

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TEMA:

SISTEMA DE CONTROL Y CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES PARA
COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO

MANUAL TÉCNICO

AUTOR:

Daniel Fernando Cuarán Guerrero

DIRECTOR:

Ing. Mauricio Rea

Ibarra – Ecuador

2014

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS.....	ii
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO I: VISIÓN DEL PROYECTO	4
Objetivo	4
Problema.....	4
Alcance de la aplicación.....	4
Identificación de requisitos.....	6
CAPÍTULO II: PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE	6
Características de la aplicación	6
Arquitectura de la Aplicación.....	7
DevExpress.....	11
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....	11
Definición de requerimientos para el desarrollo	11
Instalación del servidor web IIS	11
CAPÍTULO IV: REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO	16
Módulos de la aplicación.....	16
CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN E INSTALACIÓN	17
Diagramas de Actividades	17
Instalación de la aplicación	21
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	21
Conclusiones.....	21
Recomendaciones	22

INTRODUCCIÓN

EL SISTEMA DE CONTROL Y CALIFICACION DE PROVEEDORES PARA COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO ha sido construido a partir de los requerimientos de los departamentos de Adquisiciones, Jurídico y Tesorería de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Atuntaqui” Ltda.

En éste documento se detalla la elaboración y desarrollo de los FRONT ENDS y BACK ENDS tanto para los usuarios internos y externos del sistema.

Se han realizado 2 FRONT ENDS:

- a) Front end dirigido a usuarios externos, en este caso llamados proveedores, los cuales podrán registrarse en el sistema de 3 formas diferentes de acuerdo a su estatus con la Institución, al registrarse en la página web (www.atuntaqui.fin.ec) y ser aprobado su registro por el departamento de Adquisiciones si cumple con todos los requisitos, el proveedor será tomado en cuenta para participar en concursos de adjudicaciones de bienes y/o servicios que requiere la institución.
- b) Front end dirigido a usuarios internos, se accede a través de la página de la intranet, se ha dividido en 5 módulos:
 - Módulo de usuarios, aquí el usuario interno solicita al departamento de Servicios Generales los bienes y/o servicios que necesita, además de dar seguimiento a los procesos creados.
 - Módulo de Servicios Generales, aquí se tramitan los procesos de adquisición creados por los usuarios y aprobados por gerencia o ente encargado, se verifica que cumplan con los requisitos necesarios, se aprueba o niega, se envía las invitaciones a participar en el concurso a los proveedores de los bienes o servicios requeridos y se obtiene el resultado del concurso.
 - Módulo Administrativo, aquí se aprueban o niegan los procesos creados por los usuarios, también se realiza la adjudicación a la mejor propuesta (cotización).
 - Módulo Jurídico, aquí se realiza la elaboración de contratos del bien o servicio adjudicado en caso de ser necesario.
 - Módulo de Tesorería, aquí se puede visualizar los bienes que han cumplido con la garantía especificada en el momento de la adquisición.

CAPITULO I: VISIÓN DEL PROYECTO

Objetivo

IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE CONTROL Y CALIFICACION DE PROVEEDORES PARA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO ATUNTAQUI LTDA

Problema

El departamento de Servicios Generales de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Atuntaqui Ltda. no posee ningún sistema para la adquisición y control de bienes.

Como la COAC Atuntaqui Ltda. cada día sigue creciendo, existe la necesidad de tener un sistema que permita dar un seguimiento correcto a todas las adquisiciones que se realizan para cada una de las sucursales y agencias de Imbabura y Pichincha, y que además siga los estándares, arquitectura y metodología establecidos para el desarrollo de sistemas de la Cooperativa.

Por este motivo se ha visto la necesidad de administrar los requerimientos de las oficinas y departamentos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Atuntaqui Ltda. en relación a la adquisición de bienes y servicios vía online para mejorar los procesos en cuanto a tiempos e incorporar el módulo de contratos y garantías y que seguirá los estándares, arquitectura y metodología establecidos en la COAC. Atuntaqui Ltda.

Alcance de la aplicación

Se necesita crear y/o automatizar los siguientes procesos:

Calificación de Proveedores

- Página Web solicitud de calificación
- Proveedor accede a los Requisitos
- Proveedor Adjuntar documentos y envía
- Bandeja de entrada de Servicios Generales recibe la documentación
- Aprueba o niega
- Bandeja de entrada del Proveedor Calificado recibe requerimientos

- Envía cotizaciones se recibe en bandeja de entrada de Servicios Generales.

Cotización y Adjudicación

- Gerentes de oficina, Jefes de Agencia y Departamentales envían solicitud de adquisición
- Bandeja de entrada de Servicios Generales recibe la solicitud
- Remite a cada nivel de aprobación la solicitud para aprobación
- Si aprueba elabora las especificaciones o bases según el caso
- Sistema verifica a Proveedores Calificados y remite a los proveedores que consten con la actividad relacionada.
- Proveedores reciben solicitud de cotización en la bandeja de entrada
- Proveedores preparan información y envían las cotizaciones.
- Se receptan las cotizaciones
- Bandeja de entrada de Servicios Generales
- Servicios Generales elabora cuadro comparativo de costos
- Envía al nivel de adjudicación correspondiente
- Bandeja de entrada del nivel correspondiente recibe el cuadro comparativo con las cotizaciones
- Recibe, analiza y adjudica; o niega
- Si aprueba o niega se notifica a los proveedores la resolución tomada.
- Dependiendo del valor se envía para solicitar contrato.

Elaboración de Contrato

- Servicios Generales envía requerimiento de elaboración de contrato a Jurídico
- Jurídico elabora contrato
- Carga el contrato en el sistema para revisión
- Bandeja de entrada del área solicitante, aprueba u observa
- Si tiene cambios se realizan se imprimen para la sumilla
- Remite el físico: 4 ejemplares a Servicios Generales para legalización
- Notificación de entrega a Proveedor y usuario solicitante
- Retorna el contrato a Servicios Generales
- Bandeja de entrada solicitante notificación de retorno del contrato
- Servicios Generales entrega 1 ejemplar a Jurídico
- Jurídico remite la garantía y copia simple a Tesorería.
- Tesorería recibe y custodia
- Bandeja de entrada de Tesorería.

