

***INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
POYECTO TERMINAL***

*Sistema de Inventario para la infraestructura de la Comisión
Federal de Electricidad (CFE)*

Elaborado por:

**García Bernal Juan Carlos 204202274
Gutiérrez Gutiérrez Rubén 204202591**

Asesorado por:

**Dra. Silvia Beatriz González Brambila
No. Económico: 17204**

Contenido

Índice de figuras	3
2. Introducción	4
3. Objetivo	5
4. Análisis de Requisitos	5
4.1. Casos de Uso.....	7
4.1.1. Administrador.....	8
4.1.1.1. Dar de alta un usuario	9
4.1.1.2. Dar de baja un usuario	9
4.1.1.3. Cambiar datos de usuario.....	10
4.1.1.4. Consultas de usuarios.....	10
4.1.2. Usuario.....	11
4.1.2.1 Dar de alta un recurso	12
4.1.2.2 Dar de baja un recurso	12
4.1.2.3 Cambiar un recurso	13
4.1.2.4 Consultar un recurso	13
5. Diagramas de Secuencia.....	14
6. Diagramas de Actividades	18
8. Implementación del sistema	21
10. Pruebas	31
11. Conclusiones.....	32
12. Bibliografía.....	33

Índice de figuras

Fig. 1 Diagrama de casos de uso del Administrador	8
Fig. 2 Diagrama de casos de uso del Usuario común	11
Fig. 3 Diagrama de secuencia para dar de alta y dar de baja un usuario.....	14
Fig. 4 Diagrama de secuencia para los cambios en un usuario	15
Fig. 5 Diagrama de secuencia para las consultas de los usuarios	15
Fig. 6 Diagrama de secuencia para las altas y bajas de un recurso.....	16
Fig. 7 Diagrama de secuencia para el cambio de un recurso	16
Fig. 8 Diagrama de secuencia para las consultas de recursos.....	17
Fig. 9 Diagrama de actividades del administrador para dar de alta un usuario	18
Fig. 10 Diagrama de actividades de usuario para hacer consultas a algún elemento	19
Fig. 11 Página de registro del sistema.....	23
Fig. 12 Página de bienvenida del Administrador (root)	24
Fig. 13 Página de bienvenida de los demás usuarios	24
Fig. 14 Registro de Usuarios	25
Fig. 15 Respuesta del sistema después de agregar un usuario correctamente.....	25
Fig. 16 Baja de un usuario	26
Fig. 17 Confirmación de baja.....	26
Fig. 18 Pantalla mostrada en caso de que no esté registrado el usuario.....	27
Fig. 19 Consulta de un usuario en base al Nombre.....	27
Fig. 20 Consulta de todos los usuarios registrados	28
Fig. 21 Resultado de la búsqueda de un usuario.....	29
Fig. 22 Cambios realizados al usuario encontrado.....	29
Fig. 23 Respuesta del sistema después de la actualización	30

1. Resumen

El presente documento proporciona información sobre el desarrollo del Proyecto Terminal “Sistema de Inventario para la infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) de Ing. en Computación de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI) de la UAM-Azcapotzalco. Este sistema tiene como objetivo recolectar información relevante acerca de la infraestructura de las tecnologías existentes en la CFE.

Se describen las etapas por las que pasó el proyecto, desde los casos de uso que fueron tomados en cuenta para cada uno de los usuarios, con sus respectivos diagramas de secuencia y de actividades. También se explica brevemente cada una de las clases que fueron implementadas y se muestran imágenes del sistema en funcionamiento

2. Introducción

Un sistema de inventario es una parte importante en cualquier empresa, estos sistemas están encargados de tener un control de los bienes de dicha entidad tomando como función principal almacenar la información de los bienes que se poseen y los que se van perdiendo ya sea por venta o por cualquier otra situación. La importancia de poseer un sistema de inventarios ya no es un lujo sino una necesidad.

De manera muy particular los sistemas de inventarios de TI¹ (tecnologías de información)[1] toman funciones similares a los comunes sistemas de inventarios, la diferencia radica en que estos están enfocados al almacenamiento de los bienes tanto software como hardware con lo que cuenta la empresa.

El proceso que se lleva a cabo en la administración de los recursos hardware y software dentro de una empresa o institución está relacionado con el concepto de CMDB (Base de Datos de la Gestión de Configuración) [2].

La CMDB es una base de datos que contiene detalles relevantes de cada CI (*configuration item*/elemento de configuración) y de la relación entre ellos, incluyendo el equipo físico, software y la relación entre incidencias, problemas, cambios y otros datos del servicio de TI. La configuración son los atributos como marca, modelo, número de serie, componentes, software instalado, procesos en ejecución o contenido de los archivos de configuración.

La CMDB es un repositorio de información donde se relacionan todos los componentes de un sistema de información, ya sean hardware, software, documentación, etc. Aunque los

¹ Tecnologías de la información: Es el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte o dirección de los sistemas de información computarizados, en particular de software de aplicación y hardware de computadoras.

departamentos de TI han usado repositorios similares durante mucho tiempo, el término CMDB proviene de ITIL² (*Information Technology Infrastructure Library*). En el contexto de ITIL, la CMDB representa la configuración autorizada de todos los elementos significantes del entorno TI. El propósito principal de la CMDB es ayudar a la organización a entender las relaciones entre todos estos componentes y mantener el seguimiento de sus configuraciones. La CMDB es un componente fundamental del proceso de Gestión de la Configuración de ITIL. Las implantaciones de la CMDB frecuentemente implican la integración con otros sistemas, como Gestión de Activos.

Cada elemento almacenado en la CMDB es un CI para el cual se guarda información sobre sus atributos y relaciones. Un factor clave de éxito en las implantaciones de CMDB's son sus capacidades de descubrimiento automático de activos y sus cambios.

Siguiendo la idea de la CMDB se realizó el proyecto en base a las exigencias de las tecnologías y modelos estructurados de la información, de manera que se espera tener un cierto control sobre los recursos hardware y software con los que cuenta la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

3. Objetivo

Desarrollar e implementar un sistema vía WEB para el registro del inventario de hardware y software existente de la CFE, el sistema contara con el control de usuarios.

4. Análisis de Requisitos

Para el desarrollo de este sistema se consideran varias funciones deseables, tomando en cuenta que se tiene cuatro elementos diferentes para almacenar en la base de datos, los cuales deben contar con operaciones básicas del manejo del inventario estas son:

- Altas
- Bajas
- Cambios
- Consultas

² Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, frecuentemente abreviada ITIL (del inglés *Information Technology Infrastructure Library*), es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información [3].

Los cuatro elementos con los que se cuenta para su almacenamiento son: servidores, aplicaciones, datos y comunicaciones. Estos elementos fueron determinados por el grupo de arquitectura de la infraestructura de la CFE.

Servidor: un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes. También se suele denominar servidor a una aplicación informática o programa que realiza algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes. Algunos servicios habituales son los servicios de archivos, que permiten a los usuarios almacenar y acceder a los archivos de una computadora y los servicios de aplicaciones, que realizan tareas en beneficio directo del usuario final. Este es el significado original del término. Es posible que una computadora cumpla simultáneamente las funciones de cliente y de servidor [4].

Aplicación: una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (que hacen funcionar a la computadora), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los lenguajes de programación (con el cual se crean los programas informáticos).

Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como pueden ser la contabilidad, la redacción de documentos, o la gestión de un almacén. Algunos ejemplos de programas de aplicación son los procesadores de textos, hojas de cálculo y base de datos [5].

Datos: en este caso particular estamos refiriéndonos como dato a las bases de datos existentes en la CFE, por lo que una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse como una base de datos, compuesta en su mayoría por documentos, textos impresos e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos [6].

