



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

---

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION

**“SISTEMA WEB PARA EL MANEJO DE  
FACTURAS Y GARANTIAS DE BIENES  
INSTITUCIONALES”**

TESIS PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMPU-  
TACION

PRESENTA:  
**EDITH VARELA UREÑA**

ASESOR:  
**DR. MANUEL MARTÍN ORTIZ**

---

*A quienes siempre me han apoyado...  
por su ejemplo, paciencia y dedicación:*

*Mis Padres*

---

## RESUMEN

**E**n la mayoría de las instituciones públicas o privadas, el manejo de las garantías y administración de facturas como tal, se complica debido a que interfiere más de un departamento u oficina en la adquisición de bienes. Sin embargo, es la oficina de inventarios quien posee la factura original, dejando posiblemente copias certificadas a otros departamentos que lo requieran. Esta situación implica papeleo, archiveros, etc. que podrían hacer que la obtención de la copia de una factura en específico, sea muy complicado, lento y quizá sin éxito. El problema se hace mayor para las grandes instituciones ya que este proceso se centraliza en un solo departamento, incluso en una sola persona.

“Sistema Web para el manejo de facturas y garantías de bienes Institucionales”, en adelante **Easy Invoice** , se trata de una herramienta que permitirá mantener de forma accesible las facturas de los bienes, permitirá agilizar la ejecución de garantías y proporcionará información sobre el status de los bienes de la misma institución. Todo esto, a través de páginas Web de fácil acceso y navegación. Luego entonces el proceso para obtener la copia de la factura de algún bien, se vuelve más fácil e incluso mas rápido y depende totalmente del usuario que lo solicite.

El desarrollo de este sistema, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos contribuyen al programador, en la adquisición de nuevos conocimientos y sobre todo al uso de tecnologías de información innovadoras. Por otro lado, Easy Invoice se convierte en una herramienta de fácil uso, administración y accesibilidad para cualquier persona.



---

# INDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
<b>CAPÍTULO 1 FUNDAMENTOS.....</b>	<b>9</b>
1.1 Conceptos.....	9
1.2 De los Bienes Económicos.....	9
1.3 La noción de Garantía.....	11
1.4 La Factura, el medio para hacer válida una Garantía.....	12
1.5 Analizando el Entorno.....	13
<b>CAPÍTULO 2 ANALIZANDO EL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
2.1 Identificando los Requisitos.....	16
2.2 Describiendo Actores y Casos de Uso.....	17
2.3 Detallando casos de uso por prioridad.....	20
2.4 Análisis y Diseño de la Base de Datos.....	33
2.4.1 <i>Diseño Conceptual</i> .....	33
2.4.2 <i>Diseño Lógico</i> .....	38
<b>CAPÍTULO 3 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>42</b>
3.1 Arquitectura del Sistema.....	42
3.2 Herramientas de Desarrollo.....	43
3.3 Implementando Seguridad en el Sistema.....	44
3.4 Detalles de la Implementación.....	45
3.4.1 <i>Definición de Clases en PHP</i> .....	45
3.5 Definiendo la Interfaz del Sistema.....	49
3.5.1 <i>Interfaz para el Usuario Root</i> .....	49
3.5.2 <i>Interfaz para el Administrador de Sistema (Responsable Inventarios)</i> .....	50
3.5.3 <i>Interfaz para Empleados de la Institución</i> .....	56
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>60</b>
<i>Limitaciones y perspectivas</i> .....	60
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>62</b>

---

<b>APÉNDICE A. INSTALACIÓN DEL SISTEMA</b>	<b>Easy Invoice</b>	<b>.....63</b>
Configuración del Servidor Web: Apache Server .....		63
Instalación y Configuración del Intérprete PHP.....		65
Instalación del gestor de Base de Datos: MySQL.....		67
<b>APÉNDICE B. MANUAL DE USUARIO</b>	<b>Easy Invoice</b>	<b>.....69</b>
Funciones para usuario Root.....		69
Funciones para el Usuario Administrador de Sistema en cada institución.....		73
Funciones para el Empleado de la Institución .....		76

---

## INTRODUCCIÓN

El manejo de facturas y garantías de los bienes de una institución es una tarea que implica a varias personas y departamentos. Más aún, el manejo de inventarios se convierte en un proceso centralizado. Para hacer efectiva una garantía, es necesario al menos una copia de la factura del bien; en algunos casos el acceso a esta factura es fácil y rápido pues esto depende de la buena organización y disponibilidad del encargado del almacén o personal de inventarios. Sin embargo, cuando este departamento no lleva un buen control sobre las facturas que posee, el acceso a la misma puede no tener éxito y por consiguiente, no poder hacer efectiva la garantía. La institución tendría que hacer gastos innecesarios para reparar el bien y esto constituye pérdidas para la misma.

Este proyecto de tesis tiene como objetivo principal el desarrollo de una herramienta, un sistema que permita el acceso fácil y rápido a las facturas de los bienes, de una manera no centralizada y desde cualquier punto de la misma institución. Todo esto para agilizar la ejecución de garantías, llevar seguimiento de entradas y salidas, además de un historial de servicios, y finalmente para sacar el máximo provecho de los bienes pertenecientes a la institución.

En el Capítulo 1 se describen algunos conceptos y definiciones para ubicarnos y saber cuál es la problemática que se pretende resolver. Definiciones como: ¿Qué es un Bien?, ¿Qué es una Factura?, ¿Por qué su importancia?, ¿En que nos beneficia la garantía de un bien?, ayudarán a valorar la solución de software ofrecida al final, como resultado del desarrollo de este proyecto. También se describen otras soluciones de software que actualmente están en el mercado, mencionando sus principales beneficios y ventajas.

Una vez capturado el entorno y la problemática a resolver, en el Capítulo 2 se propone una solución vista como un modelo. Un modelo es un paquete que abarca una descripción completa de una vista particular de un sistema, proporciona una descripción cerrada de un sistema a desarrollar.

Para lograr el objetivo, se sigue el Proceso Unificado. Dicho proceso de desarrollo de software implica un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de usuario en un sistema software; está dirigido por casos de uso y es iterativo e incremental. Entonces, se analizan los reque-

---

rimientos y en base a esto, se diseñan diagramas que representan el futuro sistema, con sus principales funciones por desarrollar; al igual que los usuarios del sistema.

Este capítulo entonces, constituye la fase de análisis y diseño lógico de la solución de software a desarrollar.

Ya en el Capítulo 3, se describen entonces las herramientas que se usarán para el diseño de la interfaz y cómo implementar la funcionalidad del sistema. También se mencionan las técnicas usadas para proporcionar medidas de seguridad en el sistema y finalmente un previo del esquema general del mismo.

La solución de software, resultado del desarrollo de este proyecto, es un sitio Web que soluciona los problemas planteados en el resumen de este documento. Está disponible para usarse o incluso extender su funcionalidad y brindar así grandes beneficios para cualquier institución.

Finalmente se presentan dos apéndices importantes en cualquier sistema de software: el manual de instalación y mantenimiento al sistema, y un breve manual de usuario.

---

## Capítulo 1 Fundamentos

En este capítulo se describen algunos conceptos y definiciones para ubicar al lector en el contexto adecuado. ¿Qué es un Bien?, ¿Qué es una Factura?, ¿Por qué su importancia?, ¿En que nos beneficia la garantía de un bien? Sirva este capítulo para entender la problemática a la que nos enfrentamos y al final ofrecer la mejor solución.

### 1.1 Conceptos

En la mayoría de las instituciones ya sea de gobierno, educativa, empresarial, etc., la adquisición de bienes es indispensable para la modernización y efectividad de las mismas. Un bien se puede definir como “*Todo aquello que puede ser objeto de apropiación, empleado para satisfacer alguna necesidad. Cosas o derechos susceptibles de producir beneficios de carácter patrimonial.*”<sup>1</sup> De acuerdo a esta definición, podríamos decir que cualquier institución tiene la facilidad de adquirir algún tipo de objetos que finalmente le beneficiarán.

Algunos tipos de bienes en general que se encuentran son:

- *Bienes comunes*: se refiere a los beneficios de todos los ciudadanos, o utilidades que comparten un grupo de personas.
- *Bienes gananciales*: se refiere a los bienes adquiridos por uno o ambos cónyuges y que pertenecen a los dos.
- *Bienes raíces o inmuebles*: aquéllos que no pueden trasladarse de un lugar a otro, como edificios, caminos, construcciones, etc.
- *Bienes relictos*: los que deja alguien o quedan de él tras su muerte.
- *Bienes económicos*: aquellos que se adquieren en el mercado pagando por ello un precio.

### 1.2 De los Bienes Económicos

Los bienes económicos son aquellos que se adquieren en el mercado pagando por ello un precio. Es decir, los bienes materiales e inmateriales que poseen valor económico y en consecuencia susceptible de ser valuados en términos monetarios. El bien entonces, es utilizado para nombrar cosas u objetos que son útiles para quienes lo poseen.

En el ámbito del mercado, los bienes son cosas y mercancías que se intercambian y que tienen alguna demanda por parte de personas u organizaciones que consideran que reciben un beneficio al obtenerlos.

---

<sup>1</sup> <http://www.definicion.org/bien>

---

En un uso más específico, los bienes económicos son todos los bienes que son propiedad de la empresa o institución y lo relacionado con ella lo está directamente con el medio socio-económico, ya que afecta a su entorno y desarrollo.

Los bienes económicos se clasifican<sup>2</sup> en:

- **Muebles e inmuebles:**

*Los bienes muebles* son aquellos con los cuales se puede comerciar o hacer intercambios a nivel nacional e internacional. Ejemplos: libros, zapatos, maquinaria, etc.

*Los bienes inmuebles* solo pueden utilizarse en la economía en la que se producen; ya sea por costos de transporte o por barreras a la entrada y salida de éstos, por ejemplo, impuestos (aranceles). Ejemplos: algunos tipos de servicios o las casas, pues éstas se construyen en un país dado y así exista más demanda por ellas en otro lugar del mundo, una casa no podrá ser exportada o enviada al exterior.

- **Complementarios o sustitutos:**

*Bienes complementarios* son aquellos bienes que tienden a utilizarse en conjunto; por lo tanto, si baja la demanda de uno, esto afecta la demanda del otro bien. Ejemplo: los automóviles y la gasolina, ya que el uso del automóvil también requiere del uso de gasolina; y si el precio de los coches aumenta, esto puede hacer que la demanda de coches disminuya y, por lo tanto, hacer que la demanda de gasolina también baje.

*Bienes sustitutos* son bienes que compiten en los mercados; es decir, un bien es competencia del otro y, en consecuencia, si el precio de uno de los bienes aumenta y eso hace que la demanda de ese bien disminuya, la demanda por el bien sustituto aumentará, pues entrará a reemplazar al que aumentó de precio. Se puede decir que dos bienes son sustitutos cuando satisfacen la misma necesidad. Un ejemplo de este tipo de bienes son la mantequilla (producto derivado de la leche) y la margarina (producto vegetal). Si aumenta el precio de la mantequilla, por ejemplo, las personas tenderán a comprar margarina, puesto que ambos bienes satisfacen la misma necesidad.

- **Bienes de consumo (no durables) y de equipo/capital (durables):**

*Los bienes de consumo* son bienes que no buscan producir otros bienes o servicios. Un bien de consumo es aquel que se usa para satisfacer las necesidades específicas del último consumidor que lo demanda y lo adquiere. La madera no es un bien de consumo, pues se utiliza para fabricar otros bienes, por ejemplo, muebles; sin embargo, los muebles producidos a partir de la madera sí se pueden considerar como bienes de consumo.

*Los bienes de equipo* son los que participan o pueden participar en el proceso productivo o prestación de servicios. El bien permanece definida o indefinidamente en la empresa. No satisfacen necesidades directamente sino indirectamente. Un ejemplo serían las máquinas, ya que su utilidad radica en ponerlas a trabajar para producir otros bienes.

---

<sup>2</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Bien\\_econ%C3%B3mico](http://es.wikipedia.org/wiki/Bien_econ%C3%B3mico)

---

- **Bienes privados y públicos:**

*Los bienes privados* son aquellos que le pertenecen a una persona en particular. En este caso se dice que la persona tiene derechos de propiedad sobre ellos.

*Los bienes públicos* son aquellos que pertenecen a todos y no a nadie en particular. Un bien público puro es aquel que es no rival y no excluyente. Esto es, un bien es no rival cuando el uso de éste por una persona en particular no perjudica al resto de personas, y no excluyente quiere decir que todos deben disfrutar de este bien, o sea que no se puede excluir a nadie de usarlo o tenerlo.

### **1.3 La noción de Garantía**

Los bienes adquiridos tienen una garantía por el simple hecho de adquirirlos como nuevos con un determinado proveedor y en determinadas condiciones. La noción de garantía incluye toda la protección del comprador, respecto a los defectos de los bienes adquiridos. Es decir, esta garantía ampara al comprador para hacer posteriormente un reclamo de garantía en caso de que algún bien falle en su uso.

Así pues el término de *Garantía* se puede definir como “*Acción y efecto de afianzar por medio de documentos, prenda o hipoteca lo estipulado. Aval que asegura y protege contra algún riesgo o eventualidad. Forma establecida por la ley para que la Administración Pública Federal asegure el cumplimiento de las obligaciones contraídas con ella por los proveedores, arrendadores, prestadores de servicios o contratistas*”<sup>3</sup>

Mercedes Bohórquez de Sevilla define a la garantía como “*Un contrato accesorio que se constituye mediante una variada gama de obligaciones y contratos: el seguro, la fianza, la prenda, los títulos de crédito, la hipoteca, el depósito; cada uno de los cuales, considerado independientemente de su accesoriidad, con fisonomía propia y muy diferente de aquélla*”<sup>4</sup>

Una garantía entonces, es una promesa hecha por el proveedor, y brinda al cliente la seguridad del buen funcionamiento de algún bien durante un período de tiempo determinado, generalmente las condiciones de garantía se hacen constar en un documento.

#### **Tipos de Garantía**

Por la regla general, el ordenamiento jurídico que rige para la contratación administrativa establece dos tipos de garantía para responder por:

- la participación y
- el cumplimiento

Ambas, tienen como propósito fundamental proteger los intereses de la administración en los contratos que se tramiten. En México existen otros dos tipos de garantías adicionales:

- la de anticipos y
- la que responde por vicios ocultos en la obra pública.

---

<sup>3</sup> <http://www.definicion.org/garantia>

<sup>4</sup> Cr. Bohórquez de Sevilla, Mercedes, *Las garantías en la contratación pública*, Guayaquil, Ecuador, Edino, 1992, p. 39.

---

A continuación se describen brevemente.<sup>5</sup>

- *Garantía de Participación*  
También llamada “garantía de seriedad de la propuesta”, “garantía de mantenimiento de propuesta” o simplemente “garantía de la oferta”; tiene como propósito que los proveedores estén obligados a sostener sus posiciones y por tal razón se les exige que las aseguren mediante una garantía.
- *Garantía de Cumplimiento*  
Su principal objetivo es lograr la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los términos de adjudicación y a la buena fe; por su medio, la administración pública se garantiza el fiel cumplimiento del contrato correspondiente. De igual forma, esta garantía tiene por objeto respaldar el cumplimiento general de todas las obligaciones contraídas por el contratista.
- *Garantía de Anticipos*  
Este tipo de garantía se podrá aplicar en general a los anticipos que se reciban en dinero, especies, cartas de crédito, giros a la vista u otra forma de pago semejante.
- *Garantía de vicios ocultos*  
En materia de obra pública, a partir del día siguiente en que se decepcionan las obras, empieza un plazo de garantía para responder por los vicios ocultos o defectos que resulten de la obra, el cual deberá ser garantizado por el contratista.

Las Instituciones al adquirir sus bienes, de igual forma adquieren las garantías es decir los documentos en los cuales se establece la seguridad de que el bien funciona correctamente.

En caso de que algún bien falle, se recurre a su garantía y se analiza la posibilidad de regresarlo al proveedor y que se asegure nuevamente el funcionamiento del mismo. Los proveedores entonces necesitan de algún documento que avale el pago del bien, a este documento le llamamos *Factura*.

#### ***1.4 La Factura, el medio para hacer válida una Garantía***

El concepto de Factura se refiere al “Documento que se expide para hacer constar una venta, en el que aparece la fecha de la operación, los nombres del comprador y vendedor, las condiciones convenidas, la cantidad, descripción, precio e importe total de lo vendido. Se hace constar también el número de la factura, el nombre del comisionista o agente vendedor, la forma del embarque y otros datos adicionales relativos a cada operación.”<sup>6</sup>

Dicho de otra manera, la factura es el documento en el cual aparece una descripción detallada de una venta o de una adquisición, y que el cliente puede conservar como justificante del pago realizado.

---

<sup>5</sup> López – Elías, José Pedro, Aspectos Jurídicos De la Licitación Pública En México, México, D.F. Instituto de Investigaciones Jurídicas, p. 160.

<sup>6</sup> <http://www.definicion.org/factura>

---

Las facturas se clasifican dependiendo del lugar donde se realizan las operaciones de compra venta, y así tenemos la siguiente clasificación:

- *Factura a la Plaza*  
Esta factura se extiende cuando las ventas se realizan en la localidad donde radica el vendedor.
- *Factura de Expedición*  
Esta factura es la que se extiende cuando la venta se realiza a compradores que radican en localidades diferentes a las del vendedor, ocasionando gastos de embalaje, transportes, etc.

De manera general, la factura tiene las siguientes características:

- Se origina en la compra venta de bienes susceptibles de ser afectados, en las que se acuerde el pago diferido del precio
- Desde su conformidad, representa además del crédito consistente en el saldo del precio señalado en el mismo título, el derecho real de prenda que queda constituida sobre toda la mercadería y bienes descritos en el mismo documento, a favor del cliente.
- Dimensiones mínimas: veintidós centímetros de ancho y catorce centímetros de alto.
- Copias: La primera y segunda copias serán expedidas mediante el empleo de papel carbón, carbonado o autocopiado químico;

Leyenda relativa al no otorgamiento de crédito fiscal de las copias será impresa diagonal y horizontalmente y en caracteres destacados, salvo en la facturas por operaciones de exportación, en las cuales no será necesario imprimir dicha leyenda.

Dentro de un recuadro cuyas dimensiones mínimas serán de cuatro centímetros de alto por ocho centímetros de ancho, enmarcado por un filete, deberán ser impresos únicamente, el número de Registro Federal de Contribuyentes, la denominación del comprobante de pago y su numeración.

Dicho recuadro estará ubicado en el extremo superior derecho del comprobante de pago.

Las facturas las conservará el cliente, y serán el medio principal para hacer un reclamo de garantía ya que en ésta se detalla la adquisición del bien.

### ***1.5 Analizando el Entorno***

Las Instituciones han desarrollado técnicas para almacenar sus archivos, esto es, archivar documentos legales como los contratos, garantías, facturas documentos de impuestos, correspondencia etc. Unas cajas para archivar documentos podrían ser suficientes, organizar los archivos usando sistemas de codificación por colores, alfabéticamente o tipo de archivo podría beneficiar aún más; sin embar-

---

go acceder a un documento específico en cualquier momento podría ser muy costoso cuando no se tiene un plan adecuado.

El departamento de recursos materiales se encarga de agregar al inventario de la institución los bienes adquiridos, debe almacenar información sobre el proveedor, departamento o persona específica que usará el bien, fecha de adquisición, garantías, facturas, alguna descripción y demás información. Todo esto implica el almacenamiento de grandes cantidades de papel e información que se centralizan en un solo departamento y quizá en unas cuantas personas. Pensando en instituciones realmente grandes la cantidad de papel, carpetas, archiveros crece aún más. Posteriormente sería difícil consultar de manera rápida información sobre algún bien adquirido en determinada fecha o de algún proveedor en especial etc.

Todo esto nos lleva a pensar en que para una persona sería imposible recordar toda esta información. Entonces en primera instancia se ha recurrido a hacer fichas escritas a máquina con toda esta información, y posteriormente almacenarlas en carpetas. Esto funciona quizá para instituciones muy pequeñas en las que la adquisición de bienes es esporádica. Sin embargo las instituciones crecen día con día y los bienes no son para toda la vida, existe la necesidad de renovar constantemente.

De años atrás a la fecha, el uso de la computadora ha servido como herramienta potencial de almacenamiento y por lo tanto ha venido a cambiar todo este panorama. Ahora la información puede ser almacenada en archivos, clasificada en carpetas; inclusive el uso de dispositivos de almacenamiento portables como disquetes, discos compactos, memorias extraíbles hace que la información esté disponible. Y como todos los días se genera nueva información, el crecimiento de la misma ha implicado el uso de Bases de Datos.

Una base de datos la definimos como *“Una colección de datos relacionados y una descripción de los mismos, diseñados para cumplir con las necesidades de información de una Organización”*<sup>7</sup> El diseño de *Sistemas de Bases de Datos* se refiere a diseñar software para las instituciones que consultan estas bases de datos y de esta manera mantener actualizada la información.

Pero todo esto no es suficiente. La demanda de usuarios que accede a la información crece, por lo tanto la instalación del sistema implica hacerlo en la máquina de cada usuario, y esto a su vez demanda tiempo, personal especializado, equipo de cómputo con ciertas características para soportar la aplicación, actualización de versiones del sistema etc. Y si esto se visualiza en una institución de gran tamaño, entonces el problema se hace aún mayor.

Es por eso que muchas Instituciones han optado por archivar o mantener sus documentos de manera electrónica, haciendo uso de programas de computación para agilizar la organización incluso el acceso. Específicamente, para la conservación de las facturas, la digitalización de documentos permite un mayor y mejor acceso y evitar sobre todo la pérdida.


Existen programas de computadora que brindan el servicio de digitalizar documentos en general, sus beneficios entre muchos otros son: el ahorro por coste de material, productividad de personal, rápido acceso a la información, mantener clasificados los documentos, portabilidad de información. Más aún, si el programa puede ser accedido por cualquier persona en cualquier momento y lugar, las ventajas aumentan.

