Cuando se realiza una petición a una determinada URL desde el navegador la clase Global.Asax recibe la petición y se obtiene el RequestContext que a su vez es pasado al MVCHandler, éste último es quien determina el controlador correcto para manejar la solicitud, el controlador recibe la petición http y se comunica con la capa del Modelo para cualquier proceso de captación de o la inserción de los mismos según se requiera. Una vez finalizada esta comunicación el controlador procede a delegar en el objeto de vista correcto la tarea de generar una presentación resultante de los datos proporcionada por el modelo.

Los controladores son los encargados de tomar el control del flujo de una petición, ya que tiene interacción con el modelo y al final dirige este modelo a una vista en específica. En la siguiente figura se muestra parte de la clase *UsuarioController* y a la derecha de la misma se visualizan todas las clases controladoras del sistema.



Modelo

El modelo es la representación de los datos o entidades de negocio que modelan la aplicación, en éste se define la estructura de los datos que se enviarán al controlador y éste a su vez a la vista correspondiente.

Para el desarrollo del sistema se utilizó el método de DataBaseFirst de Entity Framework que nos permite obtener un modelo a partir de una base de datos creada previamente, se modeló la base de datos en SQL Server y luego se incorporó en la aplicación definiendo de esta manera las clases del modelo de datos del proyecto. En la figura 32 se muestran el diagrama del modelo de datos de la aplicación almacenado en un archivo .edmx de Entity Framework, las clases de datos con los métodos get y set correspondientes a éstas se muestran en la figura 45.



```
O referencias | O excepciones
protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder modelBuilder)
ł
    throw new UnintentionalCodeFirstException();
}
O referencias | O excepciones
public virtual DbSet<CIERRES> CIERRES { get; set; }
4 referencias | 0 excepciones
public virtual DbSet<CLASIFICACION> CLASIFICACION { get; set; }
referencias 0 excepciones
public virtual DbSet<COMPROBANTE> COMPROBANTE { get; set; }
11 referencias | 0 excepciones
public virtual DbSet<CUENTA MAYOR> CUENTA MAYOR { get; set; }
O referencias | O excepciones
public virtual DbSet<CUENTAS> CUENTAS { get; set; }
O referencias | O excepciones
public virtual DbSet<PERMISO> PERMISO { get; set; }
1 referencia | 0 excepciones
public virtual DbSet<REGISTRO_SALDOS> REGISTRO_SALDOS { get; set; }
4 referencias | 0 excepciones
public virtual DbSet<ROL> ROL { get; set; }
15 referencias | 0 excepciones
public virtual DbSet<SUB_CUENTA> SUB_CUENTA { get; set; }
11 referencias | O excepciones
public virtual DbSet<SUB_SUB_CUENTA> SUB_SUB_CUENTA { get; set; }
11 referencias | 0 excepciones
public virtual DbSet<TASA CAMBIO> TASA CAMBIO { get; set; }
Oreferencias | O excepciones
public virtual DbSet<TIPO_CIERRE> TIPO_CIERRE { get; set; }
4 referencias | 0 excepciones
public virtual DbSet<TIPO_PAGO> TIPO_PAGO { get; set; }
9 referencias | 0 excepciones
public virtual DbSet<USUARIO> USUARIO { get; set; }
```

Vista

La capa de Vista hace una presentación de los datos del modelo estando separada de los objetos del modelo. Es responsable del uso de la información de la cual dispone para producir cualquier interfaz de presentación para cualquier petición que se presente.

Para instanciar el modelo en la vista se pasa como parámetro en la función *View (Modelo),* y de esta forma se sabrá a qué modelo invocar teniendo como intermediario al controlador, así se busca dentro del directorio *Views* una carpeta que contenga el nombre del controlador asociado a ésta y a su vez ubica el archivo .cshtml con el nombre Index.cshtml.