Devolución de Garantías

- Servicios Generales verifica la culminación del contrato

- Por el monto pide acta entrega recepción a Jurídico
- Bandeja de entrada de Jurídico elabora actas.
- Jurídico remite actas
- Se legalizan las actas
- Se realiza el pago a proveedores
- Se notifica a Tesorería la culminación del contrato
- Bandeja de entrada de Tesorería
- Devolución de Garantía

Identificación de requisitos

Solucionar los requerimientos internos de los involucrados con el proceso de compras.

Incluir un sistema informático de control y calificación de proveedores en la institución.

CAPÍTULO II: PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

Características de la aplicación

~ **Interfaces sencillas y amigables**

La interfaz del sistema es una serie de formularios de parametrización e ingresos de datos de la institución financiera y menús que permitan la obtención de la información en reportes legibles para el usuario.

~ **Facilidad de acceso y uso**

El sistema de control y calificación de proveedores es desarrollado bajo entorno Asp.net con componentes DevExpress, que permiten un fácil desarrollo e implementación a la vez que permite al usuario filtrar la información de acuerdo a la necesidad de cada usuario

Arquitectura de la Aplicación

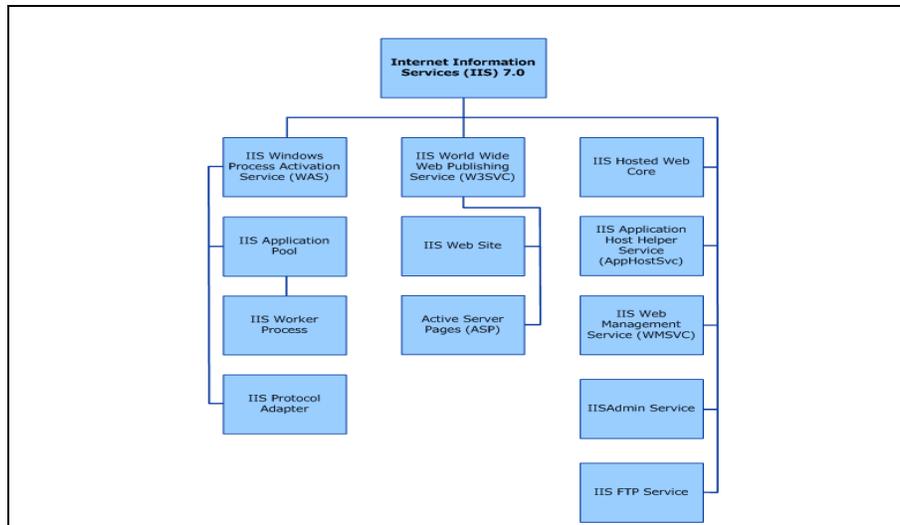
IIS

Internet Information Services o IIS es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Originalmente era parte del Option Pack para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

Antiguamente se denominaba PWS (Personal Web Server), y actualmente forma parte de la distribución estándar de Windows, de modo que no se necesita una licencia extra para instalarlo. Este servicio convierte a una PC en un servidor web para Internet o una intranet, es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente.

Los servicios de Internet Information Services proporcionan las herramientas y funciones necesarias para administrar de forma sencilla un servidor web seguro.

El servidor web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas. Por ejemplo, Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.



Fuente: [1]

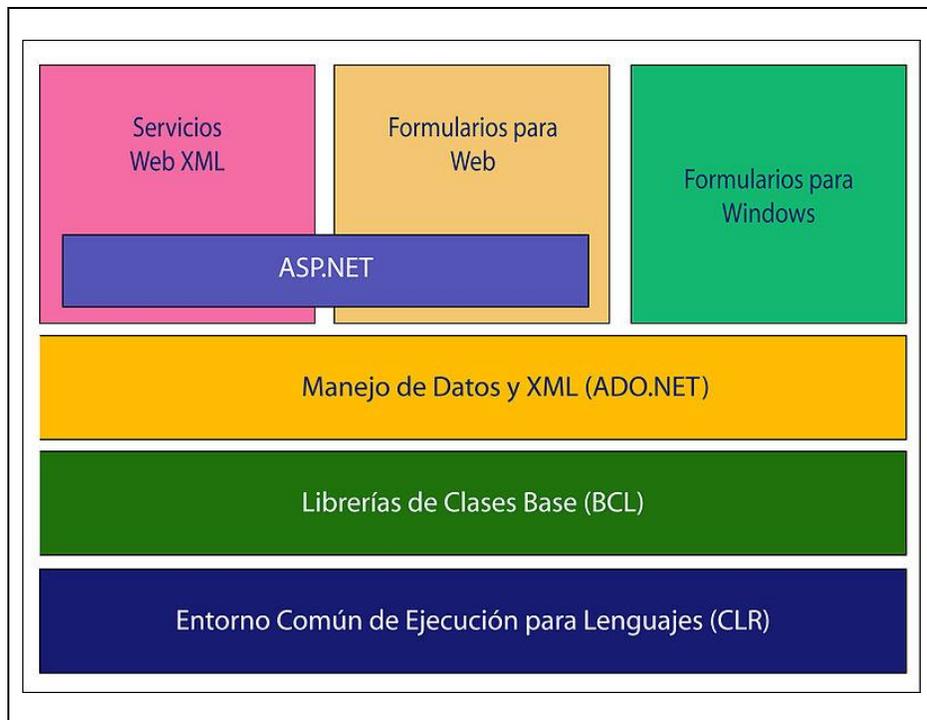
Figura 2.1. Estructura de IIS

Microsoft .NET

.NET es un framework de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones. Basado en ella, la empresa intenta desarrollar una estrategia horizontal que integre todos sus productos, desde el sistema operativo hasta las herramientas de mercado.

.NET podría considerarse una respuesta de Microsoft al creciente mercado de los negocios en entornos Web, como competencia a la plataforma Java de Oracle Corporation y a los diversos framework de desarrollo web basados en PHP. Su propuesta es ofrecer una manera rápida y económica, a la vez que segura y robusta, de desarrollar aplicaciones –o como la misma plataforma las denomina, soluciones– permitiendo una integración más rápida y ágil entre empresas y un acceso más simple y universal a todo tipo de información desde cualquier tipo de dispositivo.