---


<sup>7</sup> Elmasri y Navathe “Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos” 3ª. Edición, 2002 Capítulo 1


---

En Internet, existen sitios que ofrecen este servicio a las Instituciones. Surgen entonces las Aplicaciones Web. Una *“aplicación Web es una aplicación informática distribuida, cuya interfaz de usuario es accesible desde un Cliente Web, normalmente un Navegador Web”*. Dicho de otra forma, surgen aplicaciones en las que el único requisito para acceder a ella es tener un navegador de páginas Web, llámese: Internet Explorer, Netscape, FireFox entre muchos otros. Estos navegadores vienen predeterminados en un sistema operativo. Estas empresas han explotado este medio, para ofrecer a sus clientes seguridad, disponibilidad de información en cualquier momento, entre otros servicios.

Por ejemplo,  es una aplicación Web, de la empresa ATCA Nuevas Estrategias Tecnológicas, S.A. © 2005 <http://www.atcanet.com>, que entre otras funciones destaca la de *“Permite a los usuarios la posibilidad de descargar los datos de sus facturas para integrarlos en sus sistemas de contabilidad, obtener estadísticas de consumo ó disponer de un sistema de archivo desde el que obtener duplicados de las facturas en cualquier momento.”* Sin embargo, su principal función es la “Facturación Electrónica”.

**WebStudio Imaging** de la empresa DEISTER, S.A. Copyright © 1998-2006 <http://www.deister.es/>, almacena, extrae, manipula imágenes y datos multimedia en grandes servidores. Una de sus servicios se describe a continuación: *“Una función muy demandada por las empresas es la capacidad de almacenar y extraer documentos corporativos tales como facturas en cualquier lugar y desde cualquier momento. Las imágenes digitales, los escaners y el servidor WebStudio Imaging lo hacen ahora posible. Así, cada vez que se necesite una factura, puede extraerse con sólo un click.”* Su principal función es el manejo de imágenes.

SERES, S.A. <http://www.e-factura.net/> propone  © Copyright 2003 e-FACTURA ® es un producto de SERES, S.A. Esta aplicación no es precisamente una aplicación Web. Sin embargo, hace uso del correo electrónico, y formato XML para la imagen de la factura. La aplicación se instala en el cliente para mantener actualizada la información en el servidor. De sus funciones está: *“Durante el tiempo que las facturas permanezcan en la plataforma E-Factura las mismas podrán ser consultadas y gestionadas por los usuarios autorizados, tanto del lado de la empresa emisora como de la receptora, a quienes previamente se les habrá suministrado las respectivas claves de acceso y contraseñas.”*

Respecto al manejo de las garantías de los bienes, existe . De los beneficios que ofrece a sus clientes están: *“Controla los periodos de garantía de sus productos, instalaciones o reparaciones directamente desde la emisión de su factura. Gestiona las incidencias durante el periodo de garantía”*.

Los ejemplos mencionados anteriormente se encuentran disponibles en Internet, y son accesibles para cualquier persona. Sin embargo, no existen aplicaciones que integren tanto información de las facturas como de las garantías, que este disponible en el Web y que sea de fácil uso; por lo que la implementación de un sistema de este tipo beneficiará a las instituciones para el máximo provecho de los bienes adquiridos.

---

## Capítulo 2 Analizando el Problema

En este capítulo se describe el proyecto como un modelo, se crean diagramas que finalmente representarán al sistema con sus principales funciones. Se describe una lista de requisitos del sistema, la fase de análisis: detallando el conjunto de actores que interactuarán con el sistema y las principales funciones es decir los casos de uso.

### *2.1 Identificando los Requisitos*

Para la mayoría de las Instituciones públicas o privadas, el manejo de inventarios resulta ser una tarea complicada y más aún cuando no se tiene una buena organización. Los bienes económicos que adquieren las instituciones a la larga resultan dañinos o poco efectivos, es por ello que el departamento de inventarios opta por mandarlos a garantía con el proveedor del bien.

Para resolver estas cuestiones, identificamos primeramente los siguientes requisitos y el sistema a desarrollar debiera solucionar.

- ✓ se necesita manejar las facturas de manera rápida para agilizar el ejercicio de garantías de un bien adquirido.
- ✓ disponer de la información debe en cualquier momento, desde cualquier computadora y por el personal autorizado.
- ✓ manejar una serie de roles, diferentes tipos de usuarios.
- ✓ dar un seguimiento fácil y accesible a las garantías de los bienes.
- ✓ mantener información respecto a los proveedores con los que cuenta la institución; lo que ayudará a la institución a la hora de decidir al mejor de ellos.
- ✓ se pretende que el sistema sea adaptable a cualquier institución ya sea de gobierno o particular. Inclusive, si se trata de una misma institución con varias sucursales. Por lo tanto, se necesita mantener un historial de instituciones registradas en el sistema con su respectiva información.

---

## 2.2 Describiendo Actores y Casos de Uso

Definición de Actor: “Un actor es una entidad externa al sistema que realiza algún tipo de interacción con el mismo. Se representa mediante una figura humana dibujada con palotes. Esta representación sirve tanto para actores que son personas como para otro tipo de actores (otros sistemas, sensores, etc.)”<sup>8</sup>

Identificamos actores y casos de uso para:

- Delimitar el sistema de su entorno
- Esbozar quién y qué (actores) interactuarán con el sistema, y que funcionalidad (casos de uso) se espera del sistema.
- Capturar y definir un glosario de términos comunes esenciales para la creación de descripciones detalladas de las funcionalidades del sistema.

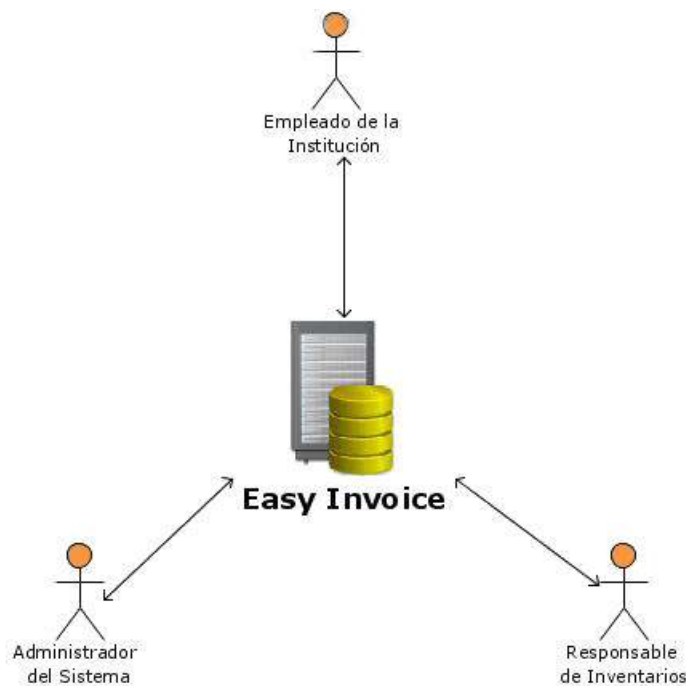


Figura 2.1 Actores de Easy Invoice

En la figura 2.1 se representan los principales actores de Easy Invoice, a continuación un detalle de cada uno.

- Responsable de Inventarios  
Este usuario será quién mantendrá la información respecto a las facturas que se almacenarán. En el contexto de una Institución, este actor podría ser la aquél que se encarga del almacén,

---

<sup>8</sup> Xavier Ferré Grau, María Isabel Sánchez Segura, Desarrollo Orientado a Objetos con UML, Facultad de Informática – UPM, Pág. 15

---

o bien personal del departamento de recursos materiales, etc. Personas que tengan que ver con el registro o control de la adquisición de bienes para la institución. Cuando algún bien falle, este actor podrá inicializar un proceso de seguimiento de garantías con el objetivo de reestablecer el bien, y tener así un registro de los bienes.

- Empleado de la institución

Este usuario será el poseedor del bien. El que finalmente poseerá el bien y en consecuencia tendrá bajo su responsabilidad. Cuando algún bien falle, este actor puede consultar en el sistema si es que existe la posibilidad de mandar a garantía el bien, sin necesidad de moverse incluso de su lugar pues desde su máquina lo podrá hacer; podrá ver si es que existe factura para el bien, y posteriormente notificaría al responsable de inventarios sobre el problema.

- Administrador del Sistema

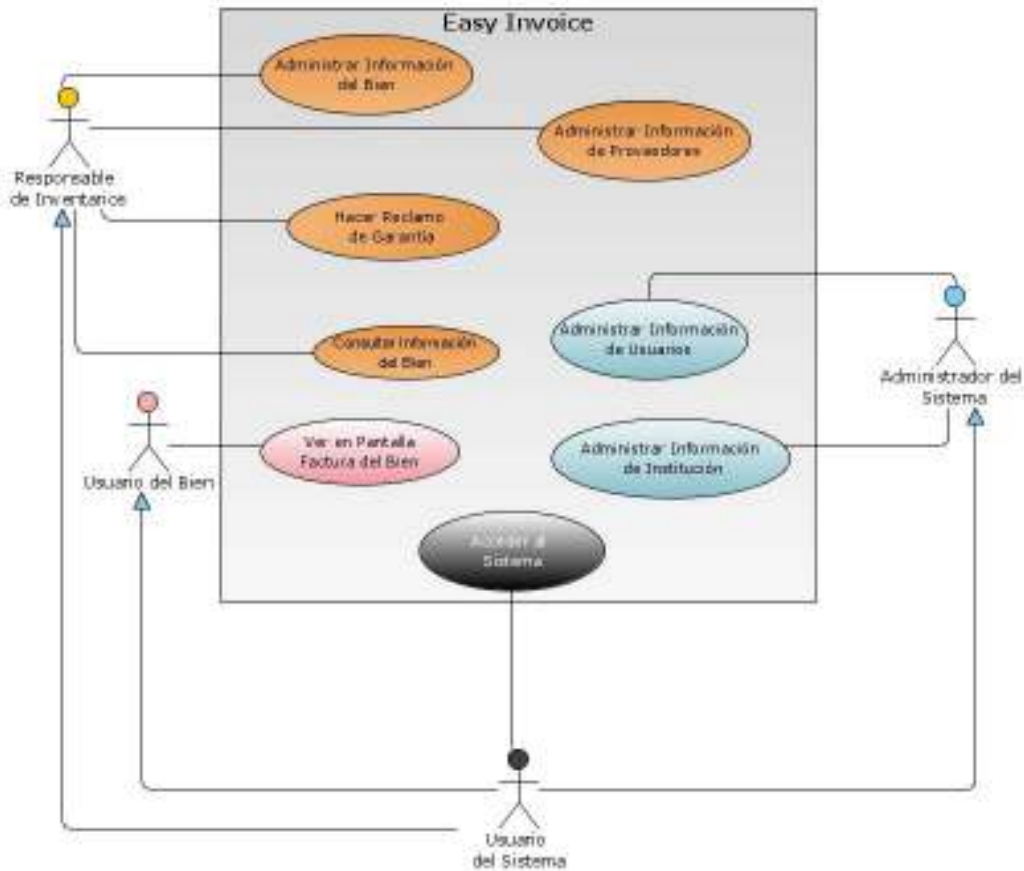
El administrador del sistema tendrá a su cargo el mantenimiento de la información respecto a los usuarios del sistema y de las instituciones, ya que uno de los objetivos del sistema es que el sistema sea adaptable a cualquier institución y que su uso sea transparente a los usuarios, no importando de que institución se trate, la funcionalidad será la misma en todas las instituciones registradas. Este actor tendrá conocimiento de los roles de cada usuario y los privilegios que tendrá.

En general, los actores mencionados son los principales que interactuarán con el sistema. Hasta este punto del análisis ya se pueden visualizar las principales funciones del sistema. Basándonos en el Proceso Unificado de Desarrollo de Software, tenemos a continuación la siguiente definición:

*“Un caso de uso es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema, cuando el actor usa el sistema para llevar a cabo una tarea específica. Expresa una unidad coherente de funcionalidad, y se representa en el Diagrama de Casos de Uso mediante una elipse con el nombre del caso de uso en su interior. El nombre del caso de uso debe reflejar la tarea específica que el actor desea llevar a cabo cuando el sistema”*

La definición es clara, un caso de uso es un fragmento de la funcionalidad total del sistema, es iniciado por un actor y tiene objetivos específicos.

De acuerdo a la lista de requisitos o requerimientos mencionados en el apartado anterior y a la descripción de los actores y sus funciones, se llega al siguiente diagrama de casos de uso; el cual pretende mostrar de manera general la funcionalidad del sistema.



**Figura 2.2 Diagrama de Casos de Uso Básico**

La figura 2.2 representa las principales funciones de Easy Invoice, que también podemos resumir como un diagrama de casos de uso básico. La prioridad de los casos de uso queda como sigue:

Prioridad	Nombre del Caso de Uso
1	Acceder al Sistema
2	Administrar información del bien
3	Consultar Información del Bien
4	Hacer reclamo de garantía
5	Administrar información de usuarios
6	Administrar información de la institución
7	Administrar información de proveedores

El diagrama de casos de uso completo queda como sigue:

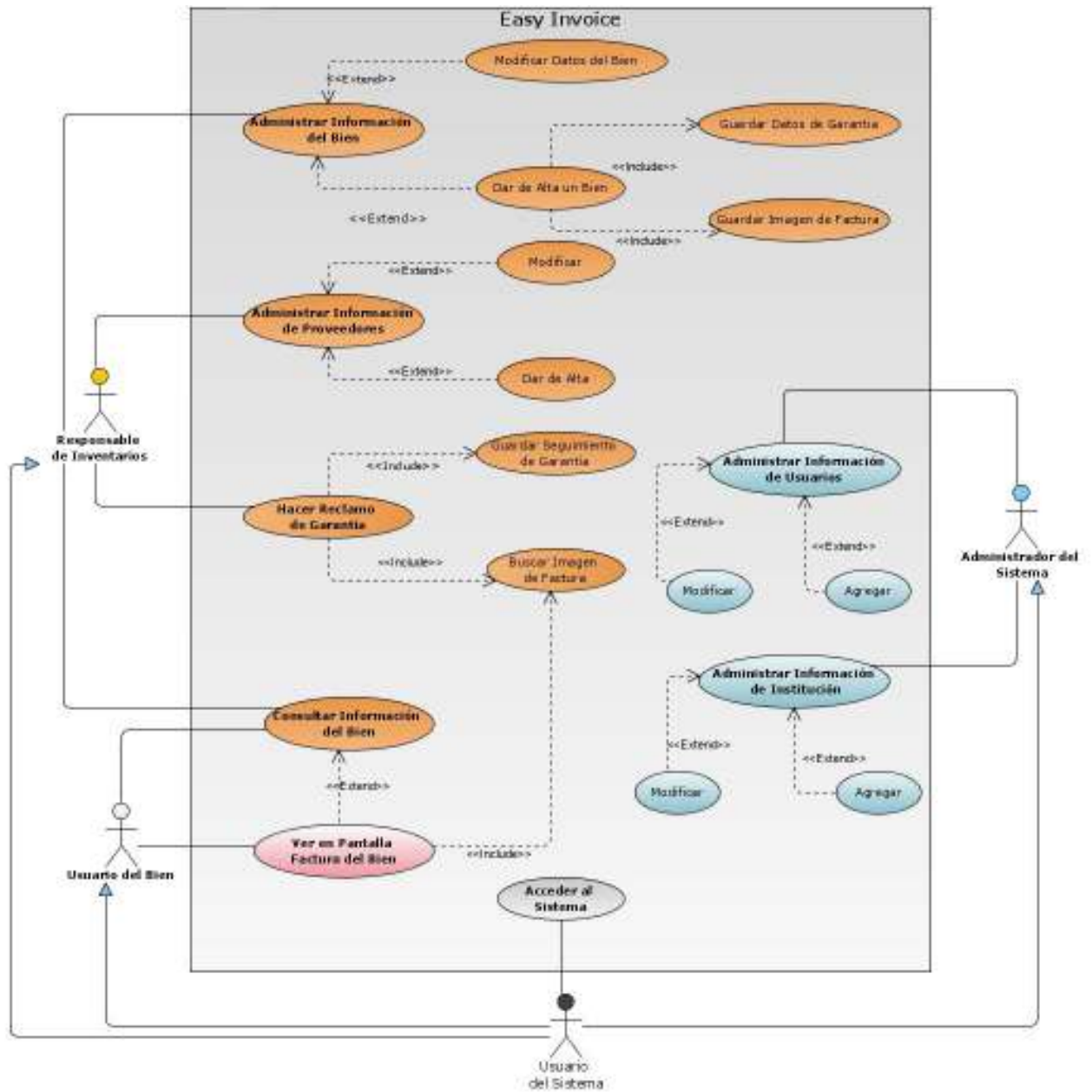


Figura 2.3 Diagrama de Casos de Uso Completo

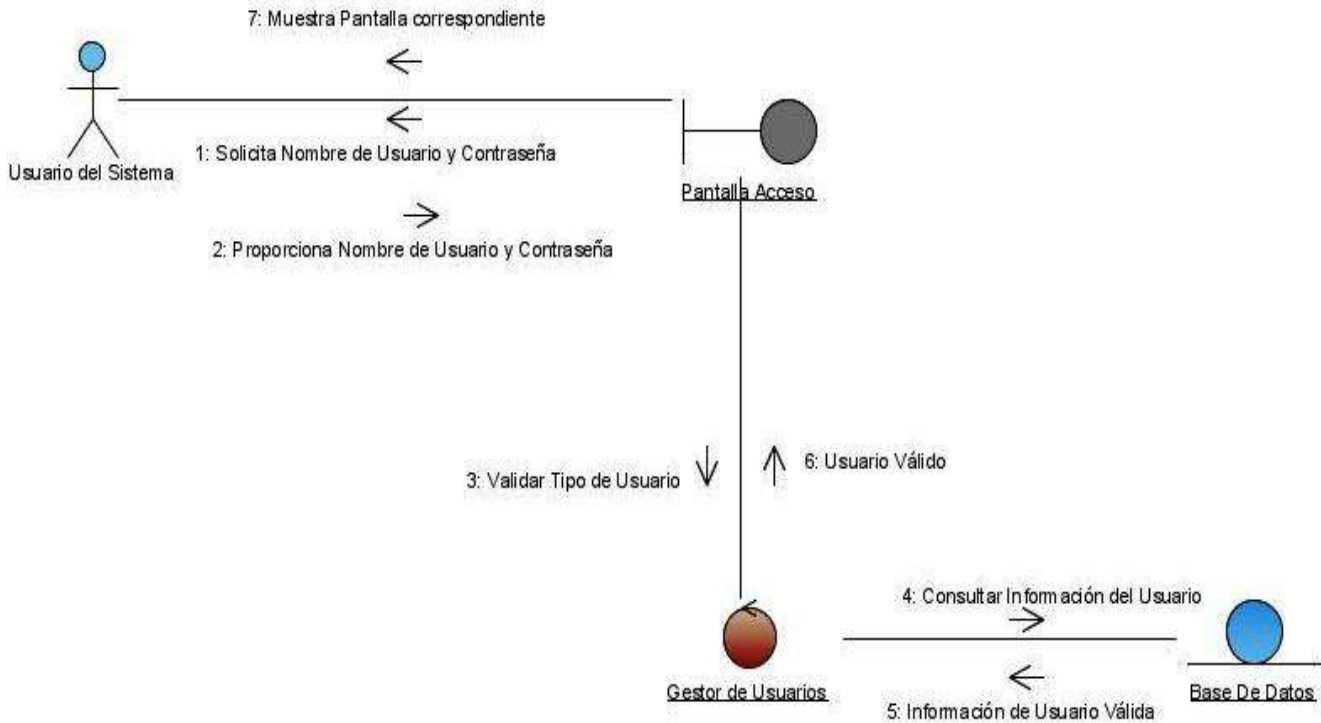
### 2.3 Detallando casos de uso por prioridad

A continuación se describe una breve descripción, el flujo ideal y el diagrama que ilustra cada caso de uso.

## 1. Acceder al Sistema

Los usuarios del sistema acceden mediante una contraseña y un password. El sistema registra su entrada y establece sus privilegios.

El *Flujo Ideal* se representa en el siguiente diagrama:



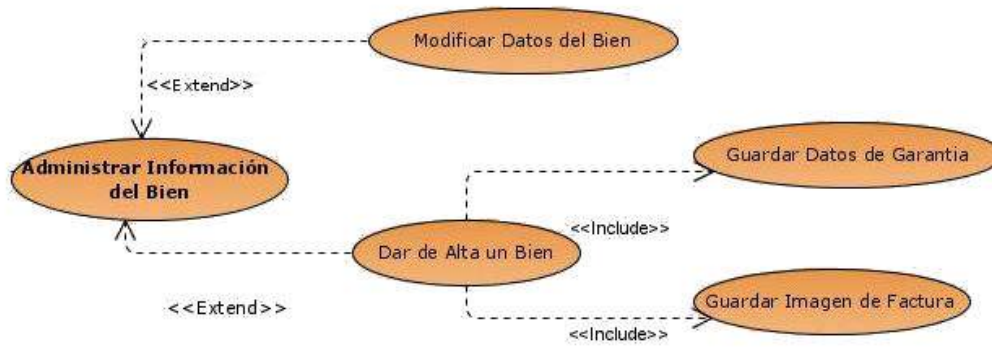
*Fig. 2.4 Diagrama de Comunicaciones para el caso de Uso Acceder al Sistema*

### *Flujo Alternativo*

- 1.1 Cuando es un Usuario No Válido, entonces se muestra la pantalla de acceso; esperando a que el usuario proporcione nuevamente su Usuario y Contraseña.

## 2. Administrar Información del Bien

Este caso de uso es iniciado por el Responsable de inventarios y tendrá como fin mantener actualizada la información respecto al bien. Se ha dividido este caso de Uso en sub casos, como se describen a continuación:



**Fig. 2.5 Sub casos de uso para Administrar Información del Bien**

Descripción de cada sub caso:

### 2.1 Dar de Alta un Bien

El responsable de inventarios, será quien ingrese los datos del bien. Esto implica almacenar también los datos de la garantía y de la factura.