Comunicaciones: el concepto de comunicaciones en este sistema de inventarios suele ser una definición muy en general, ya que las comunicaciones en si pueden ser de varios tipos, estas pueden ser, aplicaciones, base de datos, equipos entre otros elementos, contando con sus atributos correspondientes que lo caractericen y lo identifiquen como el tipo de comunicación y el rol que esté jugando.

El sistema de inventario para la infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad, cuenta con la conexión a una base de datos donde se almacenaran estos tipos de elementos y en donde se realizan las funciones deseadas que ya fueron mencionadas.

Además, el sistema cuenta con un control de usuarios, de manera que existen dos tipos de usuarios, el administrador y el usuario común.

El usuario administrador contara con privilegios diferentes a los de los usuarios normales ya que sus actividades serán diferentes, estas serán el poder dar de alta, dar de baja, hacer modificaciones y consulta de usuarios. Como el sistema está planteado para un ambiente WEB, debe contar con un control de autenticación para entrar y evitar que cualquier usuario en la red entre sin ser autorizado.

Un usuario común tendrá las funciones de dar de alta, hacer bajas, cambios y consultas a los elementos de la base de datos como son los datos, aplicaciones, comunicaciones y servidores. Para que el usuario pueda hacer uso del sistema debe previamente haberse dado de alta con el usuario administrador.

La visión del ambiente de trabajo del sistema como se mencionó anteriormente está planeado para trabajar sobre la WEB, de manera que se posicionara en un servidor específico para que cualquier máquina cliente (que cuente con conexión internet) pueda acceder a él, esto ofrece una manera práctica para usar el sistema, facilitando su uso desde diferentes puntos de trabajo.

4.1. Casos de Uso

“El objetivo de los casos de uso es captar los requerimientos de los usuarios. Consiste en la interacción de los actores principales con el sistema.” [7]

Actores Principales

Se identificaron dos actores principales: administrador y usuario común.

Administrador: Es aquella persona que se encargada del control de los usuarios comunes del sistema. Las funciones principales son:

- Dar de alta a los usuarios
- Dar de baja a los usuarios
- Hacer cambios a los usuarios
- Consultar a los usuarios

Usuarios común: Es aquel que maneja las funciones básicas (altas, bajas, cambios y consultas) acerca de los elementos que se almacenaran (servidores, aplicaciones, datos y comunicaciones).

Desglose de los casos de uso para cada actor principal:

Administrador: Alta, baja, cambio y consulta de los usuarios como se muestra en la fig. 1.
Usuario común: Alta baja cambio de los elementos de la base de datos, como se muestra en la fig. 2.

A continuación se muestra la información de cada uno de los casos de uso correspondientes a su actor principal.

4.1.1. Administrador

Caso de uso del Administrador se muestra en la fig. 1.

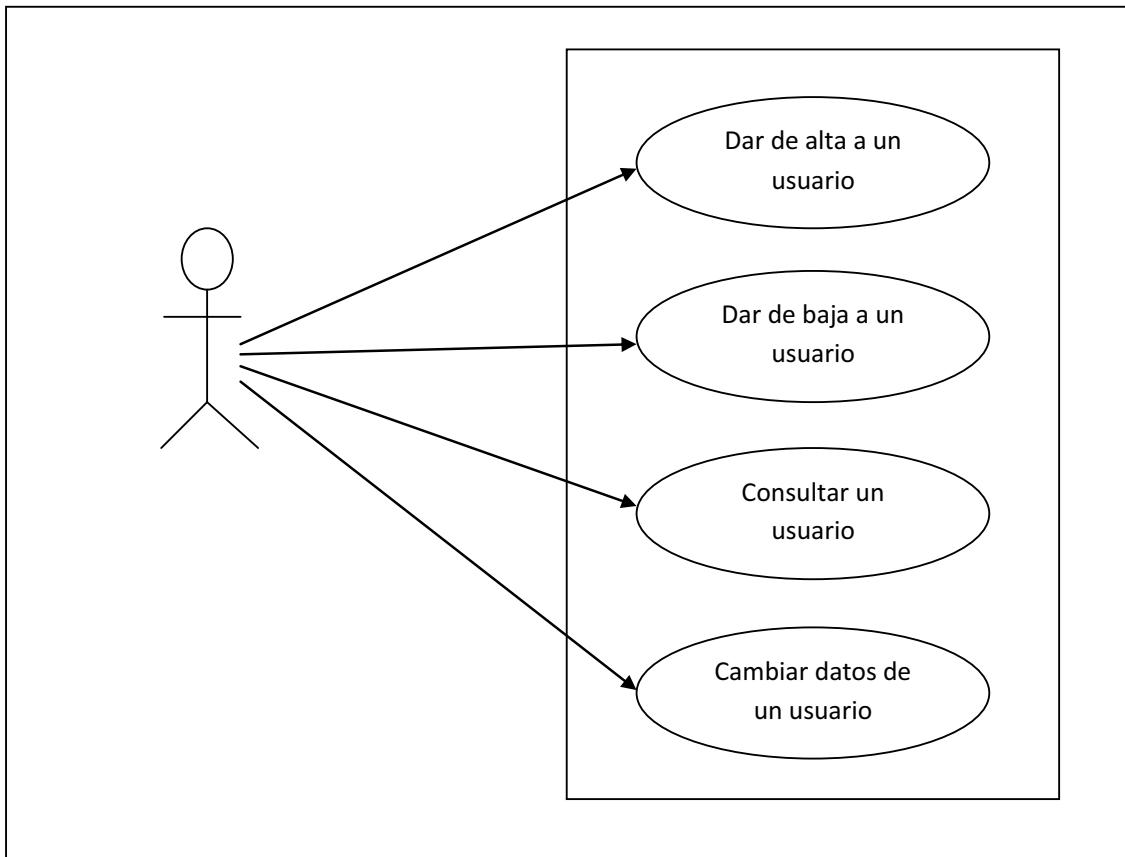


Fig. 1 Diagrama de casos de uso del Administrador

4.1.1.1. Dar de alta un usuario

Caso de uso
Dar de alta un usuario

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso será la alta de un usuario común; es decir, se cargaran en la base de datos el usuarios con sus respectivos datos que lo autentifiquen para hacer uso del sistema, como se muestra en la fig. 3.

Actor Principal: Administrador

Precondiciones: El administrador se identifica

Poscondiciones: Se almacena el usuario

Escenario principal

- 1.- El administrador introduce los datos del usuario
- 2.- El administrador solicita al sistema guardar los datos
- 3.- El sistema hará la validación de los datos
- 3a.- Si los datos están mal, faltan datos básicos o ya existe el usuario, muestra la pantalla indicando el error cometido y regresa al paso 1
- 4.- El sistema guarda el registro del usuario
- 5.- El sistema muestra la pantalla de alta de usuario exitosa

4.1.1.2. Dar de baja un usuario

Caso de uso
Dar de baja un usuario

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso será la baja de un usuario común; es decir, se eliminara de la base de datos el usuario con sus respectivos, como se muestra en la fig. 4.

Actor Principal: Administrador

Precondiciones: El administrador se identifica

Poscondiciones: Se dará de baja el usuario

Escenario principal

- 1.- El administrador introduce el dato clave del usuario
- 2.- El administrador solicita al sistema eliminar el registro
- 3.- El sistema hará la validación de los datos
- 3a.- Si los datos están mal, es decir el usuario no existe mandara error y regresara al paso 1
- 4.- El sistema eliminara el registro del usuario

5.- El sistema muestra la pantalla de eliminación exitosa

4.1.1.3. Cambiar datos de usuario

Caso de uso
Cambiar datos de usuario

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso serán los cambios de un usuario común; es decir, se cambiaran los datos de la base de datos del usuario deseado, como se muestra en la figura 5.