^[1] IIS, [http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd364124\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd364124(v=ws.10).aspx)



Fuente: ^[3]

Figura 2.2. Diagrama de Biblioteca de Clases Base de .NET

Ensamblados

En Microsoft .NET framework, un ensamblado es principalmente una biblioteca de código compilado para ser utilizado en instalaciones, versionamiento y seguridad. Existen 2 tipos: Ensamblados de procesos (EXE) y bibliotecas de ensamblados (DLL).

Un ensamblado de proceso representa un ejecutable que posiblemente usará clases definidas en ensamblados de bibliotecas, o ejecutará solo código contenido en sí mismo. Los ensamblados de .NET contienen código en lenguaje CIL², el cual es usualmente generado desde los lenguajes .NET y luego compilados en un motor de ejecución CLR ³Compilación Justo en Ejecución, en ingles just - in time compiler.

No se puede catalogar a .NET como un lenguaje de programación interpretado, algunos autores tienden a catalogarlo como un lenguaje compilado ya que el CIL es leído y compilado por el CLR, con las ventajas del just - in time

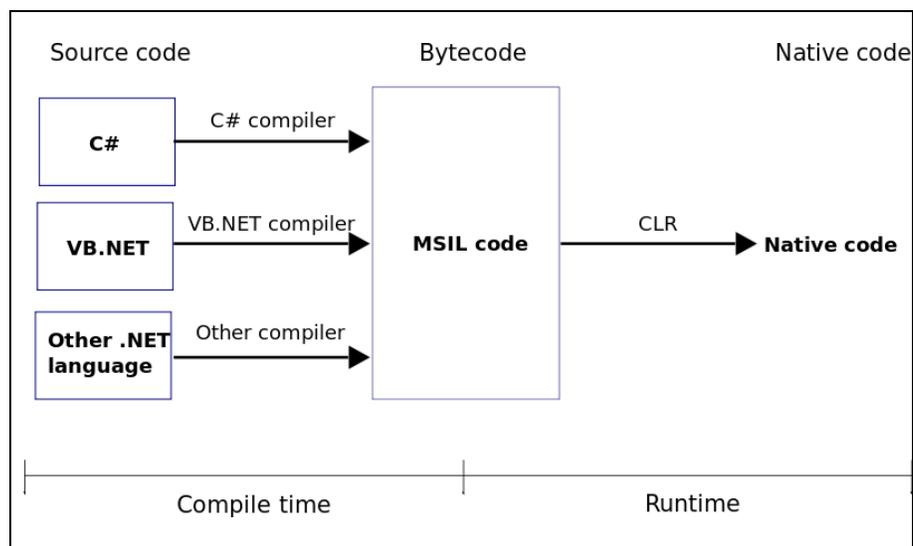
^[3] **Biblioteca de Clases Base de .NET**, http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_.NET

² **CIL** Conjunto de instrucciones independientes de la plataforma y que puede ser ejecutado en cualquier CPU

³ **CLR** Entorno de ejecución para los códigos de los programas que corren sobre la plataforma Microsoft .NET

Un ensamblado puede consistir en uno o más archivos. Los archivos de código son llamados módulos. Un ensamblado puede contener más de un módulo de código y es posible utilizar diferentes lenguajes en los diferentes módulos para crear el ensamblado de .NET. Visual Studio sin embargo no soporta utilizar diferentes lenguajes en un ensamblado, la compilación de ensamblados de múltiples lenguajes es necesaria realizarla desde la consola de comandos.

Por buenas prácticas de desarrollo se acostumbra ubicar una única clase en cada archivo del ensamblado, pero cabe recordar que un módulo; un archivo; puede contener varias clases dentro de él pero no es recomendable.



Fuente: ^[5]

Figura 2.3. Common Language Runtime

^[5] CLR, http://es.wikipedia.org/wiki/Common_Language_Runtime

DevExpress

Proporciona componentes que mejoran la productividad para desarrolladores que crean soluciones en Visual Studio, dentro de las herramientas se encuentran controles para ASP.NET, ASP.NET MVC, Windows Forms, WPF, Reporting y Aplicaciones de Negocio.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

Definición de requerimientos para el desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó:

- Servidor Web IIS.
- Lenguaje de programación .NET
- Motor de base de datos SYBASE
- Componentes DevExpress

Instalación del servidor web IIS

Internet Information Services es un conjunto de herramientas y funciones para administrar **servidores web** en el sistema operativo **Microsoft Windows**. Es el principal rival de **Apache**, y aunque este último presenta bastantes ventajas, como por ejemplo ser de código abierto, a veces es necesario contar con IIS. Sobre todo si se quiere desarrollar en .net o correr sitios en asp o aspx.

Internet Information Services no viene preinstalado en Windows 7, para poder hacer uso de él una opción es descargarlo e instalarlo desde su sitio web oficial, pero otra aún más fácil es instalarlo desde el propio sistema operativo.

Instrucciones para instalar IIS en Windows 7

Como requisito previo debemos tener permisos de administrador y cualquiera de las siguientes versiones de **Windows 7**: Business, Enterprise o Ultimate.

1. Vamos al menú **Inicio** y al **Panel de Control**.
2. Abrimos el grupo **Programas**.
3. En **Programas y Características** vamos a “Activar o desactivar características de Windows”.



Fuente: Propia

Figura 3.1. Pasos para IIS

4. En **Control de cuentas de usuario** damos clic a Continuar.
5. En **Características de Windows**, buscamos en la lista de servicios disponibles a **Internet Information Services** y lo seleccionamos. Podemos asegurarnos que las características necesarias se instalarán si expandimos la etiqueta y buscamos los elementos: *Extensibilidad de .NET*, *ASP.NET*, *Extensiones ISAPI*, *Filtros ISAPI*, *Contenido Estático*, *Autenticación de*

Windows, Herramientas de scripting de IIS 6, Activación HTTP de Windows Communication Foundation, los cuales deben estar seleccionados para su instalación.