El *Flujo Ideal* se representa en la figura 2.6

### 2.2 Modificar Datos del Bien

El responsable de inventarios podrá modificar información acerca del bien, únicamente consultándolo por el No. de serie. El sistema muestra la información que puede ser modificada como: la categoría a la que pertenece, el status en el que se encuentra, la descripción o la persona que lo usa.

El *Flujo Ideal* se representa en la figura 2.7

### *Flujo Alterno*

6.1 El bien Solicitado No Existe: se mostrará un mensaje con la siguiente leyenda “El Bien que ha solicitado no existe, verifique el Número de Serie” y continúa en el paso 1

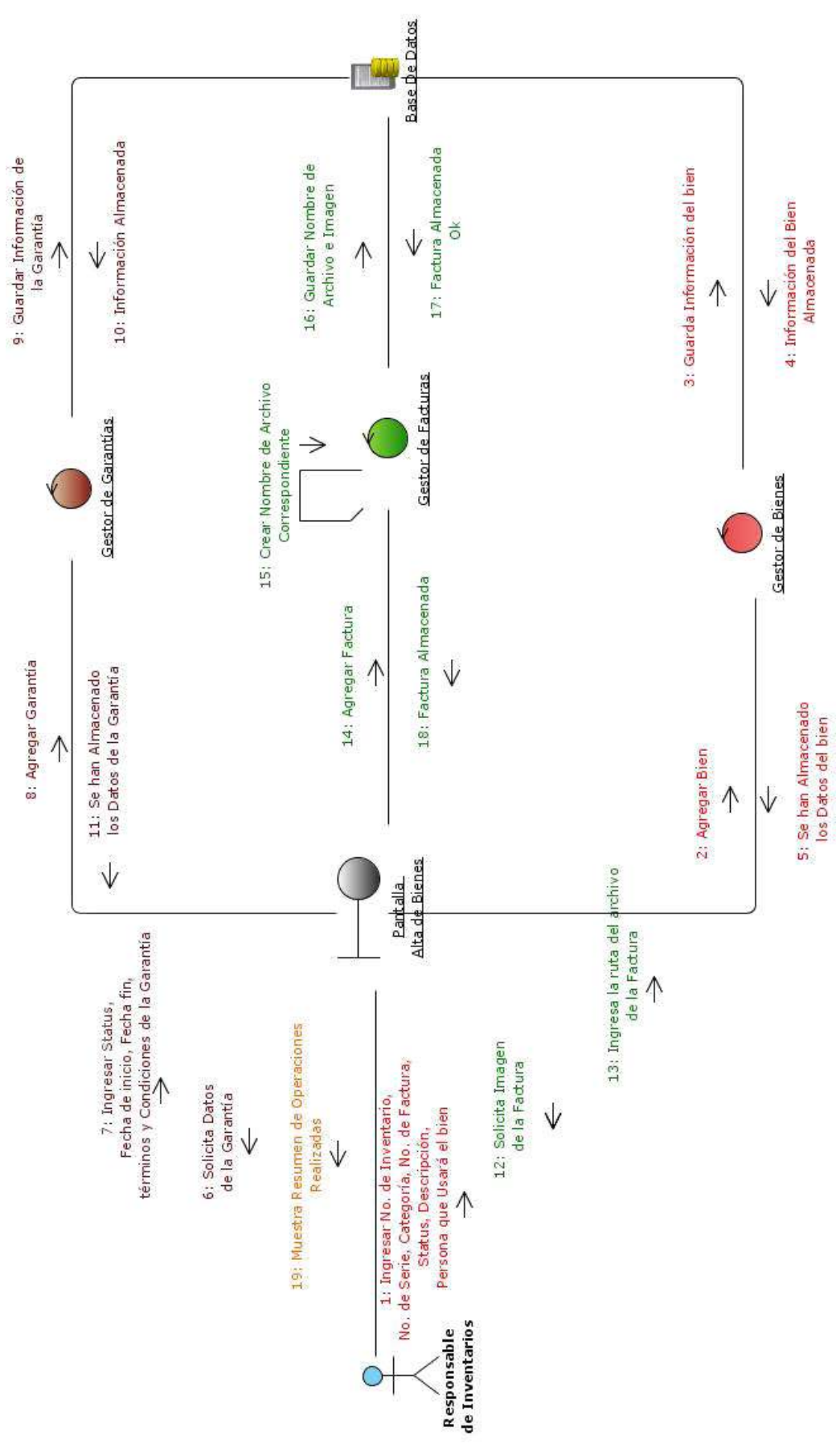


Fig. 2.6 Flujo Ideal para Dar de Alta un Bien

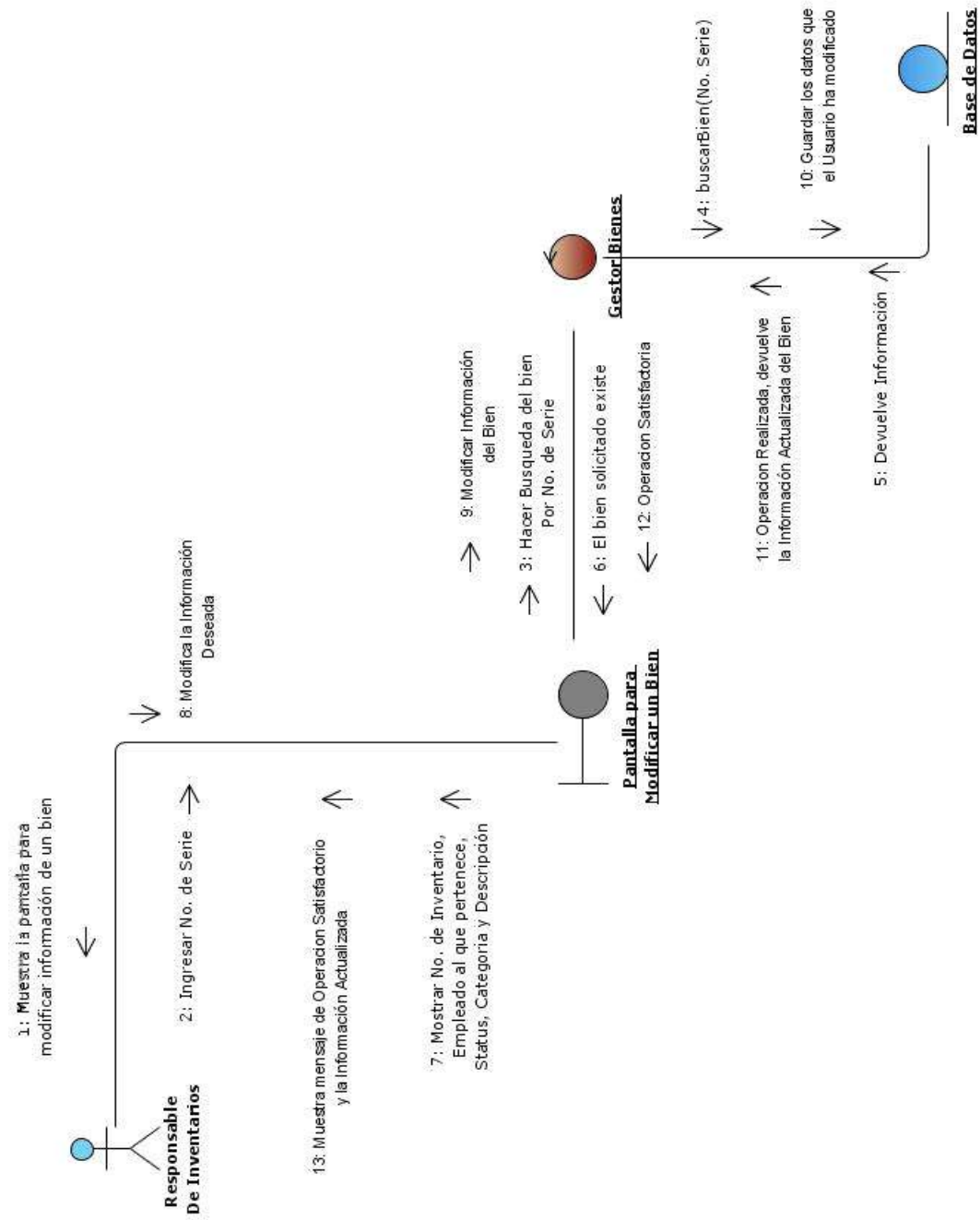


Fig. 2.7 Diagrama de Coolaboración para el Caso de Uso Modificar Datos de Un bien

### 3. Consultar Información del Bien

Este caso de Uso puede ser iniciado por el responsable de inventarios o bien, por el usuario del bien. El resultado de este caso de uso es un reporte en pantalla con los datos del bien.

En la siguiente figura se muestra el *flujo ideal*.

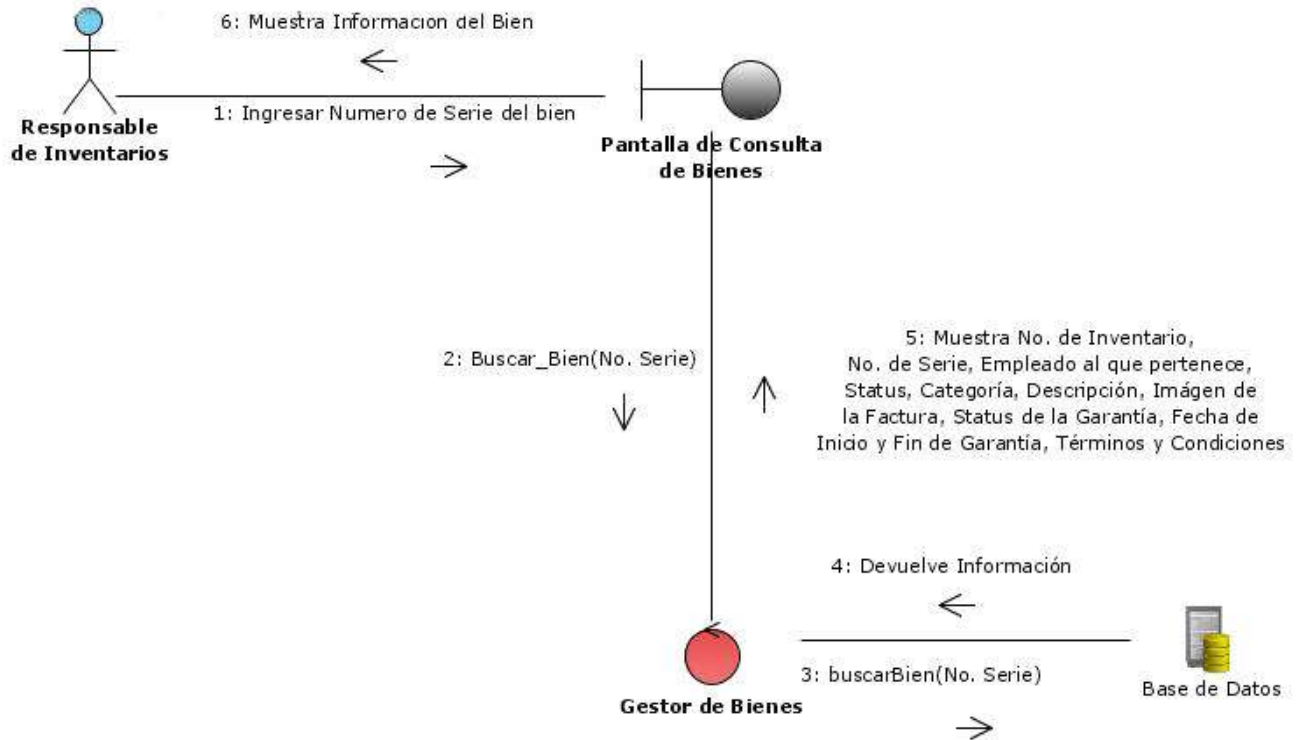


Fig. 2.8 Diagrama de colaboración para Consultar Información del Bien

*Flujo Alterno.*

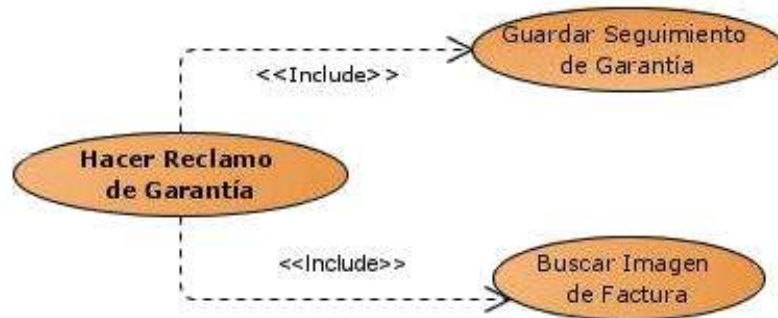
- 3.1 En caso de que el bien solicitado no exista, entonces el sistema solicitará nuevamente al usuario el No. de serie del bien.
- 3.2 Se puede dar el caso de que el bien solicitado exista, pero no tenga factura asociada. Entonces el sistema mostrará un aviso de “El bien que ha solicitado no tiene imagen de factura asociada”

### 4. Hacer Reclamo de Garantía

La persona que tiene bajo su responsabilidad el bien, será quien notifique al Responsable de Inventarios sobre el problema. Éste a su vez, será quien lleve a cabo la tarea de hacer el reclamo de garantía del bien. Este caso de uso implica, hacer una búsqueda de la imagen de la factura y posteriormente guardar el seguimiento de la garantía para futuras consultas. El resultado de este

---

caso de uso es poder visualizar en pantalla un reporte con el seguimiento guardado así como su respectivo folio.



*Fig. 2.9 Sub casos de uso para Hacer Reclamos de Garantía*

El *flujo ideal* para hacer un reclamo de garantía se muestra en la figura 2.9

#### *Flujo Alternativo*

4.1 En caso de que el bien solicitado no exista, entonces el sistema solicitará nuevamente al Usuario el No. de serie del bien.

9.1 En caso de que la fecha de fin de garantía ya haya pasado respecto a la fecha actual, el sistema mostrará un mensaje “No es posible mandar a garantía el bien pues la fecha actual es mayor que la fecha de fin de garantía”

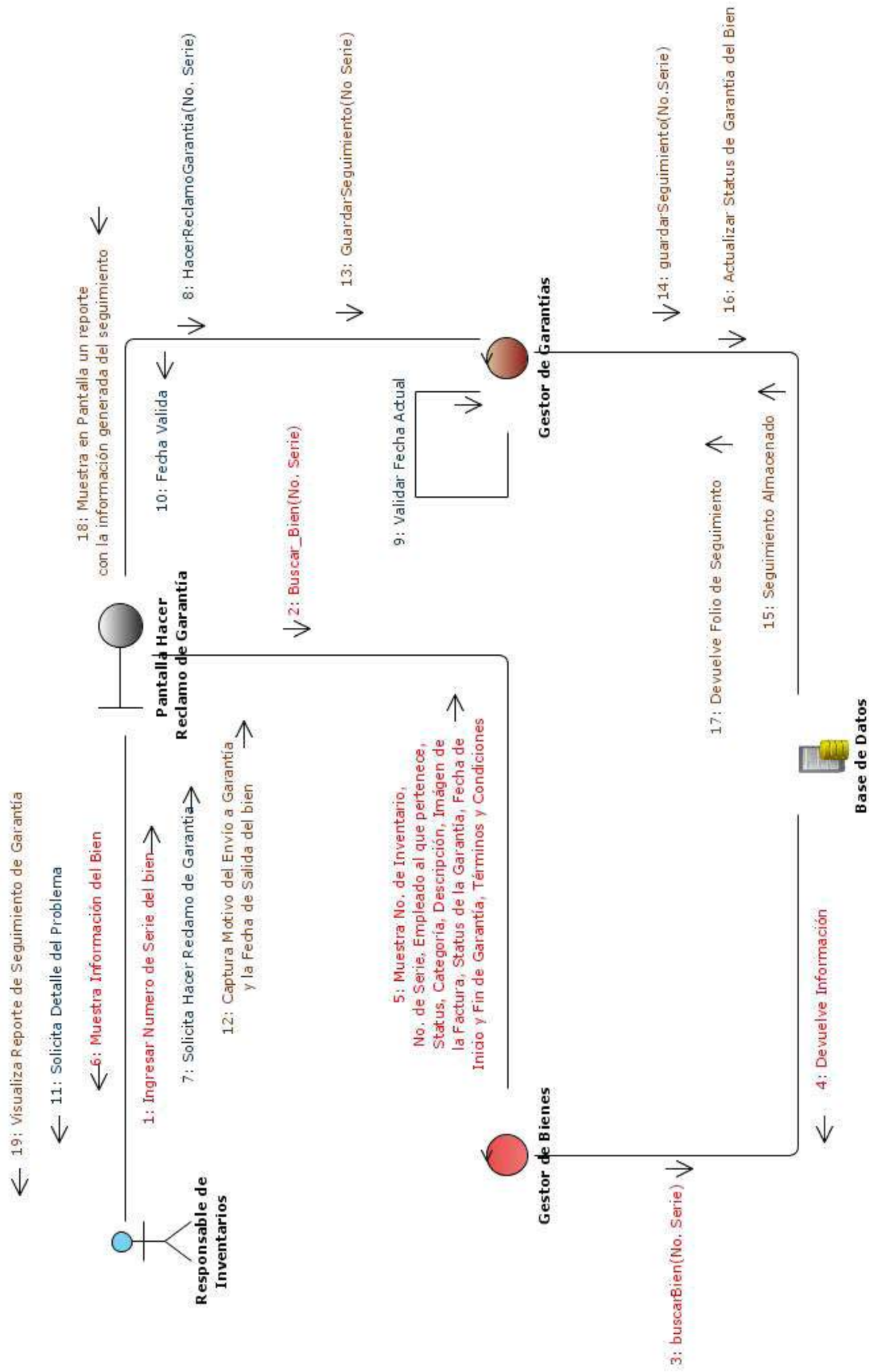


Fig. 2.10 Diagrama de Colaboración para el caso de uso Hacer Reclamo de Garantía

## 5. Administración de Información de Usuarios

Este caso de uso es iniciado por el Administrador del sistema. El objetivo es mantener actualizada la información de los usuarios del sistema, es decir de los empleados. Podrá dar de alta nuevos usuarios o modificar la información de los mismos.

Se ha dividido en sub casos de uso como a continuación se muestra:

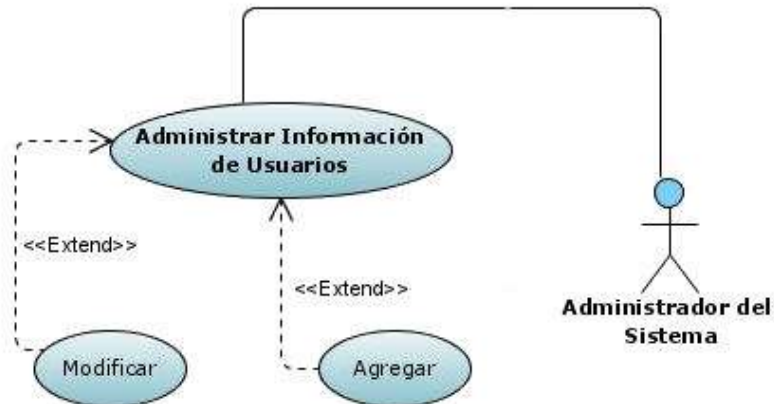


Fig. 2.11 Sub casos de uso para Administrar Información de Usuarios

### 5.1 Agregar un usuario

El administrador del sistema, será quien ingrese la información respecto a un usuario del sistema, es decir de los empleados. El *Flujo Ideal* se representa en el siguiente diagrama.

*Flujo Alternativo:* En caso de que el nombre de usuario candidato ya exista, entonces el sistema informará al usuario que debe escribir otro nombre de usuario, ya que el solicitado ya existe.

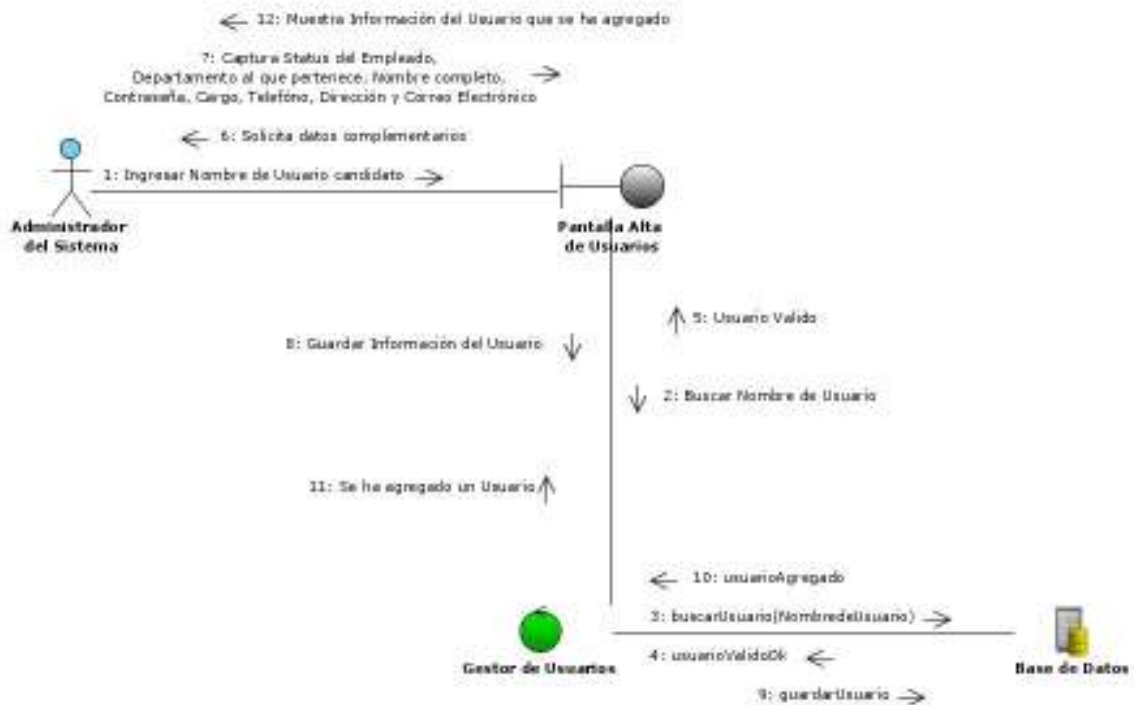


Fig. 2.12 Diagrama de colaboración para el caso de Uso: Agregar un Usuario

## 5.2 Modificar Datos de un Usuario

El administrador del sistema podrá cambiar la información de los empleados. De las operaciones disponibles son: cambiar el status, asignarlo a otro departamento, corregir nombre, el cargo, teléfono, dirección y correo electrónico.