Actor Principal: Administrador

Precondiciones: El administrador se identifica

Poscondiciones: Los datos de un usuario serán modificados

Escenario principal

- 1.- El administrador introduce el dato clave del usuario
- 2.- El sistema hará la validación de los datos
- 2a.- Si los datos están mal, es decir el usuario no existe mandara error y regresara al paso 1
- 3.- El sistema hace la consulta a la base de datos
- 4.- El sistema regresa los datos del usuario consultado
- 5.- El administrador cambia los datos y solicita al sistema hacer los cambios en el registro
- 6.- El sistema hace de nuevo la validación de datos
- 6a.- Si los dato está mal, es decir el usuario no existe mandara error y regresara al paso 5
- 7.- El sistema cambiara el registro del usuario.
- 8.- El sistema muestra la pantalla de que los cambios fueron exitosos

4.1.1.4. Consultas de usuarios

Caso de uso
Consultar un usuario

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso serán las consultas de uno o más usuarios; es decir, se visualizaran los datos de la base de datos de los usuarios deseados, como se muestra en la figura 6.

Actor Principal: Administrador

Precondiciones: El administrador se identifica

Poscondiciones: Los datos consultados serán visualizados

Escenario principal

- 1.- El administrador introduce el dato clave del usuario
- 2.- El administrador solicita al sistema hacer la consulta

- 3.- El sistema hará la validación de los datos
- 3a.- Si los datos están mal, es decir el usuario no existe o el tipo de dato introducido es incorrecto para el tipo de campo que lo solicita mandara error y regresara al paso 1
- 4.- El sistema hará la consulta a la base de datos
- 5.- El sistema muestra la pantalla los registros encontrados

4.1.2. Usuarios

Caso de uso del usuario común como se muestra en la fig. 2.

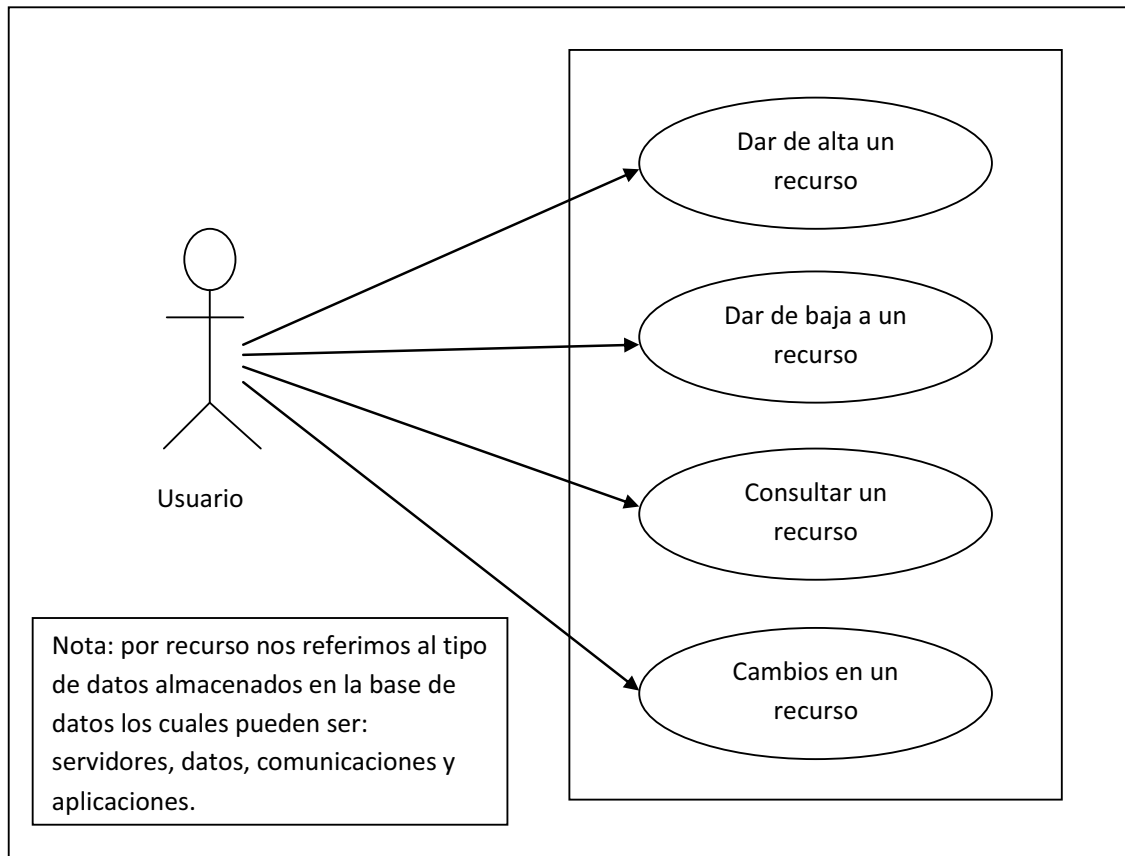


Fig. 2 Diagrama de casos de uso del Usuario común

4.1.2.1 Dar de alta un recurso

Caso de uso
Dar de alta un recurso

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso será la alta de un recurso; es decir, se cargaran en la base de datos el recurso con sus respectivos datos que lo autentifiquen para formar parte del sistema de inventario, como se muestra en la fig. 7.

Actor Principal: Usuario común.

Precondiciones: El usuario se identifica

Poscondiciones: Se almacena el recurso

Escenario principal

- 1.- El usuario introduce los datos del recurso
- 2.- El usuario solicita al sistema guardar los datos
- 3.- El sistema hará la validación de los datos
- 3a.- Si los datos están mal, faltan datos básicos o ya existe el recurso, muestra la pantalla indicando el error cometido y regresa al paso 1
- 4.- El sistema guarda el registro del recurso
- 5.- El sistema muestra la pantalla de inserción exitosa

4.1.2.2 Dar de baja un recurso

Caso de uso
Dar de baja un recurso

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso será la baja de un recurso; es decir, se eliminara de la base de datos el recurso con sus respectivos datos, como se muestra en la fig. 8.

Actor Principal: Usuario común

Precondiciones: El usuario se identifica

Poscondiciones: Se dará de baja el recurso

Escenario principal

- 1.- El usuario introduce el dato clave del recurso
- 2.- El usuario solicita al sistema eliminar el registro
- 3.- El sistema hará la validación de los datos
- 3a.- Si los datos están mal, es decir el recurso no existe mandara error y regresara al paso 1
- 4.- El sistema eliminara el registro del recurso
- 5.- El sistema muestra la pantalla de eliminación exitosa

4.1.2.3 Cambiar un recurso

Caso de uso
Cambiar un recurso

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso serán los cambios de un recurso; es decir, se cambiaran los datos almacenados en la base de datos del recurso deseado, como se muestra en la figura 9.

Actor Principal: Usuario común

Precondiciones: El usuario se identifica

Poscondiciones: Los datos de un recurso serán modificados

Escenario principal

- 1.- El usuario introduce el dato clave del recurso
- 2.- El sistema hará la validación del dato
- 2a.- Si el recurso no existe, mandara error y regresara al paso 1
- 3.- El sistema regresara los datos de la consulta
- 3.- El usuario hace las modificaciones a los datos del recurso
- 4.- El usuario solicita al sistema hacer los cambios en el registro
- 5.- El sistema hará de nuevo la validación
- 5a.- Si el dato está mal, es decir el recurso tiene errores en sus datos o faltan datos claves regresara al paso 3
- 6.- El sistema cambiara el registro del recurso
- 7.- El sistema muestra la pantalla de que los cambios fueron exitosos

4.1.2.4 Consultar un recurso

Caso de uso
Consultar un recurso

Lo que se llevara a cabo en este caso de uso serán las consultas de uno o más recursos; es decir, se visualizaran los datos de la base de datos de los recursos deseados, como se muestra en la figura 10.