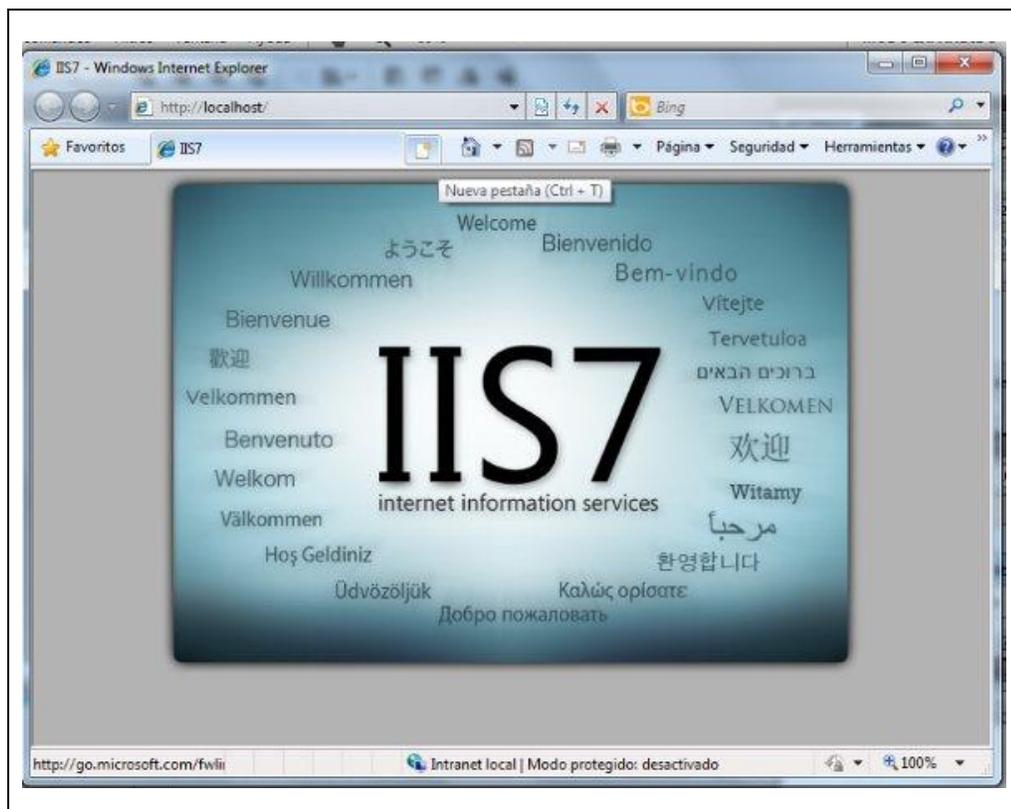
6. Damos clic en **Aceptar**.

7. Esperamos un poco durante el proceso de instalación.

8. En caso de querer instalar o eliminar funcionalidades repetimos los mismos pasos.

Verificamos si IIS se instaló correctamente de la siguiente forma:

En el **Panel de Control** vamos a **Herramientas Administrativas**, veremos un cuadro de diálogo donde debe aparecer IIS Manager (o Administrador de Internet Information Services). En este panel de administración podemos configurar y optimizar el servidor. También podemos comprobar su instalación si vamos con el navegador a **http://localhost/** y vemos la siguiente página:



Fuente: Propia

Figura 3.2. Verificación de instalación de IIS

Instrucciones para instalar Sybase Client 12.5

En Windows, instale el cliente de Sybase. Hemos utilizado en este tutorial de la versión 12.5.1 de ASE GA.

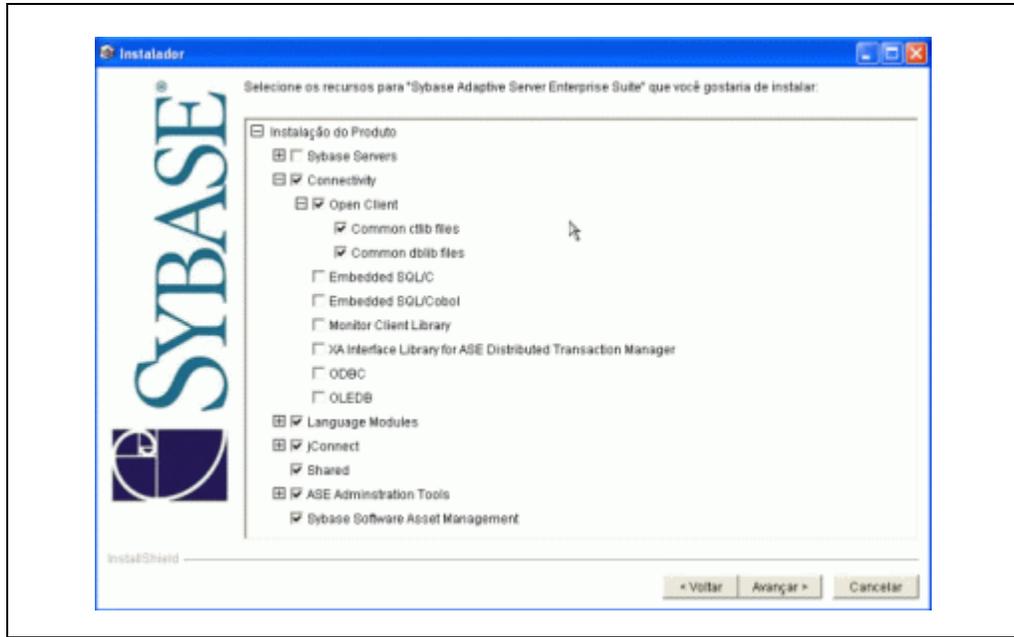
SyBase instalación del cliente.