El flujo ideal se representa en el siguiente diagrama.

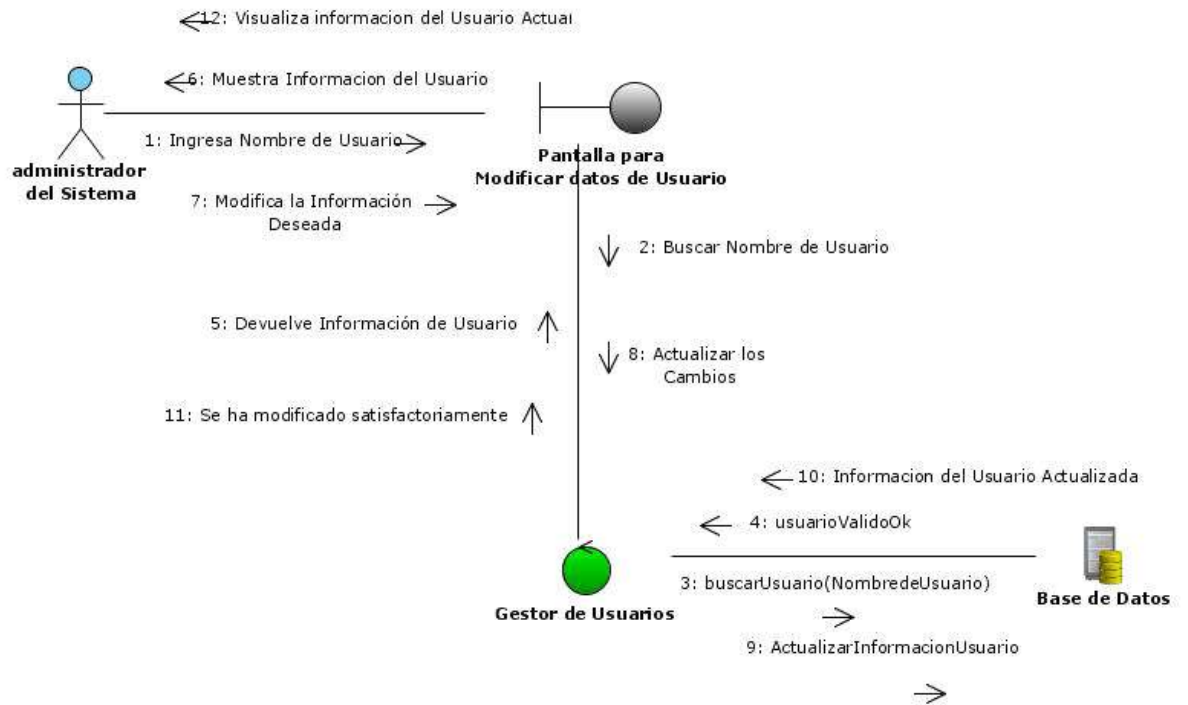


Fig. 2.13 Diagrama de colaboración para el caso de Uso Modificar Datos de un Usuario

### Flujo Alternativo

4.1 Cuando el Nombre de usuario solicitado no exista, se le informará al Administrador del sistema, y el sistema solicitará el nombre de usuario para hacer una nueva búsqueda.

## 6. Administración de Información de la institución

El administrador del sistema será el encargado de mantener la información respecto a la institución. El caso de uso se ha dividido en tres sub casos de uso como a continuación se muestra:



Fig. 2.14 Sub casos de Uso para Administrar Información de Institución

### 6.1 Agregar datos de una Institución

El administrador del sistema podrá dar de alta la información respecto a una institución. Como es el nombre, dirección, teléfono y fax.

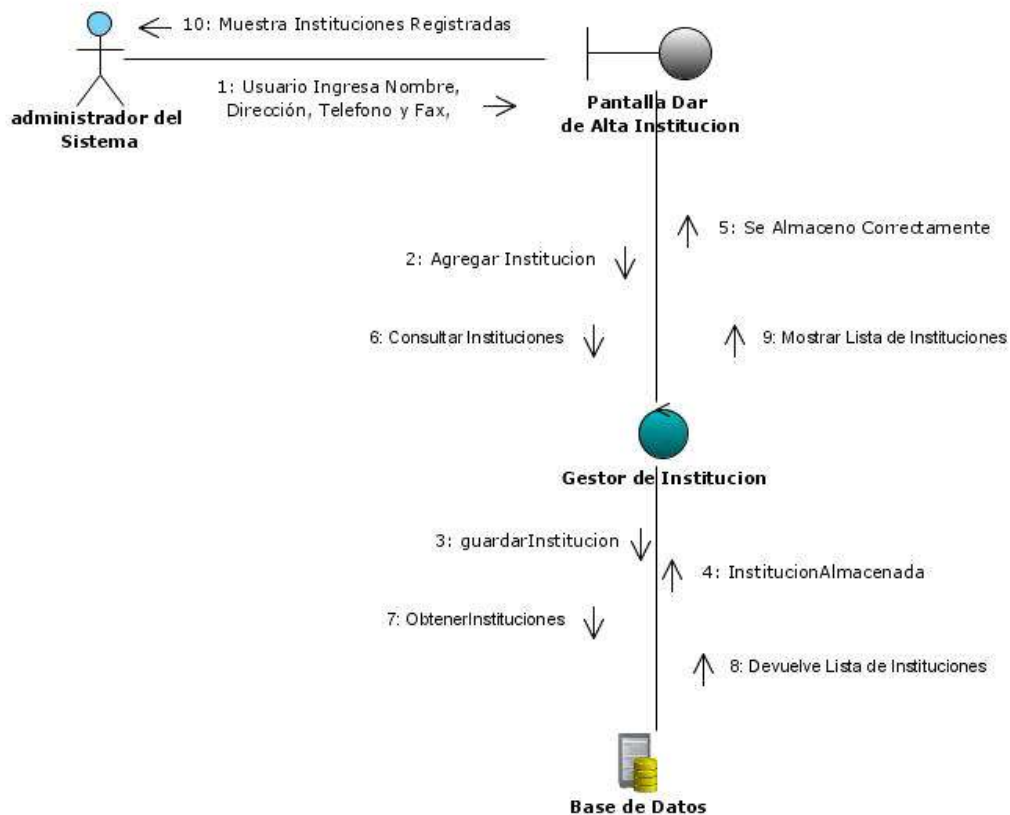
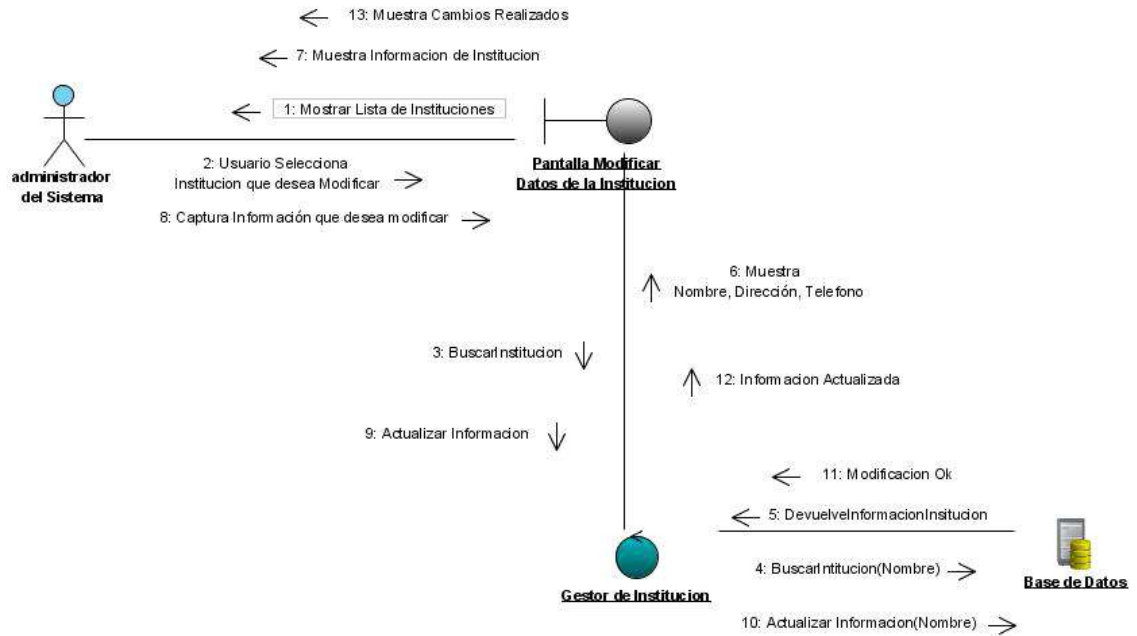


Fig. 2.15 Diagrama de colaboración para Agregar Institución

### 6.2 Modificar Datos de la Institución

De igual forma, el Administrador del sistema podrá modificar la información respecto a la institución.  
El flujo ideal del caso de uso se describe en el siguiente diagrama:



*Fig. 2.16 Diagrama de colaboración para Modificar Datos de Institución*

### 6.3 Dar de Alta un Departamento

La Institución está conformada por departamentos, el administrador del sistema podrá dar de alta departamentos para una institución determinada.



*Fig. 2.17 Diagrama de colaboración para Dar de alta un Departamento*

## 7. Administración de Información de Proveedores

El administrador del sistema será el encargado de mantener la información respecto a los proveedores que tenga la institución. El caso de uso se ha dividido en dos sub casos de uso como a continuación se muestra:

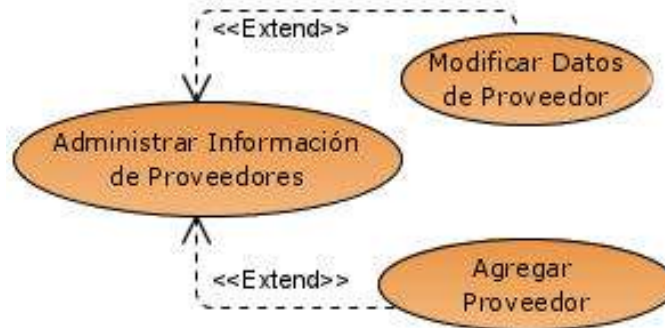


Fig. 2.18 Sub casos de uso para Administrar Información de proveedores

### 7.1 Agregar Proveedor

El administrador del sistema podrá dar de alta la información respecto a una institución. Como es el nombre, dirección, correo electrónico, teléfono y fax.

El flujo ideal del caso se uso de describe en el siguiente diagrama:

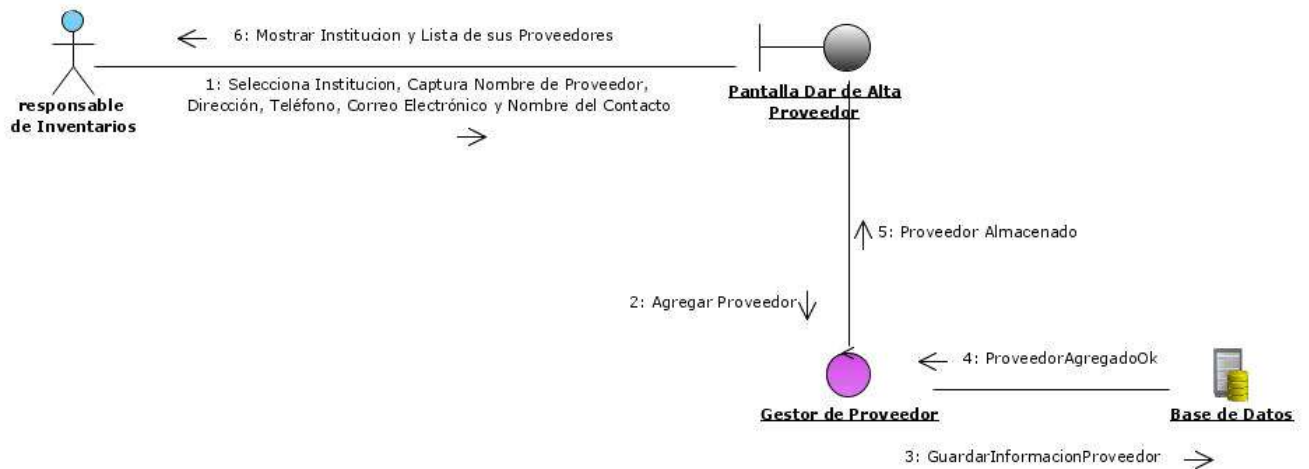
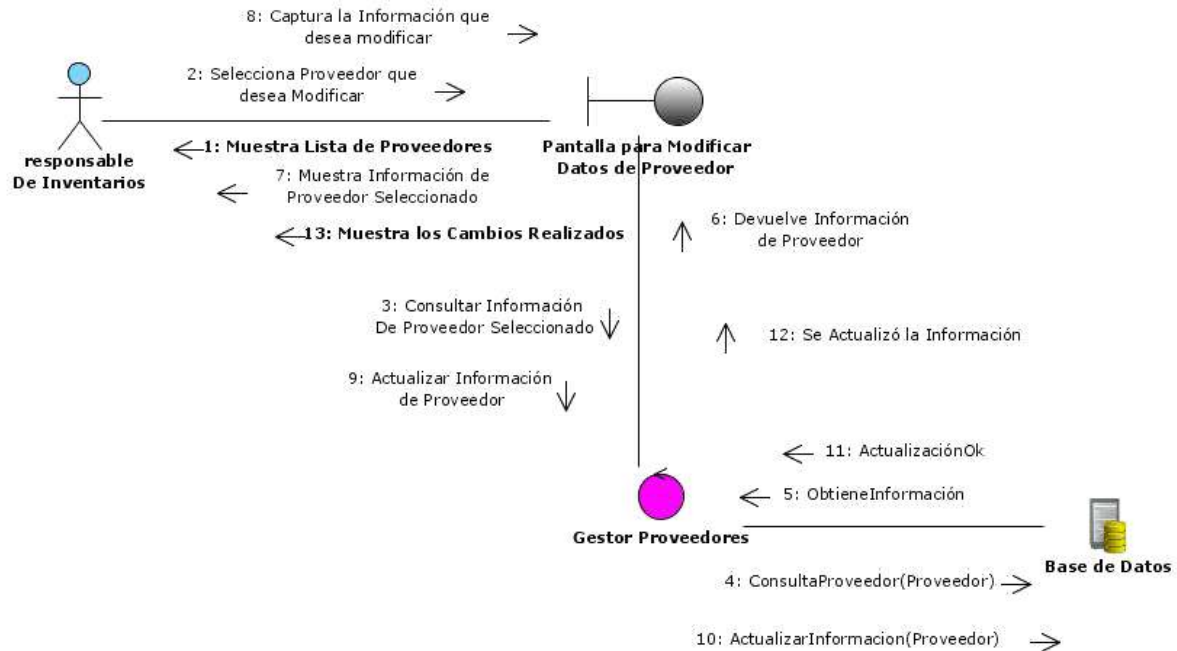


Fig. 2.19 Diagrama de colaboración para Agregar proveedor

### 7.2 Modificar Datos de Proveedor

De igual forma, el Administrador del sistema podrá modificar la información respecto a los proveedores de una institución.

El flujo ideal del caso de uso se describe en el siguiente diagrama:



*Fig. 2.20 Diagrama de colaboración para Modificar Datos de Proveedor*

## 2.4 Análisis y Diseño de la Base de Datos

Después de que haber recolectado y analizado los requerimientos, de haber propuesto un diseño para los principales procesos del sistema y finalmente, de haber establecido una prioridad de los mismos; toca ahora el diseño de la base de datos. Este diseño es fundamental para el sistema, ya que proporcionará consistencia, integridad y precisión de la información.

El diseño de la base de datos se describirá en los siguientes diseños:

- ✓ Diseño Conceptual
- ✓ Diseño Lógico

### 2.4.1 Diseño Conceptual

En esta etapa se construirá un *Esquema Conceptual*. Con este esquema, se muestra la información que se encuentra en la especificación de requerimientos, y la perspectiva que cada usuario tiene de los datos o de la información, así como las principales relaciones entre los datos.



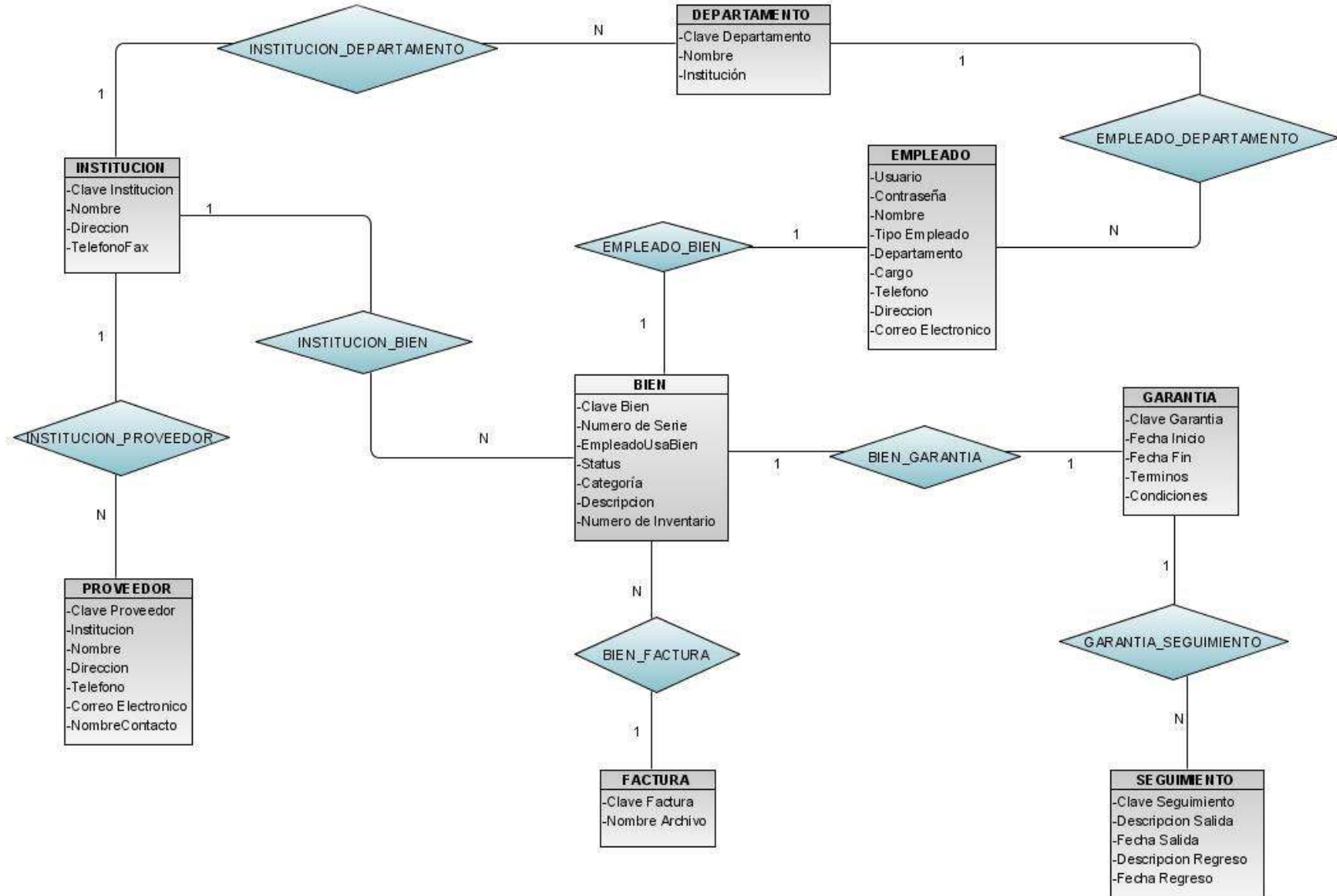


Figura 2.21 Esquema Conceptual de Easy Invoice

---

Se han definido las principales *Entidades* que representan parte importante de la información que el sistema debe almacenar.

- FACTURA
- GARANTIA
- SEGUIMIENTO
- BIEN
- INSTITUCIÓN
- PROVEEDOR
- DEPARTAMENTO
- EMPLEADO

El diagrama contempla las siguientes relaciones entre las entidades y son el reflejo de los requerimientos descritos al inicio de este capítulo:

La institución tiene muchos departamentos
En un departamento laboran muchos empleados
Un empleado tiene bajo resguardo un bien
La institución posee muchos bienes
La institución tiene muchos proveedores de bienes
En una factura se pueden contemplar muchos bienes
Cada uno de los bienes tienen una garantía
Cuando el bien falla, la garantía puede tener muchos seguimientos hasta que finalice el periodo de garantía

Cada identidad posee información, a lo que llamaremos *Atributos*. A continuación se describe cada entidad, especificando el dominio de los atributos y los identificadores de cada una.

<b>INSTITUCION</b>
-Clave Institucion
-Nombre
-Direccion
-TelefonoFax

Esta entidad representa a la institución, el sistema almacenará su nombre, la dirección y el teléfono o fax.