En la figura se muestra la vista CuentaMayorView correspondiente a la clase *CuentaMayorController*, esta vista invoca a la clase del modelo *Cuenta_Mayor que* a su vez devuelve una lista a través del controlador que es renderizada para su visualización en respuesta a una solicitud realizada.

```
@model IEnumerable<Contabilidad_ONGAWA.Models.CUENTA_MAYOR>
@{
    ViewBag.Title = "Index";
    WebGrid grid = new WebGrid(Model);
}
<div class="form-horizontal">
    <div class="form-group" style="margin-top:35px">
        @Html.Label("CUENTAS PRINCIPALES", new { @class = "col-md-3", @style = "color:#1f618d; font-size:16px" })
        🕼 if (Contabilidad_ONGAWA.Models.Commons.FrontUser.TienePermiso(Contabilidad_ONGAWA.Models.RolesPermisos.NuevaCuenta))
            <div class="col-md-offset-9">
                 @Html.ActionLink("+CREAR NUEVA CUENTA", "Create", new { }, new { @class = "btn btn-default", @style = "color: #5499
            </div>
        }
    </div>
</div>
<style type="text/css">
    .headerStyle {
        background: #d6dbdf;
    }
    .grid {
        margin: 3px;
        border-collapse: collapse;
        width: 2010px;
    }
    .head {
        background-color: #E8E8E8;
        font-weight: bold;
        color: #1b4f72;
```

En la figura 47 se muestra la vista que contiene la página maestra del sistema, esta se encuentra definida en el archivo _Layout.cshtml ubicado en la carpeta *Shared* del directorio *Views*, a la derecha de la imagen se visualizan todas las vistas que corresponden a las clases controladoras de la aplicación.



Diagramas de Casos de Uso

En esta sección se abordan los diagramas de casos de uso con el fin de mostrar las interacciones que se dan entre los usuarios y el sistema y describir los eventos que se llevan a cabo cuando el usuario realiza una función o un proceso específico en el mismo. La definición de los casos de uso toman como punto de partida los requerimientos del sistema planteados previamente, estos son de mucha

importancia ya que ayudan a comprender el comportamiento que debe tener el sistema.

Definición de Actores del Sistema



Especificación de Casos de Uso

En esta sección se aborda la especificación de los casos de uso del sistema, se utilizó la siguiente plantilla para detallar cada uno de ellos:

| Caso de Uso : Indica el nombre del caso de uso | |
|--|---|
| ld | Identificador único para cada caso de uso |
| Actores | Especificación de los actores que interaccionan con el caso de uso |

| Propósito | Razón de ser del caso de uso, se especifica el objetivo que debe cumplir en el sistema. |
|-----------------|---|
| Resumen | Breve descripción de la funcionalidad del caso de uso |
| Precondiciones | Condiciones que deben cumplirse antes de que pueda iniciarse el caso de uso. |
| Flujo Normal | Descripción detallada de las acciones de los actores y las respuestas del sistema que se llevarán a cabo durante la ejecución del caso de uso |
| Excepciones | Excepciones que pueden ocurrir durante la ejecución del caso de uso, éstas resultan cuando los actores realizan una interrupción del flujo normal de los eventos. |
| Pos condiciones | Estado del sistema cuando se finaliza la ejecución del caso de uso. |

Caso de Uso : Agregar Usuario

| ld | CDU-1 | CDU-1 | |
|-----------------|--|--|--|
| Actores | Admin | Administrador, Gerente Financiero | |
| Propósito | Dar de | e alta a un usuario. | |
| Resumen | Los us una nu necesa | Los usuarios Administrador y Gerente Financiero podrán agregar una nueva cuenta de usuario en el sistema y asignar los permisos necesarios para cada cuenta creada. | |
| Precondiciones | El usu | ario debe estar con el inicio de sesión activo. | |
| | La cue | La cuenta de usuario no debe estar registrada en el sistema. | |
| Flujo Normal | → Acceder a la opción del menú <i>Cuentas de Usuarios</i> ← Despliega vista de cuentas de usuarios → Elegir la opción de <i>Agregar Nuevo Usuario</i> ← Despliega vista para agregar un nuevo usuario → Ingresa los campos solicitados → Guardar cambios ← Muestra registro del nuevo usuario agregado | | |
| Excepciones | Paso | Acción | |
| | 3. | El usuario no ingresa todos los datos solicitados. E1 - El sistema muestra un mensaje de error al usuario. El usuario no guarda los cambios y selecciona la opción <i>Regresar a Lista.</i> | |
| | 4. | E2 - El sistema no agrega la nueva cuenta y regresa a la vista de usuarios registrados. | |
| Pos condiciones | La cuenta de usuario se registra en el sistema. | | |