Fuente: Propia

Figura 3.3. Instalación Sybase Client 12.5

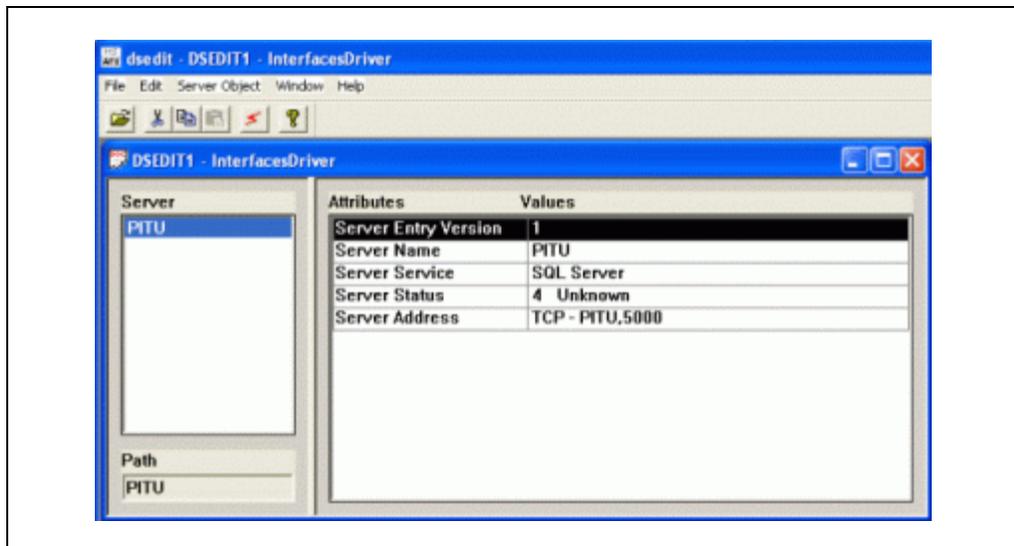
Su único necesario para instalar los módulos seleccionados a continuación.



Fuente: Propia

Figura 3.4. Selección de módulos Sybase Client 12.5

Después de la instalación abrir el programa de DSEdit y crear una entrada en su servidor.