<b>DEPARTAMENTO</b>
-Clave Departamento
-Nombre
-Institución

Cada departamento tendrá una clave, su nombre y la institución a la que pertenece.

EMPLEADO
-Usuario
-Contraseña
-Nombre
-Tipo Empleado
-Departamento
-Cargo
-Telefono
-Direccion
-Correo Electronico

Los empleados representan aquellas personas que usarán los bienes.

De acuerdo a los requerimientos, los empleados podrán consultar en el sistema las facturas de los bienes, por lo tanto el atributo *Usuario* identificará al empleado, *Contraseña* es la clave con la que podrá acceder, se guardará también su *Nombre*, el *Tipo de Empleado* que se refiere al estado actual puede ser activo, inactivo, de vacaciones, de incapacidad. *Departamento* representa el departamento al que pertenece y *Cargo* el puesto que desempeña dentro de la institución, su *Teléfono*, *dirección* y *correo electrónico* corresponde a la información adicional del empleado.

BIEN
-Clave Bien
-Numero de Serie
-EmpleadoUsaBien
-Status
-Categoría
-Descripción
-Numero de Inventario

Los bienes de una institución se identifican por el *Numero de Serie*, el sistema agregará un atributo más *Clave Bien* para identificarlos. El atributo *EmpleadoUsaBien* guardará el nombre de usuario del empleado que tiene bajo resguardo el bien. El *Status* se refiere al estado actual del bien, que puede ser activo, en garantía, inactivo, extraviado, prestado. La *Categoría* se refiere al tipo de bien por ejemplo: de oficina, de cómputo, etc. La *Descripción* es una frase u oración que describe al bien y finalmente el *Numero de Inventario* es el número que el almacén ha dado al bien.

PROVEEDOR
-Clave Proveedor
-Institucion
-Nombre
-Direccion
-Telefono
-Correo Electronico
-NombreContacto

La institución tiene muchos proveedores de bienes, esta entidad almacena su *ClaveProveedor*, la *Institución* a la que pertenece, su *Nombre*, *Dirección*, *Teléfono*, *correo electrónico* y *nombre de contacto* entre proveedor e institución.

GARANTIA
-Clave Garantía
-Fecha Inicio
-Fecha Fin
-Terminos
-Condiciones

Un bien tiene una garantía, en la que se almacenará la *Fecha de Inicio* y *Fecha Fin* de la misma, así como los *Términos* y *Condiciones* en los que aplica, para el bien.

FACTURA
-Clave Factura
-Nombre Archivo

El atributo clave factura representa un valor único. Con este valor se podrá acceder al nombre del archivo que contiene la imagen de la factura.

SEGUIMIENTO
-Clave Seguimiento
-Descripción Salida
-Fecha Salida
-Descripción Regreso
-Fecha Regreso

Cuando el bien falle, se irá a garantía y posteriormente se guardará un seguimiento del bien. Esta entidad almacenará la *Clave Seguimiento*, *Descripción Salida* es decir los motivos de porque se fue a garantía y la *Fecha salida*. Posteriormente, cuando el bien regrese de garantía, se almacenará la *Descripción Regreso* y *Fecha Regreso*.

### 2.4.2 Diseño Lógico

En esta fase, se convertirá el esquema conceptual propuesto con anterioridad a un esquema lógico el cual se va a ajustar al modelo del sistema gestor de base de datos (en adelante SGBD) que se usará para el sistema: MySQL. Se estructuran los datos, se modelan las restricciones, las llaves primarias de cada tabla.

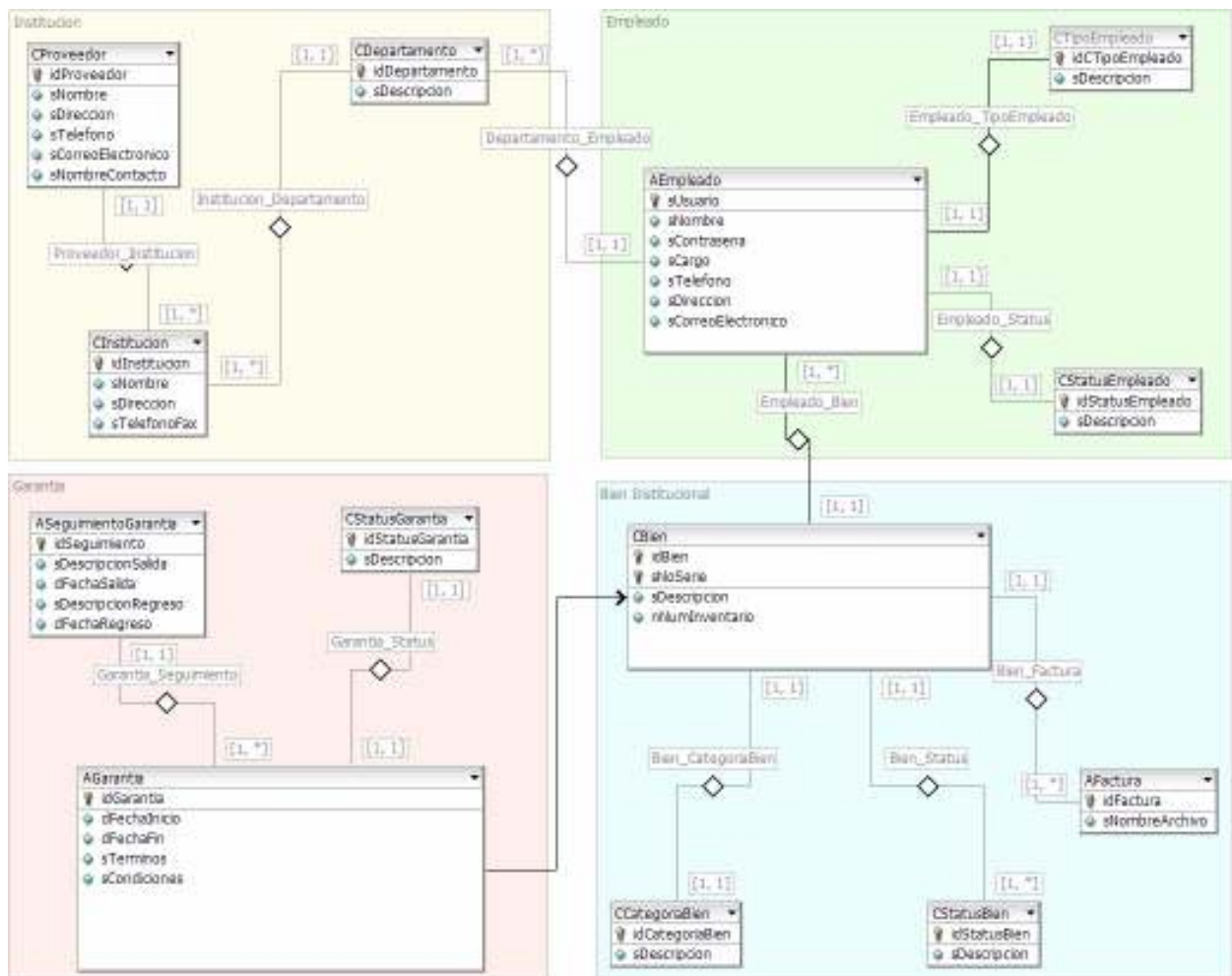








Fig. 2.22 Diseño Lógico de la Base de Datos


El esquema lógico anterior está dividido en cuatro regiones, dentro de cada una se encuentran las entidades, convertidas en tablas, que finalmente almacenarán la información correspondiente a la Institución, los Empleados, la Garantía y al bien institucional.




A continuación se describe cada tabla, para construir así el *diccionario de datos*:


<b>AEmpleado</b>					
<b>Nombre del Campo</b>		<b>Tipo de Dato</b>	<b>Nulos</b>	<b>Auto Inc</b>	<b>Restricciones</b>
	sUsuario	VARCHAR(60)	NO	NO	Mínimo 5 caracteres.
	CStatusEmpleado_idStatusEmpleado	INT	NO		
	CDepartamento_idDepartamento	INT	NO		
	sNombre	VARCHAR(100)	NO		
	sContraseña	VARCHAR(50)	NO		
	sCargo	VARCHAR(50)	SI		
	sTelefono	VARCHAR(60)	SI		
	sDireccion	VARCHAR(100)	SI		
	sCorreoElectronico	VARCHAR(100)	SI		


<b>AFactura</b>					
<b>Nombre del Campo</b>		<b>Tipo de Dato</b>	<b>Nulos</b>	<b>Auto Inc</b>	<b>Restricciones</b>
	idFactura	INT	NO	SI	
	sNombreArchivo	VARCHAR(100)	NO		


<b>AGarantia</b>					
<b>Nombre del Campo</b>		<b>Tipo de Dato</b>	<b>Nulos</b>	<b>Auto Inc</b>	<b>Restricciones</b>
	idGarantia	INT	NO	SI	
	CBien_sNoSerie	VARCHAR(50)	NO		
	CBien_idBien	INT	NO		
	CBien_AEmpleado_sUsuario	VARCHAR(60)	NO		
	CStatusGarantia_idStatusGarantia	INT	NO		
	dFechaInicio	DATE	SI		
	dFechaFin	DATE	SI		
	sTerminos	TEXT	SI		
	sCondiciones	TEXT	SI		


AseguimientoGarantia					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idSeguimiento	INT	NO	SI	
	AGarantia_CBien_AEmpleado_sUsuario	VARCHAR(60)	NO		
	AGarantia_CBien_idBien	INT	NO		
	AGarantia_CBien_sNoSerie	VARCHAR(50)	NO		
	AGarantia_idGarantia	INT	NO		
	sDescripcionSalida	TEXT	SI		
	dFechaSalida	DATETIME	SI		
	sDescripcionRegreso	TEXT	SI		
	dFechaRegreso	DATETIME	SI		


CBien					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idBien	INT	NO	SI	
	sNoSerie	VARCHAR(50)	NO		
	AEmpleado_sUsuario	VARCHAR(60)	NO		
	CStatusBien_idStatusBien	INT	NO		
	CCategoriaBien_idCategoriaBien	INT	NO		
	AFactura_idFactura	INT	NO		
	sDescripcion	VAR-CHAR(100)	SI		
	nNumInventario	INT	SI		


CCategoriaBien					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idCategoriaBien	INT	NO	SI	
	sDescripcion	VARCHAR(100)	NO		


CDepartamento					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idDepartamento	INT	NO	SI	
	CInstitucion_idInstitucion	INT	NO		
	sDescripcion	VARCHAR(100)	NO		


CInstitucion					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idInstitucion	INT	NO	SI	
	sNombre	VARCHAR(150)	NO		
	sDireccion	VARCHAR(150)	SI		

CProveedor					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idProveedor	INT	NO	SI	
	CInstitucion_idInstitucion	INT	NO		
	sNombre	VARCHAR(100)	NO		
	sDireccion	VARCHAR(100)	SI		
	sTelefono	VARCHAR(50)	SI		
	sCorreoElectronico	VARCHAR(60)	SI		
	sNombreContacto	VARCHAR(100)	SI		

CStatusBien					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idStatusBien	INT	NO	SI	
	sDescripcion	VARCHAR(60)	NO		

CStatusEmpleado					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idStatusEmpleado	INT	NO	SI	
	sDescripcion	VARCHAR(50)	NO		

CStatusGarantia					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idStatusGarantia	INT	NO	SI	
	sDescripcion	VARCHAR(60)	NO		

CTipoEmpleado					
Nombre del Campo		Tipo de Dato	Nulos	Auto Inc	Restricciones
	idCTipoEmpleado	INT	NO	SI	
	sDescripcion	VARCHAR(50)	NO		

Con esto se definen las tablas que han de figurar en el sistema gestor de base de datos MySQL.

---

## Capítulo 3 Diseño e Implementación

En este capítulo se describen las herramientas usadas para el diseño e implementación del sistema, se describen algunas técnicas usadas, para proporcionar medidas de seguridad en el sistema, y finalmente un previo del esquema general del sitio Web.

Easy Invoice es una herramienta que estará disponible en el Web. Cada vez más se facilita el acceso a Internet así que este sistema está pensado para mantener informado a las instituciones sobre los bienes que posee. Mediante el uso de herramientas de uso cotidiano como el navegador Web se puede tener acceso al sistema.

A continuación se describen las herramientas y la arquitectura que se usaron para la implementación del mismo.

### 3.1 Arquitectura del Sistema

El sistema está basado en el siguiente esquema.

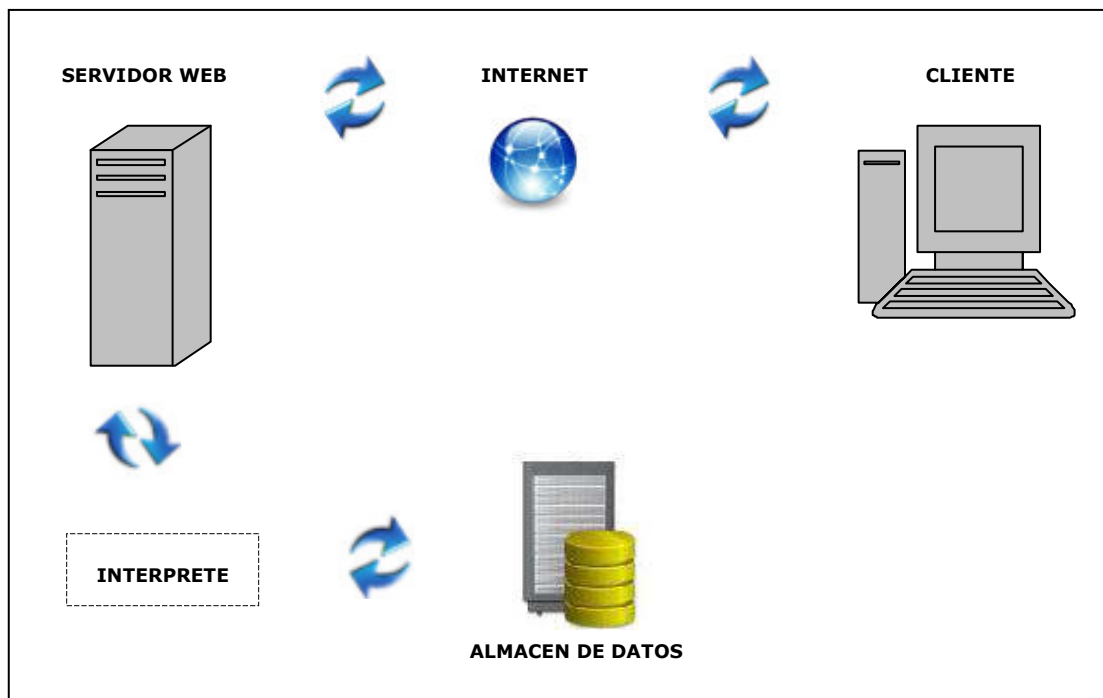


Figura 3.1 Arquitectura del Sistema

Un **Cliente** representa aquél que se conectará a través de **Internet**, al sitio en busca de información referente a los bienes de alguna Institución. Las páginas de acceso al sitio Web se alojarán precisamente en un **Servidor Web** y estará disponible para cuando el cliente lo requiera. Para lograr la in-

---

teractividad del cliente con el servidor (consultar, almacenar información) se hace uso de un **Intérprete** el cual es capaz de mostrar al cliente la información contenida en el **Almacén de Datos**.

### ***3.2 Herramientas de Desarrollo***

Existen muchas tecnologías para implementar el esquema anterior, se han escogido las que a continuación se describen y también se exponen brevemente sus características.

#### ***3.2.1 Servidor Web – Apache HTTP Server Versión 2.0***



Un servidor es aquél que provee un servicio y devuelve resultados, ejecuta el procesamiento de datos, aplicaciones y manejo de la información o inclusive recursos. En el servidor se almacenan los archivos que han de ser accedidos por varios usuarios. Existen diferentes tipos de servidores, de aplicaciones, de bases de datos, de transacciones, de impresiones, etc.

Apache Server es un servidor Web, lo cual significa que en el se alojan los documentos que serán publicados para cualquier cliente con acceso a Internet, y pueda entonces disponer de la información ahí residente. Algunas de sus características son:

- **Fiabilidad:** Alrededor del 90% de los servidores con más alta disponibilidad funcionan con Apache.
- **Software Gratuito:** Apache es totalmente gratuito, se distribuye bajo la licencia Apache Software License, que permite la modificación del código.
- **Extensibilidad:** Se pueden añadir módulos para ampliar las capacidades de Apache. Hay una amplia variedad de módulos, que permiten desde generar contenido dinámico, monitorizar el rendimiento del servidor, atender peticiones encriptadas por SSL, hasta crear servidores virtuales por IP o por nombre y limitar el ancho de banda para cada uno de ellos.

Este servidor se basa en el pionero NCSA Server, surgió a partir de diferentes ampliaciones y parches para el mismo (de ahí su nombre, derivación de “*A patchy Server*”), cuyo desarrollo se estancó a mediados de 1994. Un grupo de administradores Web pusieron en marcha una lista de correo y fundaron el *Apache Group*.

#### ***3.2.2 Manejador de Base de Datos – MySQL Version 5.0***



La información debe organizarse de acuerdo a un proceso previo el cual comprende el análisis y diseño del modelo de datos, posteriormente se ha de definir la tecnología adecuada para almacenar la información. MySQL es un servidor de bases de datos relacionales muy rápido y robusto. Es software libre, publicado bajo la licencia GPL (GNU Public License) y mantenido por la compañía sueca MySQL AB.

---

Este manejador se creó con la rapidez en mente, de modo que no tiene muchas de las características de los manejadores comerciales más importantes, como Oracle, Sybase o SQL Server. Sin embargo, es el más indicado para aplicaciones que requieren muchas lecturas y pocas escrituras y no necesiten de características muy avanzadas, como es el caso de las aplicaciones Web. Easy Invoice almacenará información en una base datos montada en MySQL Server.

Hasta este punto ya se tiene en donde almacenar el sitio Web (servidor Web) es decir las páginas que han de ser accedidas por los clientes, y también en donde ha de almacenarse la información (base de datos de MySQL). Sin embargo hace falta un “mediador” o “intérprete” que interactúe desde el servidor a la base de datos y viceversa. Es decir, el lenguaje de programación en el que se han de escribir los scripts que el servidor pueda ejecutar para ofrecer al cliente una respuesta.



Finalmente, para administrar la base de datos de manera amigable, se usó la herramienta MySQL Administrador Versión 1.1.3

### ***3.2.3 Lenguaje de Programación – PHP Versión 5.0***



PHP es más bien un lenguaje de secuencia de comandos, diseñado específicamente para diseñar aplicaciones dinámicas en Internet que permite a los navegadores comunicarse con programas alojados en el servidor. A este tipo de software también se le conoce como Servidor de Aplicaciones.

PHP es un software libre, lo que implica menores costos para instalarlo en algún servidor, además de la rápida interpretación e integración con MySQL. Algunas de sus carencias serían que, no soporta polimorfismo y no tiene excepciones u otro sistema de errores aceptable. Sin embargo, PHP es una tecnología con mucho futuro, con cada vez más presencia en Internet. La versión 5.0 implementa el diseño orientado a objetos, por lo que se ha escogido para el desarrollo de este sistema.

Cabe resaltar que para editar archivos PHP no se necesita un editor sofisticado, ya que un bloc de notas es suficiente. Sin embargo, el editor PHP que se usó *PHP Designer 2007 – Profesional Versión 5.0.3*, está disponible en Internet en [www.mpsoftware.dk](http://www.mpsoftware.dk); y proporciona mayor rapidez al codificar, rápida ubicación de archivos pertenecientes al proyecto, etc.

### ***Otras Herramientas Usadas***

Para la edición de las páginas HTML se usaron editores como: *AceHTML Pro for Windows Version 6.0*, *Macromedia DreamWeaver MX*

## ***3.3 Implementando Seguridad en el Sistema***

Debido a que las aplicaciones Web implican un alto nivel de interacción entre el cliente y el servidor Web y que los clientes son cualesquiera con acceso a Internet, es importante crear estas aplicaciones con al menos un nivel básico de seguridad. Se han implementado las siguientes medidas considera-

das como básicas, en el sistema. Esto es usado para prevenir el mal uso de la información o el mal acceso a las funciones del sistema.

- *Verificar o Consultar los Privilegios de Acceso de cada Usuario*  
Este mecanismo de seguridad va ligado con los tipos de usuario que el sistema propone, ya que de ahí se desprenden los permisos o privilegios con los que el usuario cuenta. Estos permisos se establecen cuando un usuario inicia sesión en el sistema, de esta forma es posible controlar el acceso al sistema.
- *Manejo de Sesiones por cada Usuario*  
Una sesión consiste en controlar el acceso de cada usuario, a una página o grupo de páginas determinado. Cuando el usuario inicia sesión, se le asigna un identificador único. De ésta forma, se puede conseguir hacer un seguimiento de cada usuario mientras éste, se encuentra en el sitio Web. PHP tiene la capacidad de manejar sesiones, lo cual nos da la ventaja de construir páginas más personalizadas dependiendo del tipo de usuario. Easy Invoice tiene dos tipos de usuarios, el Administrador y el Empleado. El manejo de sesiones es importante, pues de esta manera se muestran menús correspondientes
- *Validar entrada y salida de información*  
Los formularios Web constituyen el principal mecanismo de entrada de información, es por ello que se debe verificar que la información entrante esté en el formato apropiado o el que se espera. Esto va ligado con el diccionario de datos que se ha definido previamente al diseñar la base de datos. La entrada de datos debe corresponder, para así evitar recibir código incluso malicioso que pueda romper con la estabilidad del sistema.

### 3.4 Detalles de la Implementación

La programación del sistema, como ya se mencionó anteriormente esta en PHP bajo el paradigma Orientado a objetos. De acuerdo al análisis hecho en el capítulo dos, se llegó a la implementación de las siguientes clases, con sus respectivos constructores y métodos.