Caso de Uso : Editar Usuario

| ld | CDU-2 |
|----------------|---|
| Actores | Administrador, Gerente Financiero |
| Propósito | Actualizar información de usuario. |
| Resumen | Los usuarios Administrador y Gerente Financiero podrán editar las cuentas de usuario existentes en el sistema. |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo. La cuenta de usuario a editar debe estar registrada en el sistema y con el inicio de sesión inactivo. |
| | Opción 1: |
| Flujo Normal | → Acceder a la opción del menú <i>Cuentas de Usuarios</i> ← Despliega vista de cuentas de usuario → Seleccionar usuario y entrar a la opción <i>Editar.</i> ← Despliega vista de edición. → Editar campos → Guardar cambios ← Mostrar registro de usuario con los datos actualizados. |
| | Opción 2: 1. → Acceder a la opción del menú <i>Cuentas de Usuarios</i> 2. ← Despliega vista de cuentas de usuario 3. → Seleccionar usuario y entrar a opción de <i>Información de usuario</i> 4. ← Mostrar información de usuario |
| | 5. → Seleccionar opción <i>Editar</i> 6. ← Despliega vista de edición. 7. → Editar campos 8. → Guardar cambios 9. ← Mostrar registro de usuario con los datos actualizados. |

| | Paso | Acción |
|--------------------|-------------------------------------|--|
| Excepciones | 6 y 8 | El usuario no guarda los cambios y selecciona la opción <i>Regresar a Lista.</i> E1 - El sistema no actualiza el registro y regresa a la vista que contiene la lista de usuarios registrados. |
| Pos condiciones | Se actualizan los datos de usuario. | |

| Caso de Uso : Eliminar Usuario | | | |
|--------------------------------|---|--|--|
| ld | CDU-3 | | |
| Actores | Administrador, Gerente Financiero | | |
| Propósito | Dar de baja a usuario | | |
| | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo. | | |
| Resumen | Los usuarios Administrador y Gerente Financiero podrán dar de baja a las cuentas de usuario existentes en el sistema. | | |
| Precondiciones | La cuenta de usuario debe estar registrada en el sistema. | | |
| Flujo Normal | Acceder a la opción del menú <i>Cuentas de Usuarios</i> ← Despliega vista de cuentas de usuario → Seleccionar usuario y entrar a la opción <i>Eliminar.</i> → Eliminar el registro ← Regresa a la vista de usuarios registrados | | |
| | Paso Acción | | |

| Excepciones | 4 | El usuario presiona Regresar a Lista. |
|-----------------|---|---|
| | | E1 - El sistema regresa a la vista anterior sin eliminar el registro. |
| Pos condiciones | La cuenta de usuario se elimina de los registros del sistema. | |



| Caso de Uso : Agregar Cuentas | | | |
|-------------------------------|---|--|--|
| ld | CDU-4 | | |
| Actores | Administrador, Usuario | | |
| Propósito | Actualizar catálogo de cuentas | | |
| Resumen | El usuario y el Administrador podrán agregar una nueva Cuenta Principal (Cuentas de Mayor), Sub-cuentas y Sub-Sub-Cuentas al | | |