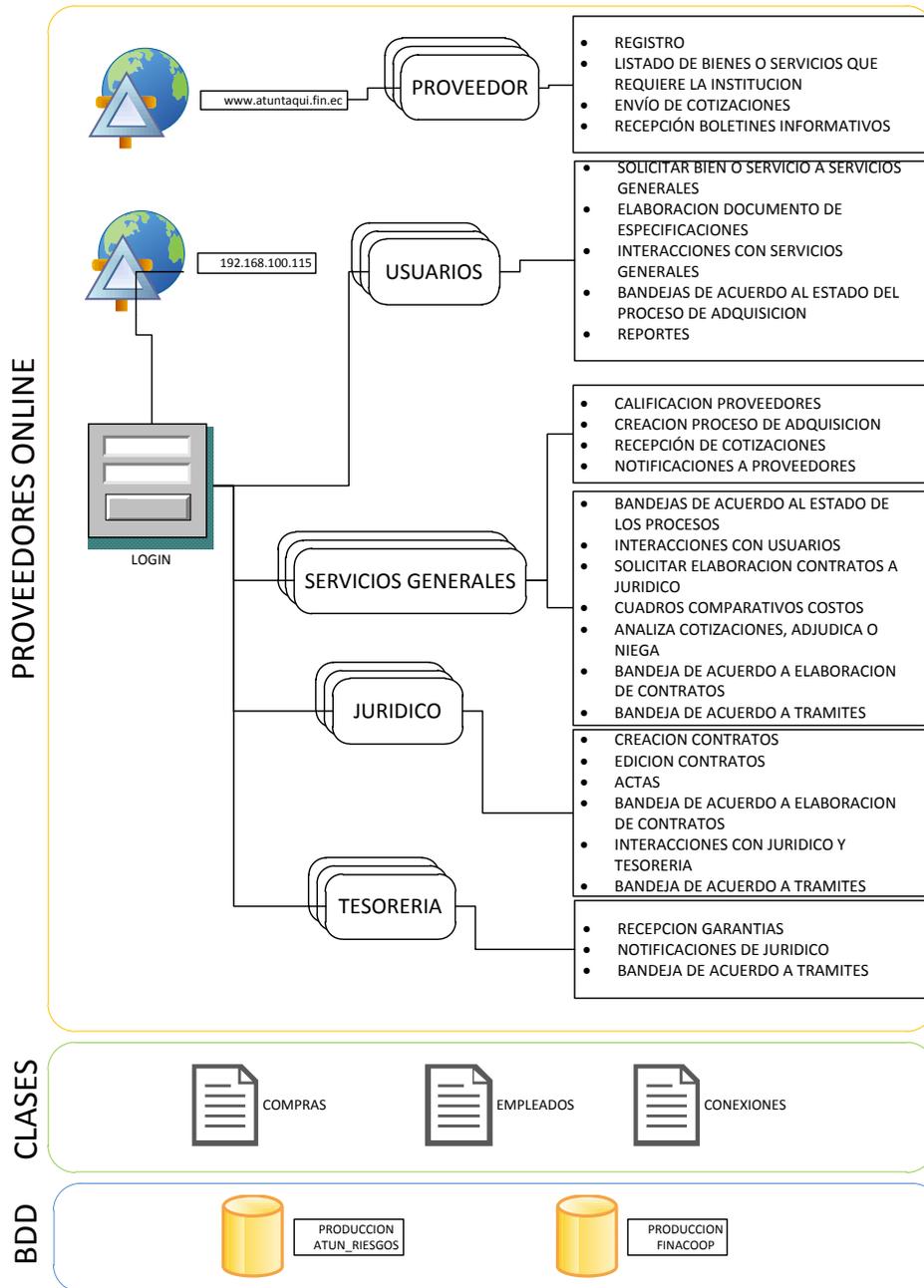


Fuente: Propia

Figura 3.4. Configuración DSEdit

CAPÍTULO IV: REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO

Módulos de la aplicación



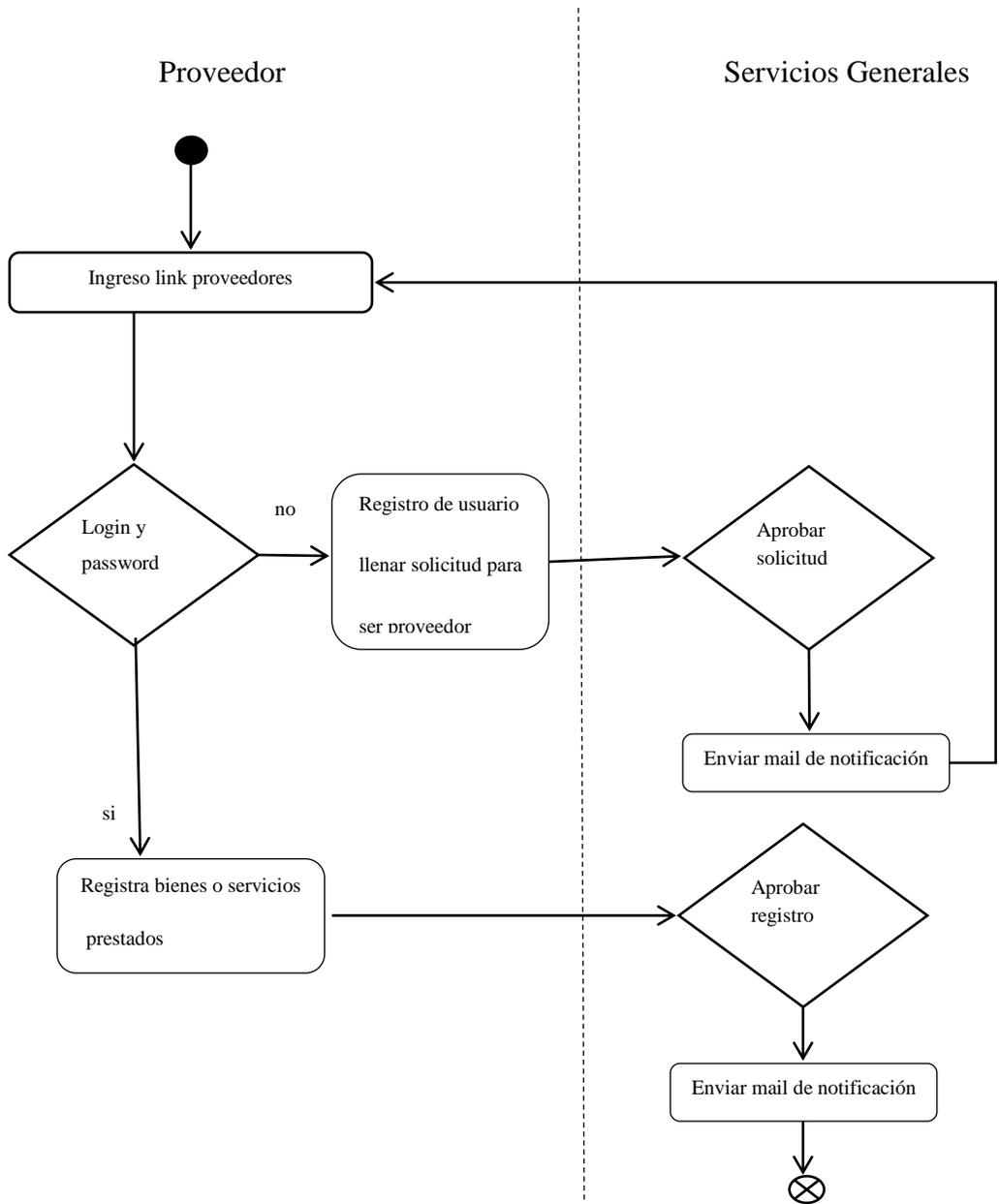
Fuente: Propia

Figura 1: Esquema del proyecto

CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN E INSTALACIÓN