#### 3.4.1 Definición de Clases en PHP

<b>Nombre de la Clase</b>	BIEN
<b>Atributos</b>	-idBien; -NoSerie; -idStatusBien; -idGarantia; -idCategoria; -idInstitucion; -Usuario; -idFactura; -Descripcion; -NoInventario;
<b>Constructor</b>	Function __construct(\$NumSerie, \$Usuario, \$Descripcion, \$NumInventario) { \$this->idBien = \$idBien; \$this->NoSerie = \$NumSerie;

	<pre> \$this-&gt;Usuario      = \$Usuario; \$this-&gt;idStatusBien = \$idStatusBien; \$this-&gt;idCategoria  = \$idCategoria; \$this-&gt;idFactura    = \$idFactura; \$this-&gt;Descripcion  = \$Descripcion; \$this-&gt;NoInventario = \$NumInventario; \$this-&gt;idGarantia   = \$idGarantia; \$this-&gt;idInstitucion = \$idInstitucion; } </pre>
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- addBien()</li> <li>- ClaveBien()</li> <li>- ClaveGarantia()</li> <li>- ConsultaBien()</li> <li>- ModificaBien()</li> <li>- MuestraBienesEnGarantia()</li> <li>- MuestraInfoBien_ClaveBien()</li> <li>- MuestraInfoBien_Garantia()</li> <li>- MuestraInfoBien_NoSerie()</li> <li>- VerListaBienes()</li> <li>- VerListaBienesSinFactura()</li> <li>- VerListaBienesSinGarantia()</li> </ul>

<b>Nombre de la Clase</b>	DEPARTAMENTO
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- \$idInstitucion;</li> <li>- \$idDepartamento;</li> <li>- \$Nombre;</li> </ul>
<b>Constructor</b>	<pre> function __construct() {     \$this-&gt;idDepartamento = \$idDepartamento;     \$this-&gt;idInstitucion   = \$idInstitucion;     \$this-&gt;Nombre          = \$Nombre; } </pre>
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- actDepartamento()</li> <li>- addDepartamento()</li> <li>- BuscarDescripcion()</li> <li>- ConsultaDepartamento_PorClave()</li> <li>- VerDepartamentosPorInstitucion()</li> <li>- VerDepartamentosPorInstitucionOption()</li> </ul>

<b>Nombre de la Clase</b>	EMPLEADO
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- \$Usuario;</li> <li>- \$TipoUsuario;</li> <li>- \$idStatus;</li> <li>- \$idDepartamento;</li> <li>- \$Nombre;</li> <li>- \$Password;</li> <li>- \$Cargo;</li> <li>- \$Telefono;</li> <li>- \$Direccion;</li> <li>- \$CorreoElectronico;</li> <li>- \$idInstitucion;</li> </ul>
<b>Constructor</b>	<pre> function __construct(\$Login, \$Pass) {     \$this-&gt;Usuario = \$Login;     \$this-&gt;TipoUsuario = 0;     \$this-&gt;idStatus = 0;     \$this-&gt;idDepartamento = 0;     \$this-&gt;Nombre = '';     \$this-&gt;Password = \$Pass;     \$this-&gt;Cargo = '';     \$this-&gt;Telefono = '';     \$this-&gt;Direccion = '';     \$this-&gt;CorreoElectronico = '';     \$this-&gt;idInstitucion = \$idInstitucion; } </pre>

	}
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ActualizaEmpleado ()</li> <li>- AltaEmpleado ()</li> <li>- BuscarEmpleado ()</li> <li>- BuscarSoloLoginEmpleado ()</li> <li>- MuestraInfoEmpleadoNombre ()</li> <li>- MuestraInfoEmpleadoUsuario ()</li> <li>- NombreEmpleado ()</li> <li>- TipoEmpleado ()</li> <li>- VerListaEmpleado ()</li> <li>- VerListaEmpleadosAdministradores ()</li> <li>- VerTodosAdmin ()</li> </ul>

<b>Nombre de la Clase</b>	FACTURA
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- \$idFactura;</li> <li>- \$ClaveBien;</li> <li>- \$NombreArchivo;</li> </ul>
<b>Constructor</b>	<pre>function __construct(\$Archivo, \$ClaveBien) {     \$this-&gt;idFactura      =0;     \$this-&gt;ClaveBien      =\$ClaveBien;     \$this-&gt;NombreArchivo  =\$Archivo; } </pre>
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- addNombreArchivoFactura ()</li> <li>- getNombreArchivoBien_Factura ()</li> </ul>

<b>Nombre de la Clase</b>	GARANTIA
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- \$idGarantia;</li> <li>- \$idInstitucion;</li> <li>- \$NoSerie;</li> <li>- \$idBien;</li> <li>- \$Usuario;</li> <li>- \$idStatusGarantia;</li> <li>- \$FechaInicio;</li> <li>- \$FechaFin;</li> <li>- \$Terminos;</li> <li>- \$Condiciones;</li> <li>- \$GarantiaValida;</li> <li>- \$DescripcionSalida;</li> <li>- \$FechaSalida;</li> <li>- \$DescripcionRegreso;</li> <li>- \$FechaRegreso;</li> <li>- \$idSeguimientoGarantia;</li> </ul>
<b>Constructor</b>	<pre>function __construct(\$IdBien, \$NoSerie, \$Usuario) {     \$this-&gt;idGarantia = \$idGarantia;     \$this-&gt;NoSerie = \$NoSerie;     \$this-&gt;idBien = \$IdBien;     \$this-&gt;Usuario = \$Usuario;     \$this-&gt;idStatusGarantia = \$idStatusGarantia;     \$this-&gt;FechaInicio = \$FechaInicio;     \$this-&gt;FechaFin = \$FechaFin;     \$this-&gt;Terminos = \$Terminos;     \$this-&gt;Condiciones = \$Condiciones;     \$this-&gt;GarantiaValida = \$GarantiaValida;     \$this-&gt;DescripcionSalida = \$DescripcionSalida;     \$this-&gt;FechaSalida = \$FechaSalida;     \$this-&gt;DescripcionRegreso = \$DescripcionRegreso;     \$this-&gt;FechaRegreso = \$FechaRegreso;     \$this-&gt;idSeguimientoGarantia = \$idSeguimientoGarantia;     \$this-&gt;idInstitucion = \$idInstitucion; } </pre>
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- addGarantia ()</li> <li>- addSeguimientoGarantia ()</li> <li>- CompletarSeguimiento ()</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ConsultaGarantiaBien_PorClave ()</li> <li>- Movimientos ()</li> <li>- MovimientosPorIdGarantia ()</li> <li>- MuestraReporteSeguimiento ()</li> <li>- MuestraTodosSeguimientos ()</li> </ul>
--	--

<b>Nombre de la Clase</b>	INSTITUCION
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- \$idInstitucion;</li> <li>- \$Nombre;</li> <li>- \$Direccion;</li> <li>- \$TelefonoFax;</li> </ul>
<b>Constructor</b>	<pre>function __construct () {     \$this-&gt;idInstitucion = \$idInstitucion;     \$this-&gt;Nombre = \$Nombre;     \$this-&gt;Direccion = \$Direccion;     \$this-&gt;TelefonoFax = \$TelefonoFax; }</pre>
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ActualizaInstitucion ()</li> <li>- addInstitucion ()</li> <li>- BuscarDescripcion ()</li> <li>- ConsultaInstitucion_PorClave ()</li> <li>- VerInstituciones ()</li> <li>- VerInstitucionesOption ()</li> </ul>

<b>Nombre de la Clase</b>	PROVEEDOR
<b>Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-\$idProveedor;</li> <li>-\$idInstitucion;</li> <li>-\$Nombre;</li> <li>-\$Direccion;</li> <li>-\$Telefono;</li> <li>-\$CorreoE;</li> <li>-\$NombreContacto;</li> </ul>
<b>Constructor</b>	<pre>function __construct () {     \$this-&gt;idProveedor = \$idProveedor;     \$this-&gt;idInstitucion = \$idInstitucion;     \$this-&gt;Nombre = \$Nombre;     \$this-&gt;Direccion = \$Direccion;     \$this-&gt;Telefono = \$Telefono;     \$this-&gt;CorreoE = \$CorreoE;     \$this-&gt;NombreContacto = \$NombreContacto; }</pre>
<b>Métodos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ActualizaProveedor ()</li> <li>- addProveedor ()</li> <li>- BuscarDescripcion ()</li> <li>- VerProveedoresPorInstitucion ()</li> <li>- VerProveedoresPorInstitucionOption ()</li> </ul>

Se identificaron entonces, de acuerdo al diseño del Sistema, tres tipos de Usuarios:

- Usuario Root
- Administrador de Sistema en cada Institución
- Capturista o Persona que usa el Bien

Cada usuario tiene predeterminadas algunas funciones, y por consiguiente la interfaz que se le presenta a cada uno es personalizada.

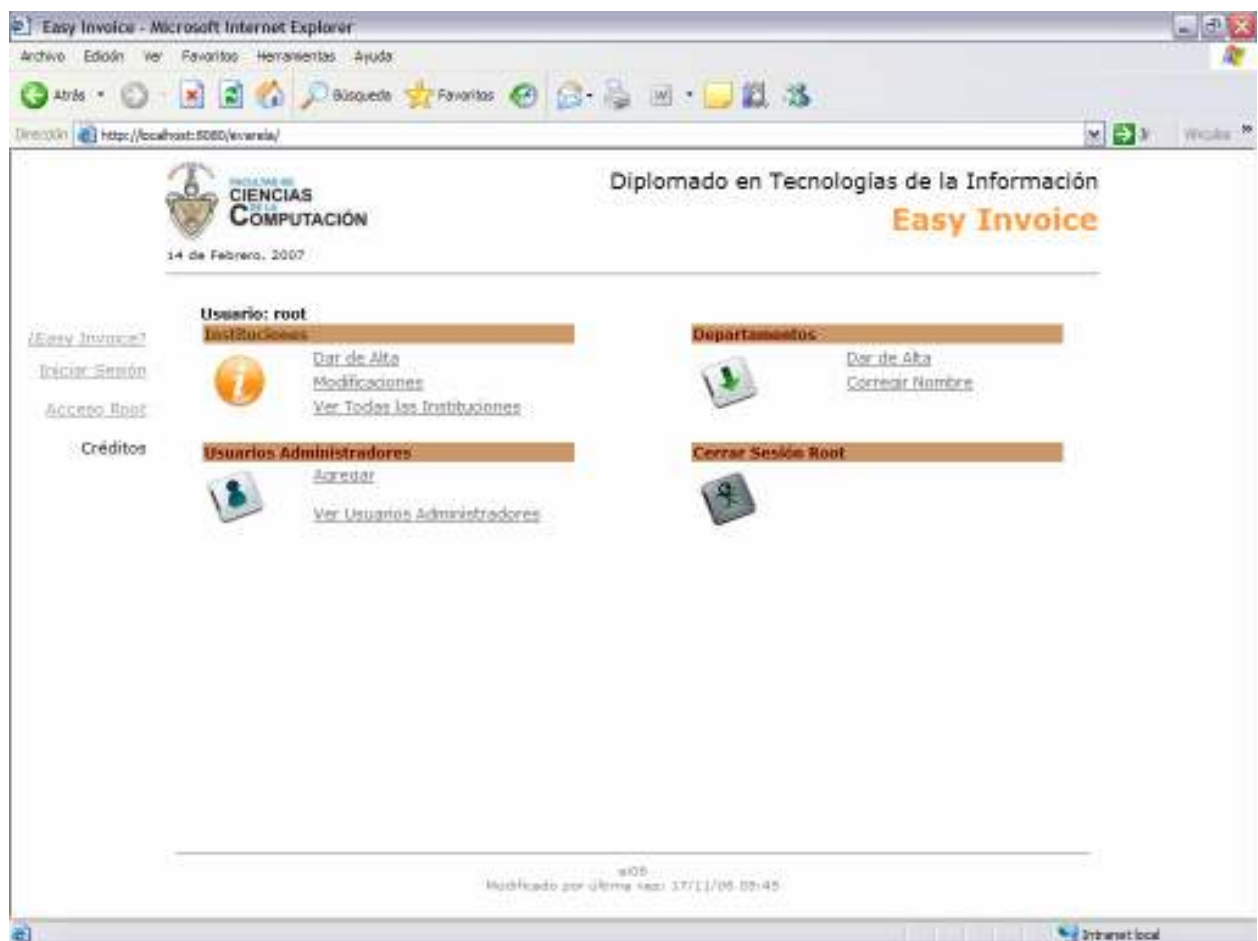
### 3.5 Definiendo la Interfaz del Sistema

#### 3.5.1 Interfaz para el Usuario Root

El usuario Root es quien se encargará de las siguientes funciones:

- Administrar Información de Instituciones
  - Dar de alta
  - Modificar
  - Ver listado
- Administrar Departamentos para cada Institución
  - Dar de alta
  - Modificaciones
- Administrar Información de Usuarios Administradores en cada Institución
  - Dar de Alta
  - Ver listado

Al acceder al sitio Web, el usuario Root tendrá que ir a la opción de *Acceso Root*, en donde se le solicitará la contraseña y así poder iniciar sesión en el sistema.

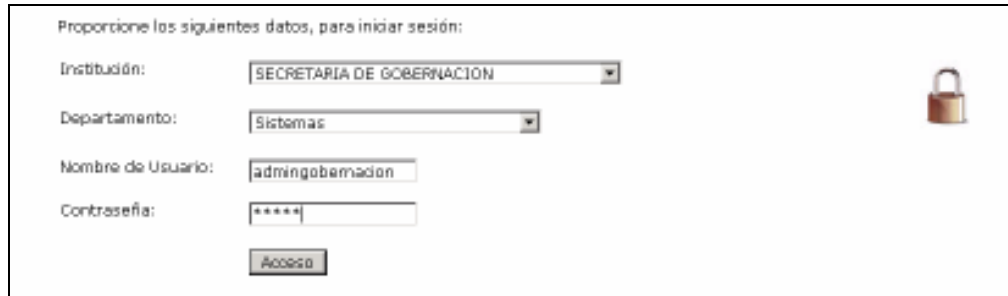


Una vez definidas las Instituciones con sus respectivos Departamentos y Usuarios de tipo Administrador, el sistema está listo para poder ser usado en las diferentes Instituciones.

### 3.5.2 Interfaz para el Administrador de Sistema (Responsable Inventarios)

Cada Institución tendrá un Departamento de Sistemas y uno o más usuarios de tipo Administrador. Estos usuarios son definidos por el Usuario tipo Root. Para iniciar sesión en el sistema, se solicitará entonces

- Institución
- Departamento
- Nombre de Usuario
- Contraseña



Proporcione los siguientes datos, para iniciar sesión:

Institución: SECRETARIA DE GOBERNACION

Departamento: Sistemas

Nombre de Usuario: admin gobernacion

Contraseña: \*\*\*\*\*

Acceso

El sistema valida el tipo de usuario que está iniciando sesión, y dependiendo de esto se presenta el menú personalizado.



Facultad de CIENCIAS COMPUTACIÓN  
14 de Febrero, 2007

Diplomado en Tecnologías de la Información  
Easy Invoice

Secretaría de Gobernación Estado de Puebla  
Bienvenido: Ing. JORGE MENDIETA MENESES

Departamentos  
Dar de Alta  
Modificaciones  
Ver Todos

Empleados  
Dar de Alta  
Buscar Empleado  
Modificar Info  
Ver lista de Empleados

Garantías  
Reclamo de Garantía  
Seguimiento  
Capturar Info de Garantía  
Historial de Seguimientos

Cerrar Sesión

Proveedores  
Agregar Nuevo  
Modificar  
Ver Lista

Bienes  
Dar de Alta  
Bajas  
Modificar Info de Bienes  
Ver Listado

Facturas  
Adjuntar Imágenes de Factura

406  
Modificado por última vez: 17/11/06 09:48

Intranet local

---

Los usuarios del tipo Administrador, podrán mantener la información de la Institución respecto a:

- *Departamentos*

Dar de alta un departamento.

Actualmente su Institución Cuenta con los Siguietes Departamentos

Nombre
Sistemas
Contabilidad y Recursos Humanos
Soporte Tecnico

Nombre del Departamento

Modificaciones de los nombres de departamentos existentes.

Nombre
<input type="radio"/> Sistemas
<input type="radio"/> Contabilidad y Recursos Humanos
<input type="radio"/> Soporte Tecnico
<input checked="" type="radio"/> Almacen

Seleccione el que desea Modificar. A continuación escriba el Nuevo Nombre.

Y por último ver el listado de los departamentos con los que cuenta la Institución.

Nombre
Sistemas
Contabilidad y Recursos Humanos
Soporte Tecnico
Almacen General

- *Proveedores*

Dar da alta información de los proveedores de la Institución.



A continuación Capture los siguientes datos de Proveedor

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Correo Electronico:

Nombre del Contacto:

## Modificar su información

Nombre	Direccion	Telefono	CorreoElectronico	Contacto
<input type="radio"/> Software and Hardware IT Systems	Calle Cuitlahuac No. 35 Col. Centro	01 555 2545 25 25	itsystems@soft.com	Ing. Antonio Arroyo
<input checked="" type="radio"/> Tinta y Pluma	Calle 8 Norte. No.345 Col Centro. Puebla, Puebla.	-	tinta_y_pluma@infosel.net.mx	Eva Maria Pacheco
<input type="radio"/> Grupo Softek	Calle Miramontes No. 35 Col. el Verde. Edo. de Mexico. CP. 45657	01 555 121 471	softekadmin@softek.com.mx	Ing. Martin Huerta

Seleccione el que desea Modificar.

Continuar

Nombre:	<input type="text" value="El Tintero"/>
Direccion:	<input type="text" value="Calle 8 Norte. No.345 Col Centro. Puebla, Puebla."/>
Telefono:	<input type="text" value="-"/>
CorreoElectronico:	<input type="text" value="el_tinteroPuebla@infosel.net.mx"/>
Contacto:	<input type="text" value="Eva Maria Pacheco"/>
<input type="button" value="Modificar"/>	

y por último ver el listado de todos los proveedores de la Institución.

Nombre	Direccion	Telefono	CorreoElectronico	Contacto
Software and Hardware IT Systems	Calle Cuitlahuac No. 35 Col. Centro	01 555 2545 25 25	itsystems@soft.com	Ing. Antonio Arroyo
El Tintero	Calle 8 Norte. No.345 Col Centro. Puebla, Puebla.	-	el_tinteroPuebla@infosel.net.mx	Eva Maria Pacheco
Grupo Softek	Calle Miramontes No. 35 Col. el Verde. Edo. de Mexico. CP. 45657	01 555 121 471	softekadmin@softek.com.mx	Ing. Martin Huerta

### - Usuarios

Dar de alta, incluso, a otro usuario administrador dentro de la misma Institución. Realizar Búsquedas, modificaciones, consultas.

A continuación complete el siguiente formulario, para guardar su Información	
Nombre de Usuario:	<input type="text" value="ramiro.olmos"/>
Contraseña:	<input type="text" value="*****"/>
Estatus:	<input type="text" value="Activo"/>
Nombre Completo:	<input type="text" value="Ramiro Olmos de Gante"/>
Tipo de Usuario:	<input type="text" value="Capturista"/>
Departamento:	<input type="text" value="Soporte Tecnico"/>
Descripción del Cargo Ocupado:	<input type="text" value="Soporte a Impresoras HP"/>
Teléfono:	<input type="text" value="-"/>
Dirección:	<input type="text" value="-"/>
Correo Electrónico:	<input type="text" value="ramiroOlmos@hotmail.com"/>
<input type="button" value="Guardar Datos"/>	

Usuario	Nombre	Cargo	Telefono	Direccion	CorreoElectronico	Departamento
admingobernacion	Ing. JORGE MENDIETA MENESES	Administrador de Sistema	-	-	-	Sistemas
alejandra.vera	ALEJNADRO VERA MENDEZ	CONTADOR	044 25 47 69 87	Av. Sanchez Ponton No. 34 Col. Centro Puebla, Puebla, CP 72000	alejvera70@hotmail.com	Contabilidad y Recursos Humanos
ramiro.olmos	Ramiro Olmos de Gante	Soporte a Impresoras HP	-	-	ramiroOlmos@hotmail.com	Soporte Tecnico

- *Bienes*

Cada Institución manejará la información de sus bienes por separado. El sistema identifica los bienes que le corresponden a cada institución. Las funciones que se implementaron son las siguientes:

Dar de alta los bienes de la Institución.

En esta sección usted podrá dar de alta la información respecto a un bien.

Persona que Usará el Bien :

Num. Factura:

¿Cuenta con Garantía?  No  Si

Num. Serie:

Num. Inventario:

Descripción:

Status:

Categoría:

Realizar búsquedas específicas por número de serie, modificaciones o consultar listados.

Clave: **4**

Num. de Serie:

Num. de Inventario:

Descripción:

Pertenece a:

Categoría:

Status:

**Para modificar los datos del Bien:**

- Ingrese el Número de Serie

No. de Serie:

Clave	Descripción	NoSerie	NoInventario	Usuario	Status	Categoría
4	ESCANNER HP	LKK908-58	1200	ramiro.olmos	En Uso	Equipo de Cómputo
5	TELEFONO SONY DOS VIAS	494HJFIF93-SD	1201	yolandag	En Uso	Articulos Oficina

- *Garantías*

Los bienes de la institución pueden tener o no garantía. Para aquéllos que tengan garantía y esté en tiempo, se implementaron las siguientes funciones.

Reclamos de Garantía.

Para hacer el reclamo de garantía, debe introducir el numero de serie del bien. Si el bien cuenta con la imagen de su factura entonces podrá registrar la salida a garantía del bien.

Numero de Serie:



Solo se podrán enviar a garantía aquellos bienes que tengan imagen de factura almacenada en el sistema.