Actor Principal: usuario común

Precondiciones: El usuario se identifica

Poscondiciones: Los datos consultados serán visualizados

Escenario principal

- 1.- El usuario introduce el dato clave del recurso
- 2.- El usuario solicita al sistema hacer la consulta
- 3.- El sistema hará la validación del dato

- 3a.- Si el dato está mal, es decir el recurso no existe o el tipo de dato introducido es incorrecto para el tipo de campo que lo solicita mandará error y regresara al paso 1
- 4.- El sistema hará la consulta a la base de datos
- 5.- El sistema muestra la pantalla los registros encontrados

5. Diagramas de Secuencia

Diagramas de Secuencia

“Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.” [8]

En la fig. 3 se presenta el diagrama de secuencia para dar de alta y dar de baja los datos de un usuario.

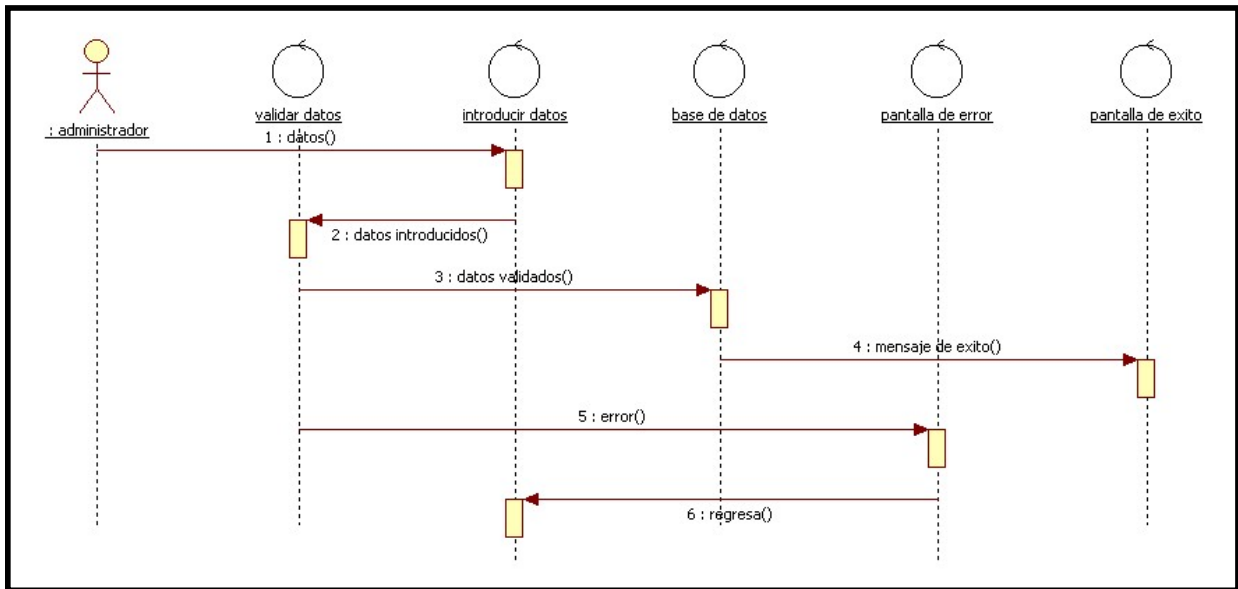


Fig. 3 Diagrama de secuencia para dar de alta y dar de baja un usuario

En la fig. 4 se presenta el diagrama de secuencia para los cambios en un usuario.

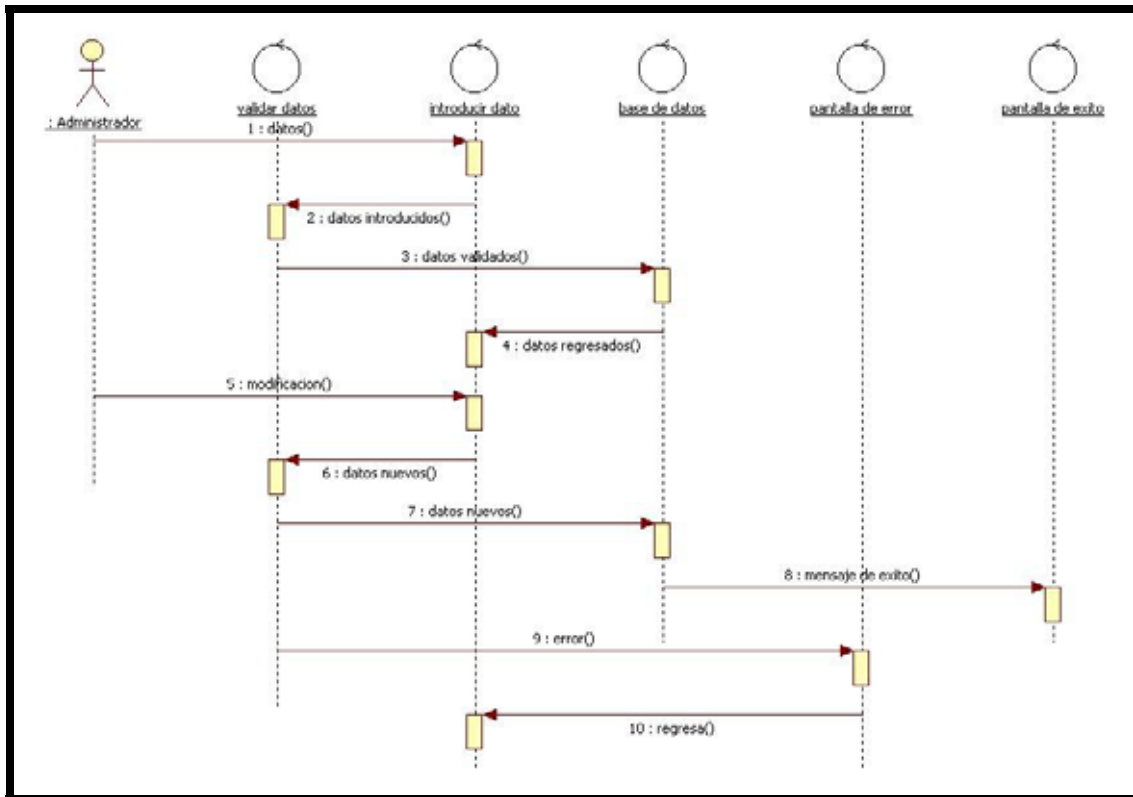


Fig. 4 Diagrama de secuencia para los cambios en un usuario

En la fig. 5 se presenta el diagrama de secuencia para las consultas de los usuarios

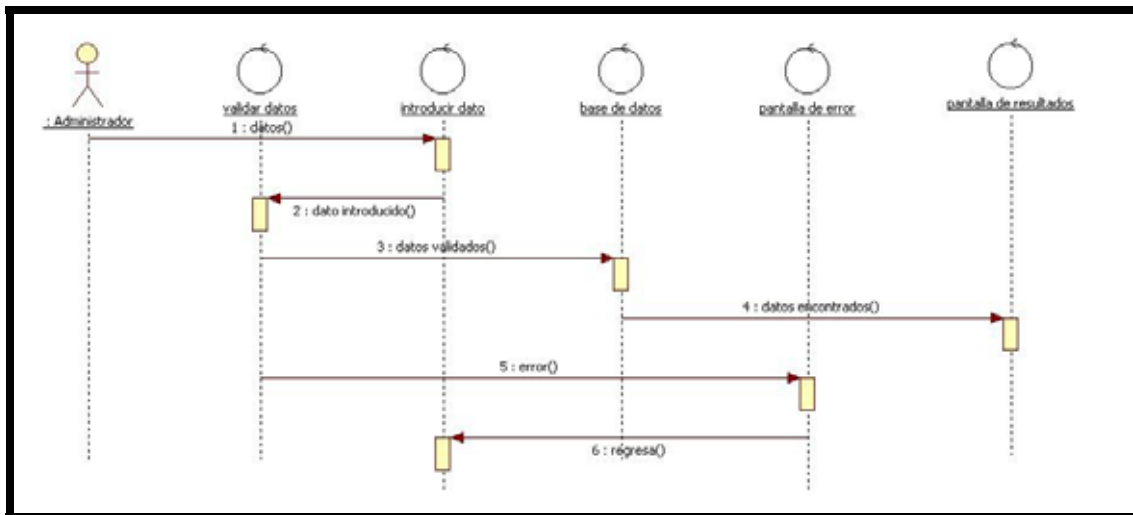


Fig. 5 Diagrama de secuencia para las consultas de los usuarios

En la fig. 6 se presenta el diagrama de secuencia para dar de alta y dar de baja un recurso.