Diagramas de Actividades

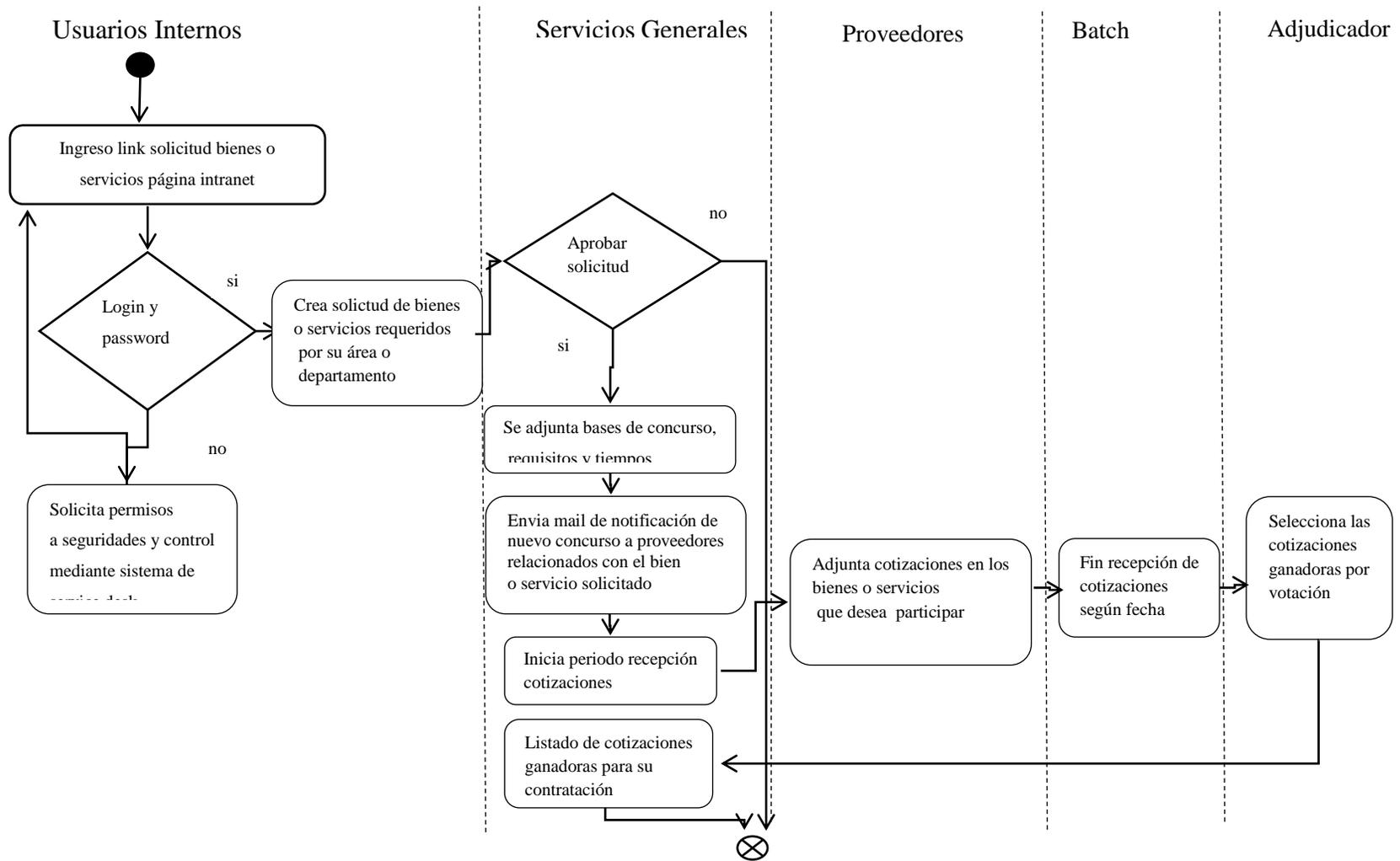
Acciones de Calificación de Proveedores



Fuente: Propia

Figura 2. Calificación de proveedores.

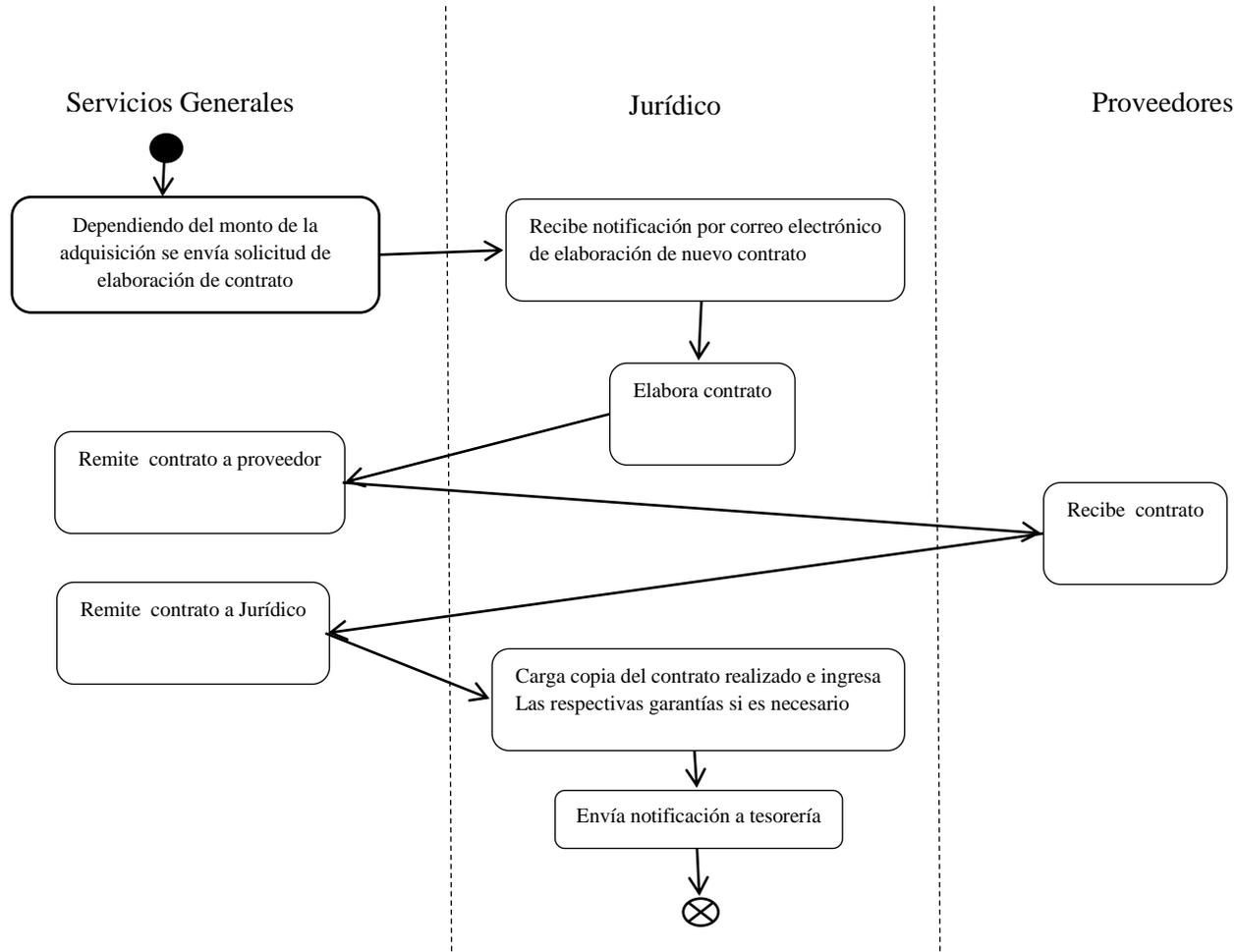
Acciones de Cotizaciones y adjudicaciones



Fuente: Propia

Figura 3. Cotizaciones y Adjudicaciones.