Descripcion: **TELEFONO SONY DOS VIAS**  
NoSerie: **494HJFIF93-SD**  
NoInventario: **1201**  
Usuario: **yolandag**  
StatusBien: **En Uso**  
Categoria: **Articulos Oficina**  
InicioGarantia: **01/01/2007**  
FinGarantia: **01/01/2008**  
Terminos: -  
Condiciones: -  
StatusGarantia: **En curso**

<b>Comercializadora JJ</b> Calle 62 No. 23-41 of 306		<b>Factura de venta</b> No. <b>FV-000328</b>	
INFORMACION DEL CLIENTE		FECHA	TOTAL
<b>Juan David Rios</b> C.I. No.: 75025316 DIRECCION: TELEFONO: CIUDAD: PAIS:		<b>01/01/2005</b>	<b>\$ 43,575,000.00</b>
		VENDEDOR	
		55952323 - Daniel Grado	
		REFERENCIA	

Modificado por: Deltax user: 17/11/06 05:45

A continuación Capture el Motivo del Envío a Garantía

Descripcion de la Falla:

Fecha de Salida: Dia:  Mes:  Año:

FolioSeguimiento: **2**

Descripcion: **TELEFONO SONY DOS VIAS**

NoSerie: **494HJFIF93-SD**

Problema: **Se escucha interferencia a la hora de recibir llamadas.**

FechaSalida: **20/01/2007**

Solucion: **Pendiente**

FechaRegreso: **Pendiente**

StatusBien: **En Garantía**

Cuando el bien regresa después de haber estado en garantía, se almacena la información y de esta forma se mantiene un historial de seguimientos de todos los bienes.

Descripción	NoSerie	Problema	FechaSalida	Solucion	FechaRegreso
TELEFONO SONY DOS VIAS	494HJFIF93-SD	Se escucha interferencia a la hora de recibir llamadas.	20/01/2007	Pendiente	Pendiente
ESCANNER HP	LKK908-58	No enciende.	01/01/2007	Pendiente	Pendiente

Seleccione el Bien que acaba de regresar de Garantía, para completar su Registro.

Solución:

Se cambió circuito central.

Fecha de Regreso: Día 30 Mes Enero Año 2007

Se ha Completado el Seguimiento de Garantía con Folio: 2

Folio	Descripción	NoSerie	Problema	FechaSalida	Solucion	FechaRegreso	StatusBien
2	TELEFONO SONY DOS VIAS	494HJFIF93-SD	Se escucha interferencia a la hora de recibir llamadas.	20/01/2007	Se cambió circuito central.	30/01/2007	Disponible en Almacén

- *Imágenes de Facturas*

Habrán ocasiones en que se den de alta bienes, que cuentan con garantía pero que en ese momento no se tiene disponible la imagen de la factura. Por esta razón se implementó, Adjuntar imágenes de facturas de bienes.

Esta lista de Bienes, pertenece al grupo de los que SI CUENTAN CON GARANTIA pero NO tienen Imagen de Factura

Descripción	NoSerie	NoInventario	Usuario	Status	Categoría
Monitor IBM ThinkVision, 17 pulgadas.	LOE878-D	1025	ramiro.olmos	En Uso	Articulos Oficina

Seleccione el archivo que contiene la Factura del Bien.



Descripción: **Monitor IBM ThinkVision, 17 pulgadas.**  
 NoSerie: **LOE878-D**  
 NoInventario: **1025**  
 Usuario: **Ramiro Olmos de Gante**  
 Categoría: **Articulos Oficina**

**Factura**

**Nombre del Asistiendo**

Nombre:  Cédula:   
 Teléfono:  Fecha Emisión:   
 RIF:

**Datos del Cliente**

Nombre:   
 Dirección:   
 Teléfono:

Cantidad	Descripción	Unidades	Total

Subtotal:  IVA:   
 Total:

Forma de pago:

Firma:

### 3.5.3 Interfaz para Empleados de la Institución

Cabe recordar que este usuario, será el poseedor del bien. Cuando algún bien falle, entonces puede consultar en el sistema si es que existe la posibilidad de mandar a garantía el bien, sin necesidad de moverse incluso de su lugar pues desde su máquina lo podrá hacer; podrá ver si es que existe factura para el bien, y posteriormente notificaría al responsable de inventarios sobre el problema.

El sistema muestra el siguiente menú personalizado para este usuario.



Las funciones que se implementaron para este usuario solo son de consulta.

Por ejemplo, podrá ver la lista de empleados que pertenecen a la institución en la que se encuentra.

Usuario	Nombre	Cargo	Telefono	Direccion	CorreoElectronico	Departamento
admingobernacion	Ing. JORGE MENDEIETA MENESES	Administrador de Sistema	-	-	jorge_mendieta@segob.gob.mx	Sistemas y Tecnologías de la Información
brendac	Brenda Carmona Lobato	Encargada Almacen General	-	-		Almacen General
judith.lopez	Judith Lopez Y Lopez	Auxiliar	-	-		Almacen General
ramiro.olmos	Ramiro Olmos de Gante	Soporte a Impresoras HP	-	-	ramiroOlmos@hotmail.com	Soporte Tecnico
roberto.perez	Roberto Pedraza Resendiz	Auxiliar	-	-		Recursos Humanos
yolandag	Yolanda Mendoza Robles	Auxiliar	-	-		Recursos Humanos



Así como la lista de bienes con los que cuenta la institución

Clave	Descripcion	NoSerie	NoInventario	Usuario	Status	Categoria
4	ESCANNER HP	LKK908-58	1200	ramiro.olmos	Disponible en Almacén	Equipo de Cómputo
5	TELEFONO SONY DOS VIAS	494HJFIF93-SD	1201	yolandag	Disponible en Almacén	Articulos Oficina
6	Monitor IBM ThinkVision, 17 pulgadas.	LOE878-D	1025	ramiro.olmos	Disponible en Almacén	Articulos Oficina
7	Impresora Laser HP	12345	2001	brendac	En Garantia	Equipo de Cómputo
8	Impresora de Inyección HP 1350	KE445667-78	2002	roberto.perez	En Uso	Articulos Oficina
9	EQUIPO DE COMPUTO, MARCA IBM PROCESADOR CELERON, 750 MHZ. 256 MB. RAM	LZW58-41	1230	roberto.perez	En Uso	Equipo de Cómputo
10	Impresora térmica Zebra Card Printer Solutions P640i.	LKERT-12	1251	brendac	En Garantia	Equipo de Cómputo
11	Camara Fotografica CANON	WERT45-28	2005	brendac	Disponible en Almacén	Equipo de Cómputo
13	Impresora HP	LKIDJU-487	2006	judith.lopez	En Garantia	Articulos Oficina
14	-	187	5	judith.lopez	En Uso	Electrodomésticos



Podrá consultar sobre un bien en específico a través del numero de serie.



Introduzca el Numero de Serie del Bien, a continuación de click en el botón Buscar

Numero de Serie:

---

No. de Serie Solicitado: **LKIDJU-487**

Coincidencias encontradas

---

Clave: **13**

Descripcion: **Impresora HP**

NoSerie: **LKIDJU-487**

NoInventario: **2006**

Usuario: **judith.lopez**

Status: **En Garantía**

Categoría: **Articulos Oficina**

No hay Imágen de Factura



Y finalmente tendrá la capacidad de poder enviar a garantía algún bien y consultar posteriormente los seguimientos del mismo.



Para hacer el reclamo de garantía, debe introducir el numero de serie del bien. Si el bien cuenta con la imagen de su factura entonces podrá registrar la salida a garantía del bien.

Numero de Serie:



No. de Serie Solicitado: **LOE878-D**

Descripción: **Monitor IBM ThinkVision, 17 pulgadas.**  
NoSerie: **LOE878-D**  
NoInventario: **1025**  
Usuario: **ramiro.olmos**  
StatusBien: **Disponible en Almacén**  
Categoria: **Articulos Oficina**  
InicioGarantia: **21/12/2006**  
FinGarantia: **21/12/2007**  
Terminos: -  
Condiciones: -  
StatusGarantia: **En curso**

Factura			
Nombre del Asesorio			
Nombre:		Categoría:	
Código:		Fecha de Emisión:	
Datos del Cliente			
Nombre:		Código:	
Apellido:		Fecha:	
Dirección:		Teléfono:	
E-mail:		Fax:	
Código Postal:		País:	
Municipio:		Estado:	
Ciudad:		Código Postal:	
Punto de Venta:		Código de Cuenta:	

[Enviar a Garantía](#)

A continuación Capture el Motivo del Envío a Garantía

Descripción de la Falla: El botón de encendido se sumió por completo. Imposible encender.

Fecha de Salida: Día  Mes  Año

[Aceptar](#)

FolioSeguimiento: 7  
Descripción: **Monitor IBM ThinkVision, 17 pulgadas.**  
NoSerie: **LOE878-D**  
Problema: **El botón de encendido se sumió por completo. Imposible encender.**  
FechaSalida: **20/02/2007**  
Solución: **Pendiente**  
FechaRegreso: **Pendiente**  
StatusBien: **En Garantía**

El sistema ha sido diseñado para que la información pueda ser consultada desde cualquier computadora, a través de un navegador Web.

---

## Conclusiones

El desarrollo de este sistema y la implementación del mismo permitieron alcanzar con éxito los siguientes objetivos:

- ✓ Consultar información respecto a diferentes instituciones y sus respectivos bienes, desde cualquier máquina con acceso a Internet.
- ✓ Visualizar de manera rápida y sencilla, las imágenes de las facturas de los bienes registrados en cada institución y de esta manera, el ejercicio de garantías también se agiliza.
- ✓ Manejar roles y permisos de acceso dependiendo del tipo de usuario que accede al sitio.
- ✓ Manejar información sobre proveedores y empleados de la Institución.
- ✓ Llevar un historial o seguimiento de las salidas a garantía de los bienes.

El sistema se convierte en una herramienta más, que puede ser usada en cualquier empresa, el diseño y análisis del mismo, permiten que su crecimiento y funcionalidad sea posible.

En cuanto a conocimientos adquiridos, se alcanzaron las siguientes metas: instalar un servidor Web, aprender a programar en un lenguaje simple y a la vez poderoso como lo es PHP, crear una base de datos en MySQL, manipulación y acceso a los mismos, crear menús personalizados dependiendo del tipo de usuario al que inicia sesión y al mismo tiempo crear páginas Web interactivas.

### *Limitaciones y perspectivas*

- Está diseñado para llevar un historial de seguimientos de garantía, sólo cuando existe de por medio la imagen de la factura que avala la garantía del bien. Sin embargo el sistema puede crecer y en una futura versión implementar la funcionalidad que permita registrar la salida de cualquier bien, tenga o no imagen de factura.
- Los formatos de imagen aceptados son: JPG, BMP, PNG, GIF. Cabe hacer esta aclaración ya que existe el formato de imagen TIFF, el cual es un formato de archivo de imágenes con etiquetas, lo que permite que en un mismo archivo TIFF existen más de una imagen.
- Es necesario definir un usuario administrador en cada Institución, para que éste a su vez sea el responsable del manejo de su información. De igual forma, al menos un departamento en cada institución para así poder dar de alta a los empleados del mismo.

---

A pesar de las limitaciones mencionadas anteriormente, el crecimiento del sistema es viable. Esto es, si en determinado momento alguna institución desea el manejo de más información, el crecimiento es posible.

Este sistema, funciona para empresas o instituciones que cuenten con sucursales ubicadas en puntos diferentes y que al mismo tiempo tengan la necesidad de consultar información sobre los bienes que cada sucursal posee.

Por ejemplo, las instituciones de gobierno de un estado: existen más de una secretaría, a su vez cada secretaría lleva un sistema de inventarios independiente. Easy Invoice es una herramienta que ayudará a concentrar toda esa información en un mismo sitio. Y desde una secretaría se puede consultar información de otra secretaría, contando previamente con un acceso válido.

Otro ejemplo en el que puede ser usado Easy Invoice es para las universidades, ya que para cada universidad hay más de una escuela o facultad y cada una de éstas, a su vez, cuenta con sus propios bienes.

Este sistema es una herramienta accesible, no implica altos costos de instalación, los usuarios finales del sistema pueden usar cualquier tipo de computadora, la única restricción es que sea parte de una red de computadoras y que tenga un navegador, es fácil de usar y administrar.

---

## Bibliografía

- definición.org, *Definición de Bien*, <http://www.definicion.org/bien>, 2006
- Wikipedia®, *Bien Económico*, [http://es.wikipedia.org/wiki/Bien\\_econ%C3%B3mico](http://es.wikipedia.org/wiki/Bien_econ%C3%B3mico), 2006
- definición.org, *Definición de Garantía*, <http://www.definicion.org/garantia>, 2006
- Cr. Bohórquez de Sevilla, Mercedes, *Las garantías en la contratación pública*, Guayaquil, Ecuador, Edino, 1992, p. 39.
- López – Elías, José Pedro, *Aspectos Jurídicos De la Licitación Pública En México*, México, D.F. Instituto de Investigaciones Jurídicas, p. 160.
- definición.org, *Definición de Factura*, <http://www.definicion.org/factura>, 2006
- Elmasri y Navathe, *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*, 3ª. Edición, 2002 Capítulo 1
- Xavier Ferré Grau, María Isabel Sánchez Segura, *Desarrollo Orientado a Objetos con UML*, Facultad de Informática – UPM, Pág. 15
- Elizabeth Naramore, Jason Gerner, Yann Le Scouarnec, Jeremy Stolz, Michael K. Glass, *Beginning PHP5, Apache, MySQL Web Development*, Wiley Publishing, Inc. 2005
- Bernd Bruegge – Allen H. Dutoit, *Ingeniería de Software Orientada a Objetos*, Prentice Hall.

---

## Apéndice A. Instalación del Sistema **Easy Invoice**

En este apartado encontrará las instrucciones para poner en funcionamiento el sistema en su institución.

Para que empiece a usar Easy Invoice, se deben instalar los siguientes componentes:

- Servidor Web: Apache Server
- Intérprete PHP
- Gestor de base de datos MySQL
- Crear la base de datos, y usuarios root y acceso básico (select, update, insert, delete)
- Restaurar el respaldo de la base de datos
- Finalmente copiar los scripts en la carpeta pública del servidor web.

### *Configuración del Servidor Web: Apache Server*

En cuanto a software, apache Server puede ser instalado en plataformas Windows o Linux. Sobre plataformas Windows, el sistema operativo pueden ser sistemas operativos de la familia Windows NT (Windows NT, Windows, XP, Windows 2000, Windows .Net Server 2003) o de la familia Windows 9X (Windows 95, 98, Me). De estos sistemas operativos, debe estar habilitado y funcionando el protocolo TCP/IP.

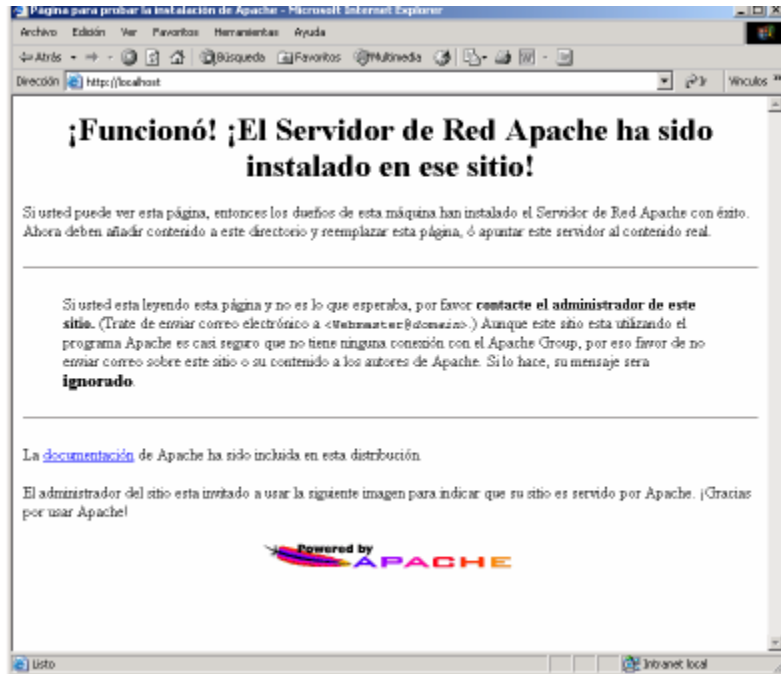
El programa puede ser descargado desde la página oficial ([www.apache.org](http://www.apache.org)). Una vez descargado, se debe correr el archivo ejecutable y seguir las instrucciones que ahí se mencionan; es necesario especificar:

- el dominio
- nombre del servidor
- correo del administrador del servidor Web
- el puerto a través del cual, el servidor atenderá las solicitudes

Después de completar la instalación, se prueba que haya sido correcta, accediendo a través de un navegador a alguna de las siguientes direcciones:

- `http://localhost`
- `http://[Dirección IP del Servidor]`, por ejemplo: `http://192.168.1.35`
- `http://[Nombre del dominio del Servidor]`, por ejemplo: `http://miservidor.com`

Si todo ha sido correcto entonces se muestra una pantalla como la siguiente:



La instalación crea la siguiente estructura de directorios como predeterminada:  
C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache2\

Dentro de la carpeta Apache2 se crea la siguiente estructura de directorios:



Apache Server, pone a la disposición de sus clientes todos los documentos, páginas Web o scripts que se encuentren dentro de la carpeta **htdocs**.

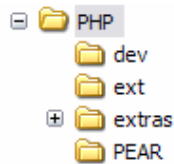
Para que Easy Invoice funcione, basta con crear una carpeta dentro de **htdocs** y copiar ahí las páginas Web del sitio. Por ejemplo: el nombre de la carpeta creada es **EasyInvoice**. Entonces el cliente Web tendrá que acceder al sitio, de la siguiente manera:

<http://192.168.0.2/EasyInvoice/>

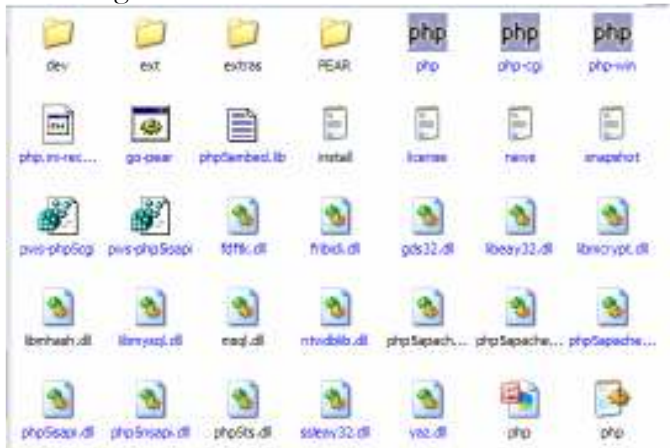
---

## Instalación y Configuración del Intérprete PHP

Este servidor de aplicaciones gratuito, puede ser descargado desde [www.php.net/downloads.php](http://www.php.net/downloads.php). Posteriormente, es necesario extraer el archivo zip en la siguiente ubicación: C:\PHP. Se creará la siguiente estructura de directorios:



Con el siguiente contenido:



Para la configuración de PHP, es necesario

- localizar en la carpeta C:\PHP\conf el archivo llamado `php.ini`, y copiarlo a la ubicación: C:\Windows\System32 (para plataformas Windows).
- Abrir el archivo `php.ini` en bloc de notas para su edición.

- Localizar la línea  
`extensión_dir="."`

- reemplazar la línea por:  
`extensión_dir="C:\PHP\ext\"`

Esta ubicación es la carpeta en donde PHP buscará las extensiones, una de ellas es la extensión de MySQL

- Localizar la línea `;extension=php_mysql.dll`
- Borrar el punto y coma para dejar la línea como sigue: `extension=php_mysql.dll`

Con esto se activa la librería de MySQL y poder acceder a las funciones de acceso a base de datos, desde un script de PHP.

- Guardar cambios al archivo `php.ini` y cerrarlo.

- En la carpeta C:\PHP, localizar el archivo libmysql.dll y copiarlo a C:\Windows\System32
- finalmente, reiniciar los servicios de Apache Server.