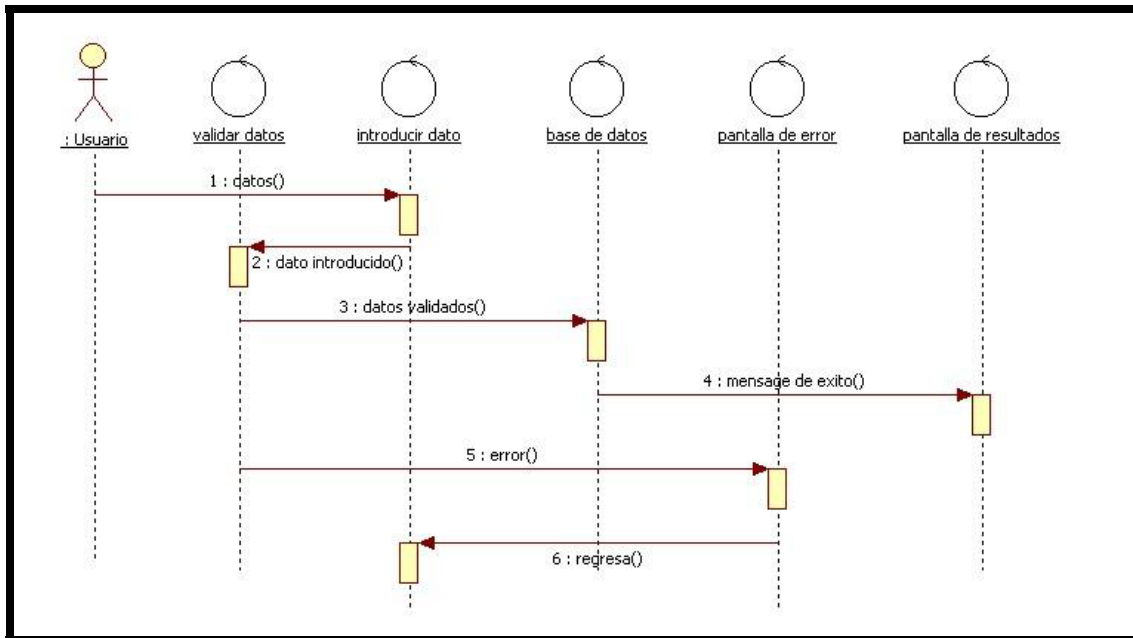


Fig. 6 Diagrama de secuencia para las altas y bajas de un recurso

En la fig. 7 se presenta el diagrama de secuencia para el cambio de un recurso.

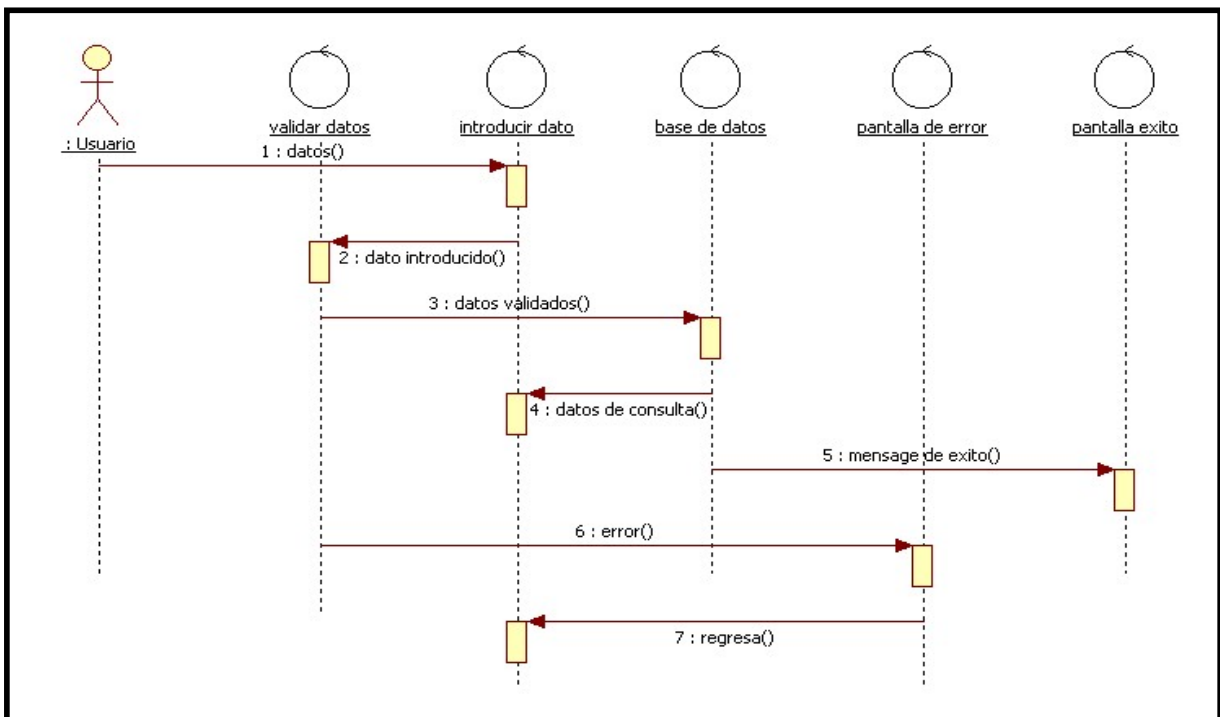


Fig. 7 Diagrama de secuencia para el cambio de un recurso

En la fig. 8 se presenta el diagrama de secuencia para las consultas de recursos.

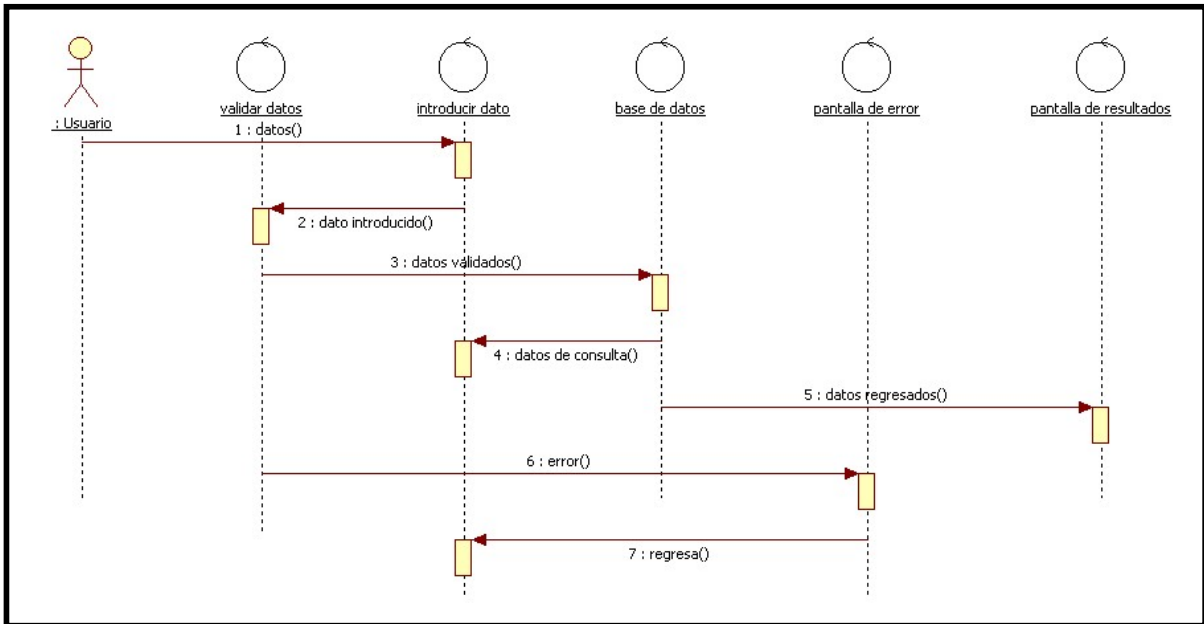


Fig. 8 Diagrama de secuencia para las consultas de recursos

6. Diagramas de Actividades

Diagramas de Actividades

“Un diagrama de actividades representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema. Un Diagrama de Actividades muestra el flujo de control general.”[8]

Diagramas de actividades del Administrador

El diagrama de actividades del administrador para dar de alta un usuario se muestra en la fig. 9, las demás funciones relacionadas con el administrador tienen similitud a la de alta por lo que se mostrara solo la de alta de un usuario.