| | catálogo contable | o de cuentas cuando se necesiten registrar los saldos es. | | |
|-----------------|--|---|--|--|
| Precondiciones | El usuar permiso | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo y debe tener los permisos necesarios para actualizar el catálogo de cuentas. | | |
| Flujo Normal | → Acceder a la opción del menú <i>Catálogo</i> → Especificar el tipo de cuenta ← Desplegar vista según el tipo de cuenta elegida por el usuario → Ingresar los datos requeridos ← Validar datos ingresados → Guardar cambios ← Muestra registro de nueva cuenta agregada | | | |
| | Paso | Acción | | |
| Excepciones | 5 | El usuario no ingresa correctamente los datos | | |
| | | E1- El sistema muestra mensaje de error y no guarda los cambios | | |
| | | El usuario elige la opción Regresar a Lista | | |
| | 6 | E2 - El sistema regresa a la vista anterior sin guardar cambios. | | |
| Pos condiciones | La nueva cuenta queda registrada en el sistema. | | | |



| Caso de Uso : Registrar Asientos de Diario | | | |
|--|---|--|--|
| ld | CDU-5 | | |
| Actores | Usuario | | |
| Propósito | Agregar registros contables. | | |
| Resumen | El usuario podrá registrar los Asientos de Diario de cada cuenta a una fecha específica. | | |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo. Las cuentas elegidas para registrar los asientos deben existir en el catálogo de cuentas para agregar sus saldos contables. | | |
| Flujo Normal | → Acceder a opción del menú <i>Registros Contables</i> → Clic en <i>Registrar Asientos</i> ← Desplegar vista de registro de asientos/<i>GuardarComprobante</i> → Especificar cuenta → Ingresar los datos solicitados ← Validar información | | |

| | 7. → Guardar cambios 8. ← Mostrar información del nuevo registro agregado | |
|-----------------|--|--|
| | Paso | Acción |
| Excepciones | 6 | El usuario no ingresa correctamente los datos. E1- El sistema muestra mensaje de error y no guarda los cambios |
| | | El usuario elige la opción <i>Regresar a Lista</i> |
| | 7 | E2. El sistema regresa a vista con los asientos registrados |
| | - | |
| Pos condiciones | Se agro de Dia | egan los nuevos asientos de diario y se guarda el Comprobante rio asociado a ellos. |



| Caso de Uso : Emitir reporte Comprobante de Diario | | |
|--|---|--|
| ld | CDU-6 | |
| Actores | Usuario | |
| Propósito | Obtener la información de un Comprobante de Diario | |
| Resumen | El usuario podrá solicitar al sistema el reporte de los Comprobantes de Diarios requeridos. | |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo. El Comprobante solicitado debe existir en los registros del sistema. | |

| Flujo Normal | Acceder a opción del menú <i>Reportes</i> → Entrar a opción <i>Comprobante de Diario</i> ← Mostrar vista de reporte → Ingresar Código del Comprobante → Clic en Exportar Reporte ← Validar información ingresada ← Mostrar reporte del Comprobante solicitado. | |
|-----------------|--|---|
| | Paso | Acción |
| Excepciones | 6 | El usuario ingresa datos incorrectos. E1- El sistema muestra mensaje de error. |
| Pos condiciones | | |

| Caso de Uso : Emi | tir reporte Auxiliares de Cuentas |
|-------------------|---|
| ld | CDU-6 |
| Actores | Usuario |
| Propósito | Obtener la información de los registros Auxiliares de Cuentas |
| Resumen | El usuario podrá solicitar al sistema el reporte de los registros detallados de cada sub-cuenta y sub-sub-cuentas. |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo. Las cuentas elegidas para obtener el reporte deben existir en el catálogo de cuentas y tener saldos registrados en ellas. |
| | Acceder a opción del menú <i>Reportes</i> → Entrar a opción <i>Auxiliares de cuenta</i> ← Mostrar vista de reporte → Especificar cuenta para generar reporte |

| Flujo Normal | 5. → Ingresar rangos de fecha 6. → Clic en Exportar Reporte 7. ← Validar información ingresada 8. ← Mostrar reporte Auxiliares de Cuenta | |
|-----------------|---|--|
| | Paso | Acción |
| Excepciones | 7 | El usuario ingresa datos incorrectos. |
| | | E1- El sistema muestra mensaje de error. |
| | | · |
| Pos condiciones | | |