Para comprobar la instalación de PHP, escribir en bloc de notas las siguientes líneas:

```
<?php
    phpinfo()
¿>
```

Guardar el archivo como: test.php en la carpeta C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache2\htdocs\

Abrir en un explorador la siguiente dirección: <http://localhost/test.php> si la instalación ha sido correcta entonces debe aparecer una página como la siguiente:



PHP Version 5.1.2	
System	Windows NT DEN-2F031510BB9 5.1 build 2900
Build Date	Jan 11 2006 16:35:21
Configure Command	escript /nologo configure.js "--enable-snapshot-build"--with-gd-shared
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	enabled
Configuration File (php.ini) Path	C:\WINDOWS\php.ini
PHP API	20041225
PHP Extension	20050922
Zend Extension	220051025
Debug Build	no
Thread Safety	enabled
Zend Memory Manager	enabled
IPv6 Support	enabled
Registered PHP Streams	php, file, http, ftp, compress.zlib
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp
Registered Stream Filters	convert.iconv.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, zlib.*

EasyInvoice es un sistema que permitirá subir archivos desde una página Web, por lo tanto hay que especificar en el archivo de configuración (php.ini) la ruta en donde se almacenen los archivos temporales. Para esto, basta con escribir la ruta en la línea:

```
upload_tmp_dir = "C:/tmp"
```

y especificar el tamaño máximo para los archivos:

```
; Maximum allowed size for uploaded files.
upload_max_filesize = 2M
```

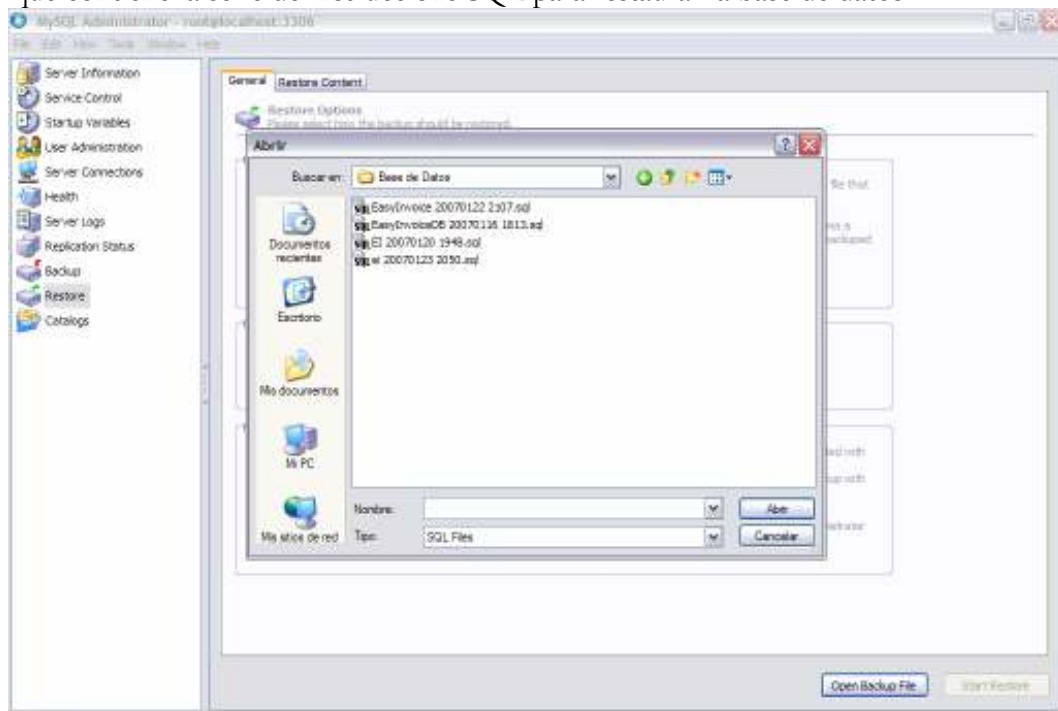
## Instalación del gestor de Base de Datos: MySQL

Para obtener la última versión de este gestor, es necesario descargarla de su página principal: <http://www.mysql.com>. Una vez obtenida, debe descomprimir el archivo en alguna carpeta temporal; y dentro de ésta carpeta ubicar el archivo `setup.exe`, ejecutarlo y seguir las instrucciones. Al final de la instalación, es necesario establecer la contraseña del usuario ROOT, para la administración de la base de datos. Para el manejo y administración de las bases de datos se instalará una herramienta de fácil uso llamada MySQL Administrador. Esta, puede ser descargada de <http://dev.mysql.com/downloads/>

Una instalada esta herramienta, entonces se debe restaurar la base de datos que contiene la estructura de la información que maneja EasyInvoice, utilizando el usuario y contraseña de ROOT.

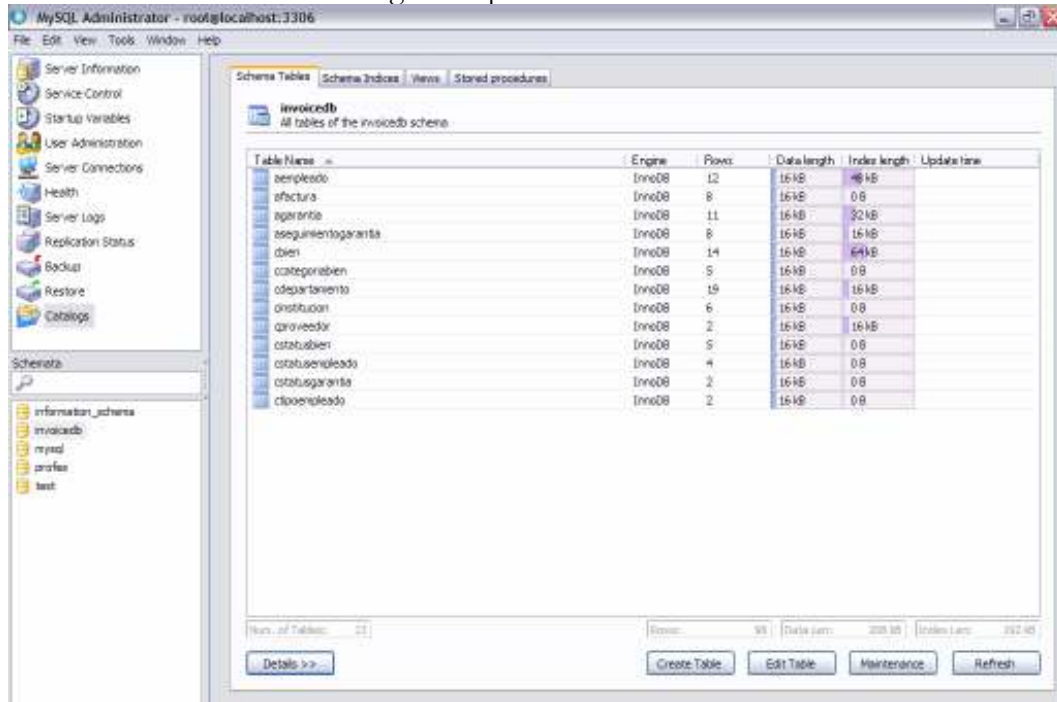


Una vez dentro de MySQL Administrator, se muestra una serie de opciones. Para restaurar la base de datos ir a **“Restore”**, a continuación clic en **“Open Back Up File”** y finalmente seleccionar el archivo que contiene la serie de instrucciones SQL para restaurar la base de datos.



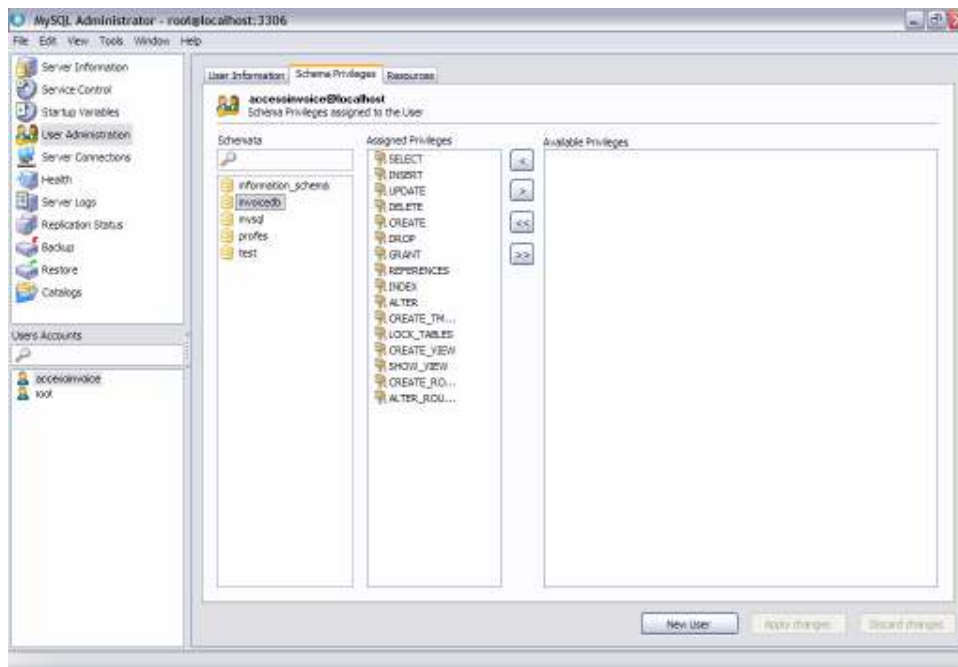
La base de datos debe ser restaurada en una llamada **“invoicedb”**

Después de la restauración dar clic en **“Catalogs”** y al visualizar la estructura de la base de datos invoicedb se debe mostrar la siguiente pantalla:



También es necesario crear un usuario de acceso restringido, acceso total a la base de datos.

Para crearlo dar clic en la opción de **“User Administration”** y ahí especificar el nombre y contraseña del usuario, así como los permisos sobre la base de datos en cuestión, los básicos: INSERT, DELETE, UPDATE y todos los privilegios para el acceso total.



---

## Apéndice B. Manual de Usuario **Easy Invoice**

Al entrar al sitio de Easy Invoice, usted verá la siguiente pantalla.

Dependiendo del tipo de usuario, ingresará nombre de inicio de sesión y contraseña para poder entrar al sistema y poder acceder a los beneficios de Easy Invoice.

- Usuario Root (súper usuario)
- Administrador de Sistema en cada institución (responsable de inventarios, encargado de almacén)
- Empleado de la institución (persona que posee el bien)

### *Funciones para usuario Root*

El usuario Root es el súper usuario de este sistema. Inicialmente, iniciará sesión dando clic en la liga “Acceso Root”. Es necesario especificar la contraseña para iniciar sesión.

El usuario Root será el administrador de las instituciones dadas de altas en el sistema, y en esta parte podrá especificar que Instituciones pertenecerán al sistema. Posteriormente para cada Institución, es necesario especificar sus departamentos correspondientes y finalmente asignar un Administrador en cada institución.

A continuación se describen brevemente las funciones del sistema para este usuario:

**Instituciones**

 [Dar de Alta](#)  
[Modificaciones](#)  
[Ver Todas las Instituciones](#)

Para la administración de la información de las Instituciones registradas en el sistema.

- *Dar de alta.*  
El sistema almacenará Nombre, Dirección, Teléfono-Fax de las instituciones que pertenecerán al Sistema. Una vez capturados estos datos, el sistema muestra una lista de las instituciones ya registradas.

 A continuación Capture los siguientes datos de la Institución

Nombre:

Dirección:

Teléfono-Fax:

- *Modificaciones*

Se muestra en pantalla la lista de instituciones registradas, usted puede seleccionar alguna y a continuación puede modificar nombre, dirección o teléfono-fax.

Nombre	Dirección	TelefonoFax
<input type="radio"/> Bufete Jurídico Los Alamos	Av. 3 sur Col. Centro. Puebla, Puebla, CP 72000	
<input checked="" type="radio"/> Consultores y Asociados S.A de C.V	31 Oriente, 1611. Col. El Cerro. Puebla, Pue. México.	01(222) 2 69 87 45
<input type="radio"/> Grupo ABACO, Soluciones IT	Calle 5 de Mayo, No. 45657 Col. Vista Hermosa. Puebla, Puebla, CP. 72568	
<input type="radio"/> Grupo Financiero TIW	Av. Cuiclahuac No. 3456 Col. Patrimonio. México DF. CP 576235	01 222 5487456
<input type="radio"/> Opticas LUX	BLVD. HEORES 5 DE MAYO LOCAL 10. PLAZA DORADA. PUEBLA, PUEBLA, MEXICO	844 2565 8712
<input type="radio"/> Secretaria de Gobernacion Estado de Puebla	Av. 8 Oriente No. 3456 Col Centro. Puebla, Puebla, CP. 72000 Mexico.	01 222 2 69 74 58
<input type="radio"/> Softronika	Via Atlixavotl, Torres IV S/N 15o. Piso	01 800 433 25 25

Seleccione el nombre de la Institucion que desea Modificar

Nombre:

Dirección:

TelefonoFax:

Se Ha Modificado el Registro

Nombre	Dirección	TelefonoFax
Bufete Jurídico Los Alamos	Av. 3 sur Col. Centro. Puebla, Puebla, CP 72000	
Grupo ABACO, Soluciones IT	Calle 5 de Mayo, No. 45657 Col. Vista Hermosa. Puebla, Puebla, CP. 72568	
Grupo de Consultores y Asociados S.A de C.V	31 Oriente, 1611. Col. El Cerro. Puebla, Pue. México.	01(222) 2 69 87 45
Grupo Financiero TIW	Av. Cuiclahuac No. 3456 Col. Patrimonio. México DF. CP 576235	01 222 5487456
Opticas LUX	BLVD. HEORES 5 DE MAYO LOCAL 10. PLAZA DORADA. PUEBLA, PUEBLA, MEXICO	844 2565 8712
Secretaria de Gobernacion Estado de Puebla	Av. 8 Oriente No. 3456 Col Centro. Puebla, Puebla, CP. 72000 Mexico.	01 222 2 69 74 58
Softronika	Via Atlixavotl, Torres IV S/N 15o. Piso	01 800 433 25 25

- *Ver todas las instituciones*

Utilice esta opción del sistema para ver el listado de las instituciones registradas.

Nombre	Dirección	TelefonoFax
Bufete Jurídico Los Alamos	Av. 3 sur Col. Centro. Puebla, Puebla, CP 72000	
Grupo ABACO, Soluciones IT	Calle 5 de Mayo, No. 45657 Col. Vista Hermosa. Puebla, Puebla, CP. 72568	
Grupo de Consultores y Asociados S.A de C.V	31 Oriente, 1611. Col. El Cerro. Puebla, Pue. México.	01(222) 2 69 87 45
Grupo Financiero TIW	Av. Cuiclahuac No. 3456 Col. Patrimonio. México DF. CP 576235	01 222 5487456
Opticas LUX	BLVD. HEORES 5 DE MAYO LOCAL 10. PLAZA DORADA, PUEBLA, PUEBLA, MEXICO	844 2565 8712
Secretaria de Gobernacion Estado de Puebla	Av. 8 Oriente No. 3456 Col Centro. Puebla, Puebla, CP. 72000 Mexico.	01 222 2 69 74 58
Softronika	Via Atlixavotl, Torres IV S/N 15o. Piso	01 800 433 25 25

---

## Departamentos



[Dar de Alta](#)

[Corregir Nombre](#)

A continuación se describen las funciones relacionadas con los departamentos de cada institución.

### - *Dar de Alta*

Para cada institución usted puede agregar los departamentos necesarios. El sistema le pedirá que seleccione el nombre de la institución y a continuación escriba el nombre del departamento. Posteriormente el sistema muestra la lista de departamentos registrados.



Seleccione la Institución, a continuación capture el Nombre del Departamento que va a dar de alta.

Institución:

Departamento:

Nombre  
Departamento:

### - *Corregir Nombre*

Para corregir el nombre de un departamento ya registrado, es necesario seleccionar la institución, el departamento y capturar el nuevo nombre.



Seleccione la Institución, el Departamento que desea Modificar y el Nuevo Nombre.

Institución:

Departamento:

Nombre  
Departamento:

**Nombre**

Sistemas y Tecnologías

## Usuarios Administradores



[Agregar](#)

[Ver Usuarios Administradores](#)

Esta función servirá para designar en cada Institución un usuario administrador de sistema, este usuario puede ser el encargado del almacén o el responsable de inventarios.

### - *Agregar*

Para agregar un usuario, debe seleccionar la institución, el departamento al que pertenece, nombre completo, teléfono, domicilio, correo electrónico, nombre de usuario y contraseña que usará para acceder al sistema.

Institución:	Grupo de Consultores y Asociados S.A de C.V
Departamento:	Sistemas y Tecnologías
Nombre Completo:	Ing. Armando Gomez
Telefono:	222 45 67 89
Domicilio:	Av. las palmas no. 34 Col. El Verde. Puebla, Pue. Mexico
Correo Electrónico	armando.gomez@cor
Nombre de Usuario:	admin_consultores
Contraseña:	•••••

¡Se ha agregado Correctamente!

Usuario	Nombre	Cargo	Telefono	Dirección	CorreoElectronico	Departamento
admin_consultores	Armando Gomez	Administrador de Sistema	222 45 67 89	Av. las palmas no. 34 Col. El Verde. Puebla, Pue. Mexico	armando.gomez@cons.com.mx	Sistemas y Tecnologías



### - *Ver Usuarios Administradores*

Utilice esta función del sistema para ver la lista de los usuarios administradores en cada una de las instituciones registradas.

Institucion	Departamento	Usuario	Nombre	Cargo	Telefono	Direccion	CorreoElectronico
Bufete Juridico Los Alamos	Sistemas e Informacion	adinalamos	Ing. Alicia Villalba Suarez	Administrador de Sistema	-	-	alicia.villalba@juridico.com.mx
Secretaria de Gobernacion Estado de Puebla	Sistemas y Tecnologias de la Informacion	admingobernacion	Ing. JORGE MENDIETA MENESES	Administrador de Sistema	-	-	jorge_mendieta@segob.gob.mx
Grupo Financiero TIW	Sistemas y Tecnologias de la Informacion	admintiw	Ricardo Gomez Gonzalez	Administrador de Sistema	044 222 58 69 78	Calle Reina No. 345 Col. Centro Puebla, Puebla	ricardo.gomez@tiw.com.mx
Grupo de Consultores y Asociados S.A de C.V	Sistemas y Tecnologias	admin_consultores	Ing. Armando Gomez	Administrador de Sistema	222 45 67 89	Av. las palmas no. 34 Col. El Verde. Puebla, Pue. Mexico	armando.gomez@cons.com.mx
Softronika	Desarrollo de Sistemas	jhonsw	Ing. Jhon Starkins Watson	Administrador de Sistema	240 14 25	Lomas de Angelopolis, Lote 4 Casa 2 CP. 72369 Puebla, Puebla	jhonsw@softronika.com.mx

Finalmente para cerrar sesión en el sistema de clic en la ultima opción:

## Cerrar Sesión Root



---

## *Funciones para el Usuario Administrador de Sistema en cada institución*

Para iniciar sesión en el sistema, es necesario seleccionar institución y departamento al que pertenece, nombre de usuario y contraseña.

Una vez dentro, este usuario tiene acceso a las siguientes funciones:

- Administrar departamentos.

### **Departamentos**



[Dar de Alta](#)

[Modificaciones](#)

[Ver Todos](#)

Al igual que el usuario Root, este usuario administrador podrá agregar, modificar y ver la lista de los departamentos de la institución.

- Administrar Información de empleados

### **Empleados**



[Dar de Alta](#)

[Buscar Empleado](#)

[Modificar Info](#)

[Ver lista de Empleados](#)

En esta sección, usted puede agregar los empleados de su institución, visualizar y ver la lista de los empleados pertenecientes a la institución.

- Administrar información de las garantías de los bienes

### **Garantías**



[Reclamo de Garantía](#)

[Seguimiento](#)

[Capturar Info de Garantía](#)

[Historial de Seguimientos](#)

En este apartado usted puede capturar los reclamos de garantía, visualizar un historial de seguimientos, especificar los términos y condiciones en que se hará válida una garantía para un bien en específico.

- Administrar información de los Proveedores

### **Proveedores**



[Agregar Nuevo](#)

[Modificar](#)

[Ver Lista](#)

Usted puede registrar los proveedores de sus bienes, modificar su información y ver todos los proveedores.

- Administrar información de los Bienes

**Bienes**



[Dar de Alta](#)  
[Búsquedas](#)  
[Modificar Info de Bienes](#)  
[Ver Listado](#)

Este usuario será el responsable de mantener al día su inventario, es en esta sección en la que podrá registrar la entrada de bienes, especificar si cuenta o no con garantía así como los términos y condiciones de la misma.

En esta sección usted podrá dar de alta la información respecto a un bien.

Persona que lo usará:

Num. Factura:

¿Cuenta con Garantía?  No  Si

Num. Serie:

Num. Inventario:

Descripción:

Status:

Categoría:

**A Continuación Capture la información respecto a la Garantía del Bien**

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Términos:

Condiciones:

Status:

Cuando el bien cuenta con garantía, entonces el sistema solicitará la imagen de la factura original. Si en el momento, no cuenta con ella entonces podrá finalizar el registro del bien y posteriormente se adjunta la imagen de la factura al bien seleccionado.

Se han registrado los datos de la Garantía!

A continuación, seleccione el archivo que contiene la Factura del Bien

O de lo contrario de  para finalizar y completar esta Operación Más tarde.

Descripción: **Impresora HP LaserJet 1320**  
 NoSerie: **32333800K-2**  
 NoInventario: **1**  
 Usuario: **María Elena Rivas Zamora**  
 Categoría: **Artículos Oficina**

---

**ARTURO TORO POLONI**  
 FERRETERIA, MATERIALES DE CONSTRUCCION, BARRACA DE  
 FIERRO, DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE GAS LICUADO  
 FOTOCOPIADO, PLASTIFICADO.  
 AV. CENTRAL 5886 - FONDOS: 5213708 - 5227876  
 FAX: 5247852 - PEDRO AGUIRRE CERDA - SANTIAGO  
 E-mail: [ferretariananogaa@hotmail.com](mailto:ferretariananogaa@hotmail.com)  
 Site Web: <http://www.eltanogaa.cl>



**FERRETERIA  
EL NANO GAS**

TRAJAMOS SU COTIZACION, SE LA SUPERAMOS  
 ABIERTO TODOS LOS SABADOS DOMINGOS Y FECTIVOS

**R.U.T.: 5.082.334 - 2**  
**FACTURA**  
**Nº 021501**

**S.T.I. - SANTIAGO SUR**  
 Fecha Vigencia Emisión hasta 31 Diciembre 2006

FECHA:	DE	DE	SRO:
SEÑOR(ES):			RUT:
DIRECCION:			CIUDAD:
FONDO:	G. DESPACHO:	CON. DE PAGO:	

4000  
 ProdFactura por Win & Net - 17/11/06 00:45

Finalmente puede ver un listado de todos los bienes registrados.

- *Administración de las Facturas*

**Facturas**



[Adjuntar Imágen de Factura](#)

Utilice esta función del sistema para agregar la imagen de una factura a algún bien que haya sido registrado, pero que por alguna razón no se guardó su imagen en el momento del registro del bien.

- *Cerrar Sesión*

**Cerrar Sesión**



Finalmente utilice esta opción del sistema para cerrar su sesión en el sistema.

---

## *Funciones para el Empleado de la Institución*

El empleado de la institución podrá acceder al sistema también, y las funciones que tiene predeterminadas son las siguientes:

- *Ver lista de empleados*



Podrá ver la lista de los empleados de la institución a la que pertenece.

- *Búsquedas y Ver listados de los bienes de la Institución*



- *Consultar sobre la garantía de un bien en específico o bien el historial de seguimientos.*



Inclusive el empleado puede obtener una copia de la factura y registrar el problema que el bien presentó. Esto agiliza su proceso para enviar a garantía sus bienes.

Finalmente para cerrar sesión de clic en la liga