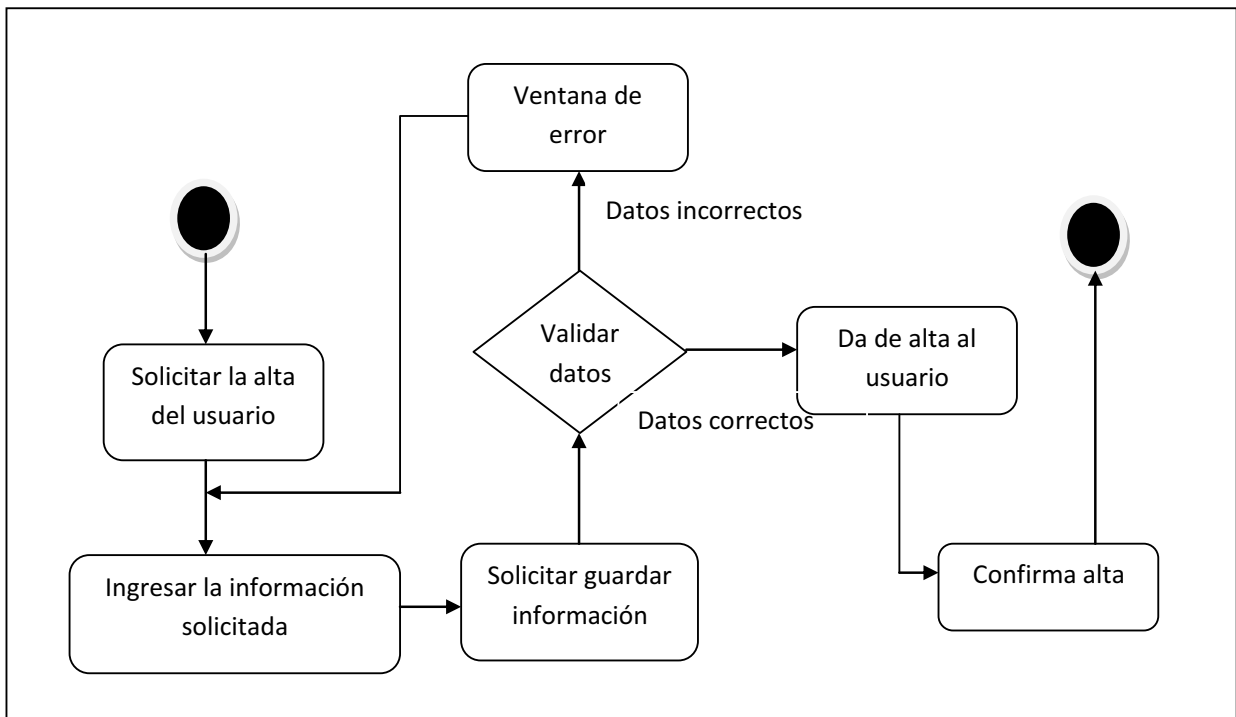


Fig. 9 Diagrama de actividades del administrador para dar de alta un usuario

Diagramas de actividades del Usuario

El diagrama de actividades del usuario para hacer un cambio a un elemento se muestra en la fig. 10, las demás funciones relacionadas con las funciones del usuario son similares a el diagrama de actividades de alta de un usuario del administrador, por lo que se mostrara el diagrama de consultas el cual difiere de los demás.

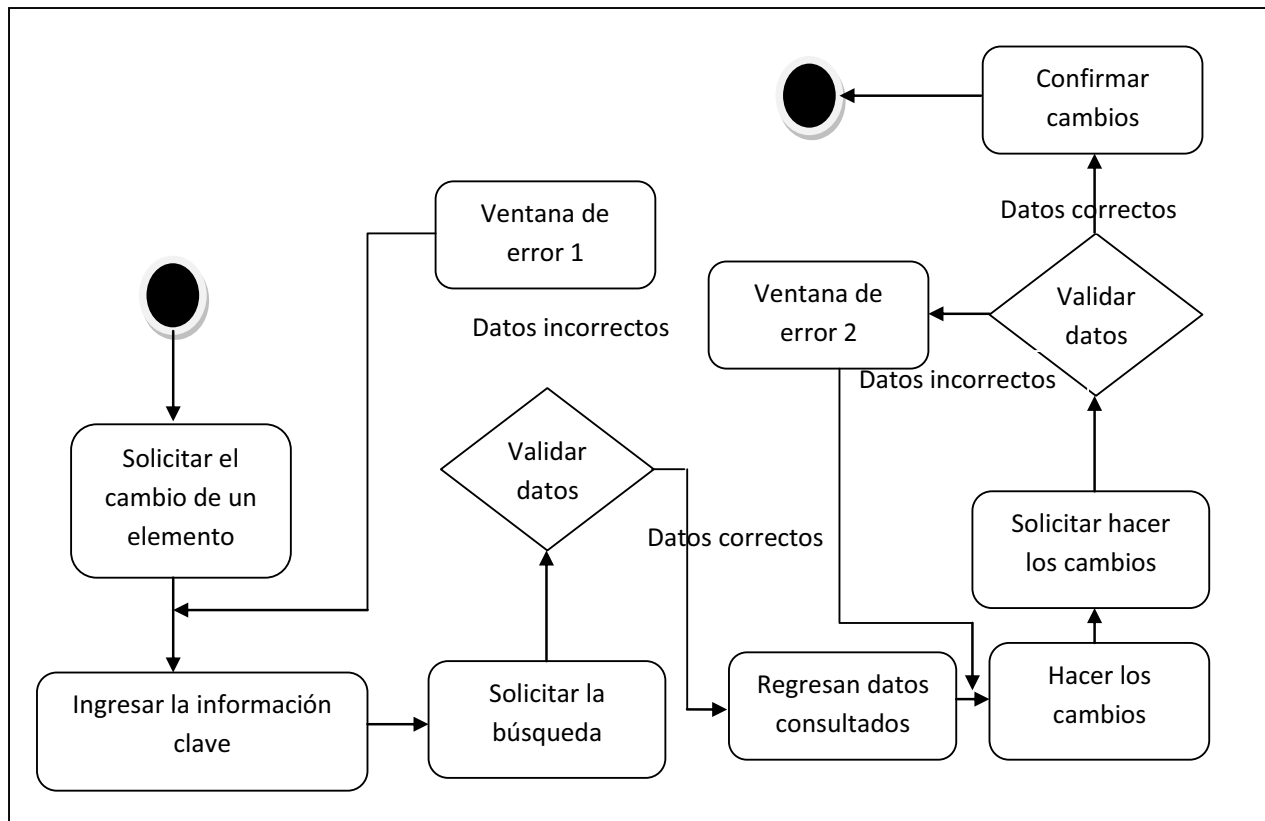


Fig. 10 Diagrama de actividades de usuario para hacer consultas a algún elemento

7. Análisis y Diseño del Sistema

Lenguaje de programación

Se utilizó como lenguaje de programación Java. Sus características:

- Es software libre
- Velocidad
- Estabilidad
- Seguridad
- Simplicidad
- Interpretado en casi cualquier plataforma, utilizando el mismo código fuente
- Interactúa con muchos manejadores de bases de datos

Base de Datos

Se utilizó el manejador de Base de Datos MySQL [9]. Sus características:

- Eficaz
- Confiable
- Robusto
- Fácil de usar tanto para volúmenes de datos grandes como pequeños
- Es software de acceso libre
- La conectividad, velocidad y seguridad lo hace altamente conveniente para acceder a bases de datos en Internet

8. Implementación del sistema

Un conjunto de archivos definen como entidad lógica a cada módulo del sistema. A continuación se listan los archivos que se utilizaron para implementar el sistema de Inventario para la infraestructura de la CFE.