| Caso de Uso : Emitir reporte Balanza de Comprobación | | |
|--|---|--|
| ld | CDU-7 | |
| Actores | Usuario | |
| Propósito | Obtener los saldos contables asociados a cada una de las cuentas del catálogo en los rangos de fecha especificados. | |
| Resumen | El usuario podrá solicitar al sistema el reporte de Balanza de comprobación. | |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo. | |
| | → Acceder a opción del menú <i>Reportes</i> → Entrar a opción <i>Balanza de Comprobación</i> ← Mostrar vista de reporte → Especificar rangos de fecha para generar reporte → Clic en Exportar Reporte ← Validar información ingresada ← Mostrar reporte Balanza de Comprobación | |

| Flujo Normal | | |
|-----------------|------|--|
| | Paso | Acción |
| Excepciones | 6 | El usuario ingresa datos incorrectos. |
| | | E1- El sistema muestra mensaje de error. |
| | | |
| Pos condiciones | | |

| Caso de Uso : Emi | tir reporte Estado de Ingresos y Egresos |
|-------------------|--|
| ld | CDU-8 |
| Actores | Usuario |
| Propósito | Suministrar información acerca de los resultados obtenidos en un período determinado. |
| Resumen | El usuario podrá solicitar al sistema el reporte de Estado de Ingresos y Egresos. |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo y tener los permisos necesarios para generar el reporte. |
| Flujo Normal | Acceder a opción del menú <i>Reportes</i> → Entrar a opción <i>Estados de Ingresos y Egresos</i> ← Mostrar vista de reporte → Especificar rangos de fecha y año → Clic en Generar Reporte ← Validar Información ← Mostrar reporte de Estados de Ingresos y Egresos |

| | Paso | Acción |
|-----------------|------|---|
| Excepciones | 6 | El usuario ingresa datos incorrectos E1- El sistema muestra mensaje de error |
| Pos condiciones | | |

| Caso de Uso : Emi | tir Repo | rte Balance General |
|-------------------|---|---|
| ld | CDU-9 | |
| Actores | Usuario | 0 |
| Propósito | Obtene | er información de los Estados Financieros de la organización. |
| Resumen | El usuario podrá solicitar al sistema el reporte de Balance General de la organización. | |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo y tener los permisos necesarios para generar el reporte. | |
| Flujo Normal | → Acceder a opción de menú <i>Reportes</i> → Entrar a opción <i>Balance General</i> ← Mostrar vista de reporte → Clic en Generar Reporte ← Validar información ← Mostrar reporte del Balance General | |
| | Paso | Acción |
| Excepciones | 5 | El usuario ingresa datos incorrectos |

| | E1- El sistema muestra mensaje de error |
|-----------------|---|
| Pos condiciones | |



| Caso de Uso : Ejecutar Cierre | | |
|-------------------------------|---|--|
| ld | CDU-10 | |
| Actores | Usuario y Administrador | |
| Propósito | Realizar el cierre contable al final del período. | |
| Resumen | El usuario podrá realizar el cierre contable en el sistema. | |
| Precondiciones | El usuario debe estar con el inicio de sesión activo y tener los permisos necesarios para habilitar el cierre contable. | |

| Flujo Normal | Acceder a opción de menú <i>Herramientas</i> → Entrar a opción <i>Cierre</i> ← Mostrar vista de cierre contable → Especificar el tipo de cierre que se desea ejecutar (cierre mensual o cierre anual) → Clic en habilitar cierre ← Ejecuta el cierre contable del período. | |
|-----------------|---|--|
| | Paso | Acción |
| Excepciones | 5 | El usuario elige la opción <i>Regresar</i> E1- El sistema regresa a la vista anterior |
| Pos condiciones | Se ejecuta el cierre contable | |
| | | |