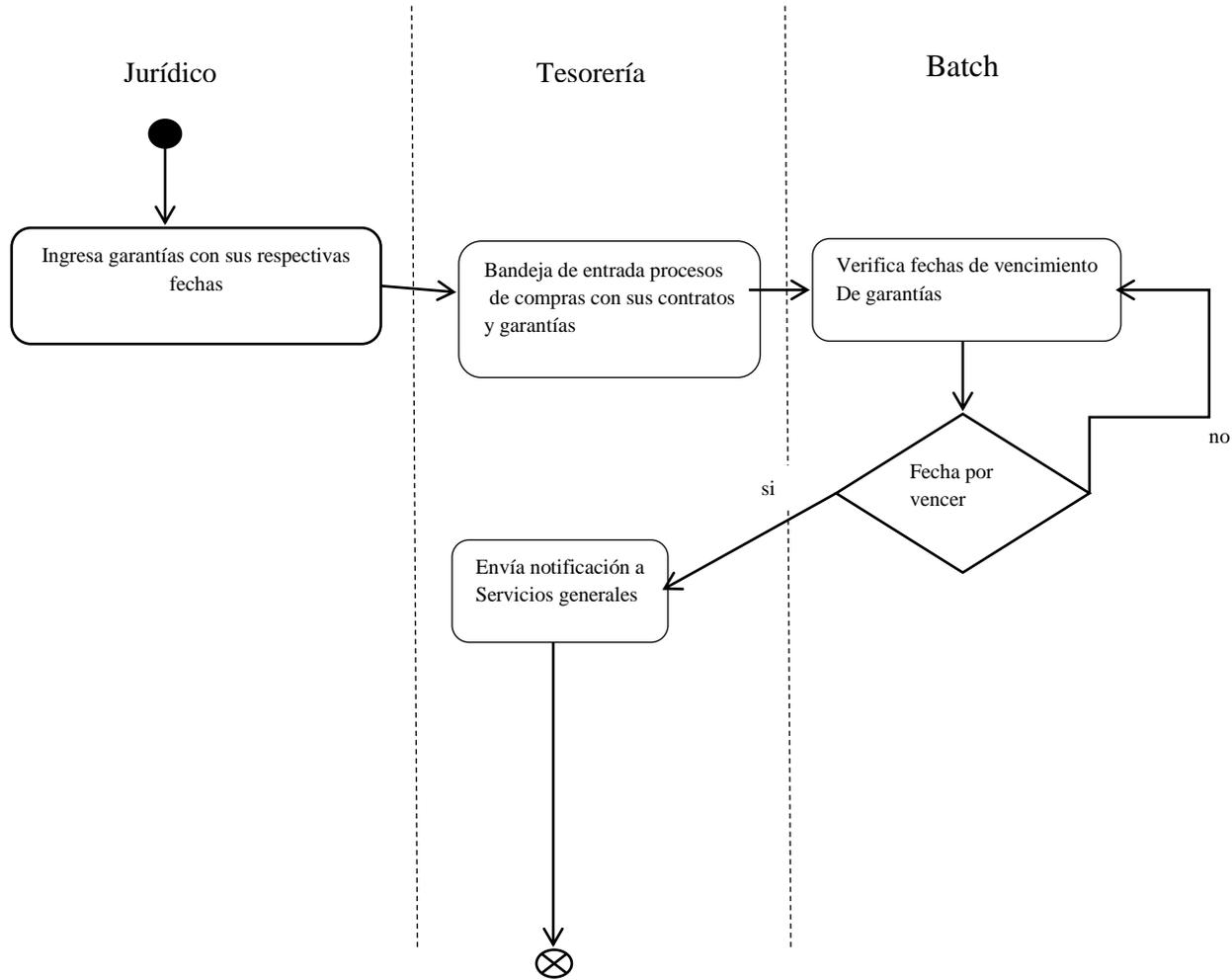
Acciones de Contratos



Fuente: Propia

Figura 4. Contratos.

Acciones deGarantias



Fuente: Propia

Figura 5. Garantías.

Instalación de la aplicación

Para instalar la aplicación en el servidor, al ser una aplicación web simplemente copiamos y pegamos el sitio COMPRAS en nuestra carpeta c://inetpub/wwwroot/ y se crea un sitio en iis apuntando a esta ruta y listo.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ La metodología utilizada permite a los participantes llegar a desarrollar el software de acuerdo a sus necesidades debido a la participación continua en cada fase de desarrollo.

- ✓ La arquitectura utilizada permite generar funciones que pueden ser utilizadas nuevamente en algún otro software relacionado.

- ✓ El uso de las herramientas Developer Express facilita el desarrollo de cada uno de los formularios debido a su entorno amigable y a las mejoras que tiene en cuanto a las grillas para manipular los datos.

- ✓ El uso de la herramienta Aqua Data Studio ayuda bastante en cuanto al desarrollo de procedimientos almacenados complejos gracias a su depurador.

- ✓ El software construido con esta arquitectura y herramientas tiene un buen rendimiento ya que accede a la base de datos sólo cuando es necesario y todas las operaciones de consulta, inserción o modificación se ejecutan en el motor de la base de datos más no en el frontal.

- ✓ En una entidad financiera, sistemas de BI son una gran herramienta para la evolución y el crecimiento del negocio y se deben diseñar de tal forma que puedan seguir esa evolución y crecimiento.

- ✓ Los sistemas de BI influyen en gran magnitud en la institución, no son una facilidad de un sector, los sistemas de BI son válidos para cualquier proceso en el que deban tomarse decisiones, no son una herramienta del área de Sistemas para mantener cautivos a los usuarios, por el contrario, con un sistema de éstos los usuarios consiguen más independencia al poder realizar las consultas en forma intuitiva y flexible.

Recomendaciones

- ✓ La metodología utilizada por la institución genera un proceso muy burocrático y causa demora en poner los sistemas en producción, por lo que sería bueno optimizar la etapa de paso a producción.
- ✓ En cuanto al proceso de desarrollo, se debe mejorar la rapidez en cuanto a la entrega de los requerimientos por parte de los usuarios.
- ✓ La arquitectura está acorde a las necesidades de la institución pero en desarrollo de sistemas la tecnología avanza a pasos agigantados y se debería actualizar a una más moderna como wpf.
- ✓ Debido a la poca documentación del conjunto de herramientas de Developer Express y complejidad de éstas, se debe realizar una buena documentación sobre el uso de cada componente por parte de los Analistas Programadores o Administrador de Desarrollo.
- ✓ Usar procedimientos almacenados es una buena práctica para tener un buen rendimiento de las aplicaciones y ayuda al uso de las grillas del developer express.
- ✓ Se debería planificar la creación de un data mart para las diferentes áreas de la Institución.