Nombre del Archivo	Breve descripción
InicializadorCatalogos.java	Carga en el contexto de la aplicación al inicio de esta, todas las listas de selección utilizadas en los formularios
-AplicacionesAction.java -ComunicacionesAction.java -DatosAction.java -ServidoresAction.java -UsuariosAction.java	Contiene las acciones requeridas en los JSP's ³ para el DTO correspondiente
-AplicacionesAction-validation.xml -ComunicacionesAction-validation.xml -DatosAction-validation.xml -ServidoresAction-validation.xml -UsuariosAction-validation.xml	Contiene las validaciones de los de los formularios a realizarse antes de que los datos sean enviados a su respectiva Action
-AdministradorAplicaciones.java -AdministradorComunicaciones.java -AdministradorDatos.java -AdministradorServidores.java -AdministradorUsuarios.java	Contienen la interface de las operaciones del respectivo DTO
-AplicacionesSearchFilter.java -ComunicacionesSearchFilter.java -DatosSearchFilter.java -ServidoresSearchFilter.java -UsuariosSearchFilter.java	Contienen la estructura simple del filtro de búsqueda de su respectivo DTO, utilizado para la paginación.
Service.java	Contiene la instancia de la implementación de las interfaces antes mencionadas.
-AdministradorAplicacionesImpl.java -AdministradorComunicacionesImpl.java -AdministradorDatosImpl.java -AdministradorServidoresImpl.java -AdministradorUsuariosImpl.java	Contienen la implementación de las interfaces antes mencionadas para el DTO correspondiente.
Conexión.java	Realiza la conexión a la base de datos utilizando el <i>driver</i> (controlador) de <i>Mysql</i> .
-AplicacionesDTO.java -ComunicacionesDTO.java -DatosDTO.java -ServidoresDTO.java -UsuariosDTO.java	Clases que contienen la estructura del DTO correspondiente.
Base.xml	Contiene información de los interceptores

³ JSP Java Server Pages (Paginas de servidor de java). Tecnología que permite la creación de documentos HTML de forma dinámica en un servidor [10].

	utilizados
Struts.xml	Contiene la información del manejo de los <i>Actions</i> de los DTO's, así como el manejo de la navegación en el sistema
-default.css -estilos.css -style.css	Contienen información acerca de diseño de las paginas JSP's
-Stcode.js -steffie.js -steffect.js -steffslip.js -stmenu.js	Archivos generados por el programa DHTML. Contienen información de la barra de menú
-bajas.jsp -cambios.jsp -consultas.jsp -manual.jsp Registro.jsp	Contienen la interfaz presentada al usuario en las páginas web, para realizar las operaciones implementadas para cada DTO.
web.xml	Contiene información acerca del manejo del sistema, como la página de inicio, el manejo de los catálogos, etc.
Index.html	Contiene la pagina del registro de usuarios
-checkLogin.jsp -cerrarsesion.jsp	Contienen las instrucciones de verificación de usuarios, inicio y cierre de sesión.

Tabla 1 Breve descripción de los archivos utilizados para la creación del sistema

Tecnología utilizada

Entornos de desarrollo:

Eclipse 3.4.1 [11]

Sothink DHTML menu 9 (versión de prueba) [12]

Navegadores web:

Firefox

Internet Explorer

Chrome

Diseño de las páginas web:

Free CSS Templates [13]

Servidor web:

Tomcat 6.0 [14]

Framework

Struts 2 [15]

9. Manual de usuario

En esta sección se mostrarán imágenes del sistema en funcionamiento.

El módulo principal es en donde el administrador (root) y los demás usuarios se identifican para poder tener acceso al sistema, como se muestra en la fig. 11. Primero se buscan los datos registrados de Id y password dentro de la tabla usuarios, si es encontrada se permite entrar al sistema, la página de bienvenida es distinta para el administrador fig. 12 y para los demás usuarios fig. 13.



Fig. 11 Página de registro del sistema



Fig. 12 Página de bienvenida del Administrador (root)



Fig. 13 Página de bienvenida de los demás usuarios

Los Módulos de Alta, nos permiten registrar un DTO de Aplicaciones Comunicaciones, Datos Servidores y Usuarios (Solamente el administrador puede registrar usuarios) un ejemplo de estos módulos se muestra a continuación con el registro de un usuario Fig. 14 y Fig. 15.

Salir Altas Bajas Cambios Consultas Manual

Registro de usuario

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre(s)

* Login

No. económico

* Contraseña

Género Femenino Masculino

Ocupación

Sistema de Inventario para la Infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)
2009.

Fig. 14 Registro de Usuarios

Salir Altas Bajas Cambios Consultas Manual

Registro de usuario

• El Usuario ha sido agregado

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre(s)

* Login

No. económico

* Contraseña

Género Femenino Masculino

Ocupación

Fig. 15 Respuesta del sistema después de agregar un usuario correctamente

Los Módulos de Baja, nos permiten eliminar un DTO de la base de datos de Aplicaciones Comunicaciones, Datos Servidores y Usuarios. Un ejemplo de estos módulos se muestra a continuación con la eliminación de un usuario Fig. 16 y Fig. 17; además se muestra el caso en que el usuario no está registrado en la base de datos Fig. 18.

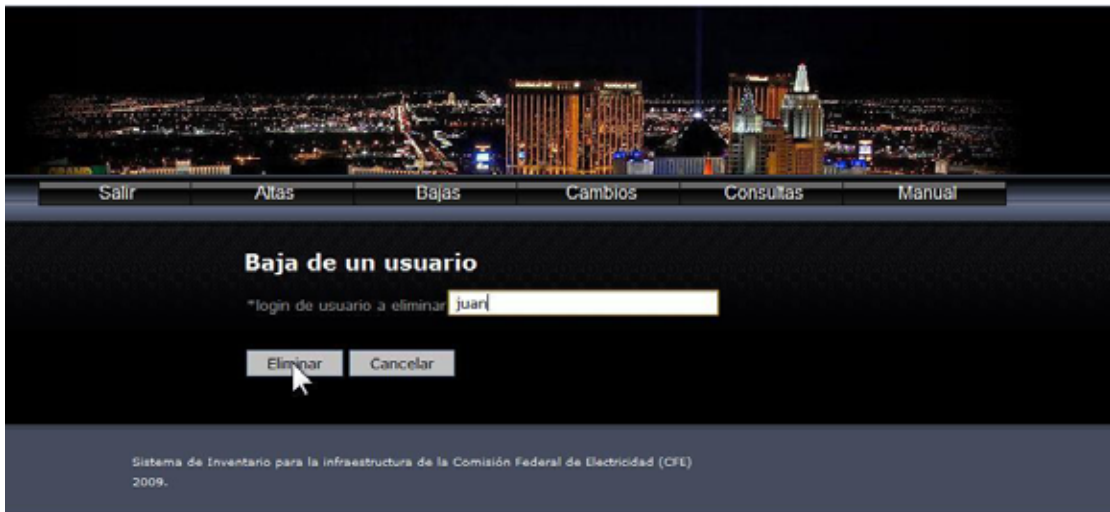


Fig. 16 Baja de un usuario



Fig. 17 Confirmación de baja



Fig. 18 Pantalla mostrada en caso de que no esté registrado el usuario

Los Módulos de Consulta, nos permiten buscar uno, un conjunto o todos los registros de DTO's de la base de datos de Aplicaciones Comunicaciones, Datos, Servidores y Usuarios; la búsqueda de uno o un conjunto de algún DTO, se hace en base a la selección de un campo de la tabla y un valor de este campo, que se solicitan al usuario. Un ejemplo de estos módulos se muestra a continuación con la consulta de un usuario Fig. 19 y todos los usuarios Fig. 20.



Fig. 19 Consulta de un usuario en base al Nombre



Fig. 20 Consulta de todos los usuarios registrados

Los Módulos de Cambios, nos permiten Modificar un registro de DTO's de Aplicaciones, Comunicaciones, Datos, Servidores y Usuarios; para realizar un cambio es necesario saber el identificador del DTO o el *login* del usuario a modificar en cada caso; en caso de existir el DTO o usuario se rellenaran los campos de la parte inferior de la página con la información de ese registro, para posteriormente modificar lo que sea necesario. Un ejemplo de estos módulos se muestra a continuación con la modificación de un usuario Fig. 21, Fig. 22 y Fig. 23.

The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing the following menu items: Salir, Altas, Bajas, Cambios, Consultas, and Manual. The main content area is titled "Cambio en un usuario". It features a search form with the following fields and values:

- *Login: Ruben
- Apellido Paterno: Guberrez
- Apellido Materno: Guberroz
- *Nombre(s): Ruben
- *No. económico: 1000
- Contraseña: ruben
- Género: Femenino Masculino
- Ocupación: Ingeniero

Buttons for "Guardar cambios" and "Cancelar" are located at the bottom of the form. A "Buscar" button is positioned to the right of the login field. A mouse cursor is pointing at the "Buscar" button. Below the search fields, a note states: "Los siguientes campos se llenaran automaticamente una vez encontrado el id tecleado".

Fig. 21 Resultado de la búsqueda de un usuario

This screenshot shows the same "Cambio en un usuario" form, but with updated information. The navigation bar and title remain the same. The form fields are now populated with the following data:

- *Login: Ruben
- Apellido Paterno: Gutierrez
- Apellido Materno: Guberrez
- *Nombre(s): Ruben
- *No. económica: 1111
- Contraseña: ruben
- Género: Femenino Masculino
- Ocupación: Estudiante

The "Guardar cambios" and "Cancelar" buttons are still present at the bottom. The "Buscar" button is also visible. The note "Los siguientes campos se llenaran automaticamente una vez encontrado el id tecleado" is also present.

Fig. 22 Cambios realizados al usuario encontrado

Salir Altas Bajas Cambios Consultas Manual

Cambio en un usuario

+ usuario actualizado

*Login Ruben

Las siguientes campos se llenaran automaticamente una vez encontrado el id tecleado.

Apellido Paterno Gutierrez

Apellido Materno Gutierrez

*Nombre(s) Ruben

*No. económico 1111

Contraseña ruben

Género Femenino Masculino

Ocupación Estudiante

Sistema de Inventario para la Infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)

Fig. 23 Respuesta del sistema después de la actualización

10. Pruebas

“Las pruebas de sistema consiste en comprobar que el software realice correctamente las tareas indicadas en la especificación. Una técnica de prueba es probar por separado cada módulo del software, y luego probarlo de forma integral.” [8]

Las pruebas se realizaron utilizando conjuntos de información ficticia.

El conjunto de información ficticia se inventó para poder realizar pruebas, no solo información ficticia, si no maliciosa con el objetivo de probar validaciones de datos, coherencia y formal seguimiento de la estructura de la base de los datos, así como probar la seguridad de uso de usuarios en el sistema.

Prueba de componentes

Primero se utilizó la información que de manera lógica formamos para poder realizar la prueba de componentes del sistema.

Se realizaron pruebas por separado de las distintas clases, para ver que cada una funcionara correctamente.

Prueba del sistema

Se realizaron pruebas con gente que no está familiarizada con este tipo de sistemas y con gente que si tiene experiencia en el llenado y creación de estos sistemas; el resultado que se obtuvo con las personas que no conocen este tipo de sistemas fue que la mayoría de estas al registrar un recurso obtenían mensajes de error ya que los datos que introducían no tenían el formato correcto y a la hora de realizar consultas tenían problemas con la utilización del formulario de consultas. Las personas que tienen conocimiento en este tipo de sistemas no presentaron mayores problemas.

Una vez realizadas las pruebas de componentes, se integraron esos componentes para conformar el sistema completo y haciendo las pruebas generales ya al sistema completo se logro un alto índice de éxito, de manera que gracias a las pruebas se corrigieron los errores que en su momento se presentaron.

11. Conclusiones

Los procesos de control de inventarios están sujetos a muchos errores que en su mayoría pueden ser fatales en la administración de cualquier entidad, estos han estado sujetos a la manipulación y el fraude, por los que los procesos requieren de una integridad extraordinaria, así como gente honesta y con experiencia en la administración de los mismos.

Entre las características más importantes del sistema desarrollado están:

- Permite el control de acceso al sistema para la seguridad de la información.
- Interfaz amigable con el usuario.
- Da seguridad de las operaciones básicas del sistema como el almacenamiento y recuperación de la información.
- Utiliza mecanismos para el almacenamiento correcto de la información.
- Permite al usuario hacer operaciones sobre el inventario de una manera sencilla y fácil de entender.

El sistema funciona de manera adecuada, se puede tener la seguridad de que no se podrá realizar ninguna operación si el usuario no está autorizado garantizando así la integridad y seguridad del sistema. Los usuarios tendrán la confianza y seguridad de usar sin problemas el sistema debido a su implementación comprensible e intuitiva.

12. Bibliografía

- [1] IT.
Capítulo 2.
“Fundamentos de Gestión TI basado en ITIL”
HSMF International.
Editorial Van Haren Publishing.
Formato: Libro

- [2] CMDB.
Capítulo 5.
“Fundamentos de Gestión TI basado en ITIL”
HSMF International.
Editorial Van Haren Publishing.
Formato: Libro

- [3] ITIL:
Capítulo 3.
“Fundamentos de Gestión TI basado en ITIL”
HSMF International.
Editorial Van Haren Publishing.
Formato: Libro

- [4] Servidor.
URL: es.wikipedia.org/wiki/Servidor
Consultado: 29.07.09

- [5] Aplicación.
URL: [es.wikipedia.org/wiki/Aplicación_\(informática\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicación_(informática))
Consultado: 29.07.09

- [6] Datos.
URL: es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
Consultado: 29.07.09

- [7] Casos de uso.
“**UML y Patrones**”
Segunda Edición
Craig Larman
Prentice Hall – 2003

Formato: Libro

- [8] Diagramas de secuencia
URL: es.wikipedia.org/wiki/UML
Consultado: 29.07.09

- [9] MySQL: Manejador de base de datos relacionales.
URL: www.mysql.com
Consultado: 29.07.09

- [10] JSP: Java Server Pages.
URL: software.adslzone.net/glosario/j-k-y-l/
Consultado: 29.07.09

- [11] Eclipse
URL: www.eclipse.org
Consultado: 23.02.09

- [12] Sothink DHTML menu 9
URL: www.dhtml-menu-builder.com
Consultado: 29.07.09

- [13] Free CSS Templates
URL: <http://www.freecsstemplates.org>
Consultado: 29.07.09

- [14] Apache Tomcat: servidor Web
URL: www.apache.org
Consultado: 20.02.09

- [15] Struts 2
URL: struts.apache.org/2.x/
Consultado: 29.07.09