

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACION DE ACTIVOS  
FIJOS DE LA EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS EMPOPASTO S.A.  
E.S.P.**

**MIGUEL ANGEL LUCERO ENRIQUEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2013**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACION DE ACTIVOS  
FIJOS DE LA EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS EMPOPASTO S.A.  
E.S.P.**

**MIGUEL ANGEL LUCERO ENRIQUEZ**

**Tesis de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de  
Ingeniero de Sistemas**

**Asesores:  
Ing. PAOLA ARTURO DELGADO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
SAN JUAN DE PASTO  
2013**

**NOTA DE ACEPTACION**

---

---

---

---

**Paola Arturo Delgado**

---

**Mauricio Casanova**

---

**Director**

**San Juan de Pasto, Mayo de 2013**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios por ofrecerme el don de la vida y la felicidad de disfrutar toda su creación.

A mi familia por haberme entendido en cada una de mis decisiones acertadas y no. Sobre todo a mi esposa y mi madre quienes me dieron su apoyo incondicional.

A la Universidad de Nariño, por acogerme en su gran familia, alma mater, donde me formaron académica y personalmente; nunca voy a olvidar los partidos de fútbol, y todas las experiencias vividas con quienes me rodearon.

A mis amigos que estuvieron conmigo en las buenas y en las malas, sobre todo en las malas, en el aula de clases, en la cancha de fútbol, en la plaza de comidas, en la calle, en la casa, en las fiestas, en los toques, en el estadio, en todas partes siempre estuvieron.

A mis profesores quienes me compartieron sus conocimientos, ejemplo y sabiduría, especialmente a Vicente Chamorro, Paola Arturo, Ricardo Timarán y Jesús Insuasty.

A la familia EMPOPASTO quienes me dieron la gran oportunidad de aprender de forma práctica la verdadera aplicación de la ingeniería de sistemas, además de haber conocido gente maravillosa que me acogió hasta convertirnos en grandes amigos.

Al Dr. Pedro Vicente Obando, quien me ayudó a continuar en la Universidad en un momento muy difícil de mi vida.

## **DEDICATORIA**

A Dios, fuente de paz y apoyo, que me brinda su mano en aquellos momentos de debilidad.

A toda mi familia, a quienes les debo gran parte de lo que soy y quiero ser, en especial a mi Esposa Yuri, a mi hija Alanny, y a mi madre Nubia, quienes me dan la fuerza de seguir adelante en este mundo lleno de contradicciones, anhelos y esperanzas.

A mis amigos, quienes me rodearon en los momentos difíciles de la vida, me dieron la mano en la alegría y desánimo.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	18
1. MARCO TEÓRICO .....	287
1.1 ANALISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.....	288
1.2. HERRAMIENTA UML.....	288
1.2.1 Cómo nació UML.....	299
1.3. PHP .....	30
1.4. PostgreSOL .....	30
1.5. XAJAX.....	311
1.6. Aplicación Cliente Servidor .....	322
2. METODOLOGIA.....	333
2.1 DEFINICION CICLO DE VIDA LINEAL.....	33
2.2. CARACTERISTICAS CICLO DE VIDA LINEAL .....	34
3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	337
3.1 MODELO DE CASOS DE USO.....	377
3.1.1 Listado de Requerimientos. ....	377
3.1.2 Listado de Actores.....	38
3.1.3 Listado de Casos de Uso.....	389
3.1.4 Diagrama de Casos de Uso.....	69
3.1.5 Diagramas de Secuencia del Sistema. ....	733
3.2 MODELO DE ANÁLISIS .....	81
3.2.1 Listado de Conceptos. ....	81
3.2.2 Diagrama de Clases del Análisis.....	83
3.3 MODELO DE DISEÑO .....	84
3.3.1 Diagramas de Secuencia.....	84
3.3.2 Diagrama de Clases del Diseño.....	92
3.3.3 Diseño de Datos. ....	93
3.4 MODELO DE IMPLEMENTACION.....	95
3.4.1 Diagrama de Paquetes .....	95
3.4.2 Paquete de Clases .....	95
3.5 PRUEBAS DEL SISTEMA .....	96
4. CONCLUSIONES.....	100
5. RECOMENDACIONES .....	101
BIBLIOGRAFIA .....	102

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades del proyecto .....	36
Tabla 2. Listado de conceptos .....	811
Tabla 3. Pruebas del sistema.....	96

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos de EMPOPASTO S.A. E.S.P.....	27
Figura 2. Modelo Cascada Puro Ciclo de Vida del Software .....	33
Figura 3. Modelo Cascada realimentado Para el Ciclo de Vida .....	35
Figura 4. Caso de uso Iniciar Sesión.....	40
Figura 5. Caso de uso Tipo de Unidad.....	41
Figura 6. Caso de uso Ubicación Tipo de Unidad .....	42
Figura 7. Caso de uso Asignación Tipo de Unidad .....	43
Figura 8. Caso de uso Software de la Unidad .....	44
Figura 9. Caso de uso Solicitud de Soporte.....	45
Figura 10. Caso de uso Cierre Trámite de Soporte.....	46
Figura 11. Caso de uso Cierre Trámite de Soporte .....	47
Figura 12. Caso de uso Reporte de Equipos .....	48
Figura 13. Caso de uso Reporte de Soportes.....	49
Figura 14. Caso de uso Administrar Empleado .....	50
Figura 15. Caso de uso Agregar Empleado.....	51
Figura 16. Caso de uso Modificar Empleado .....	52
Figura 17. Caso de uso Eliminar Empleado.....	53
Figura 18. Caso de uso Estado Empleado.....	54
Figura 19. Caso de uso Administrar Rol.....	55
Figura 20. Caso de uso Agregar Rol .....	56



Figura 21. Caso de uso Modificar Rol .....	57
Figura 22. Caso de uso Eliminar Rol .....	58
Figura 23. Caso de uso Administrar Usuario .....	59
Figura 24. Caso de uso Agragar Usuario .....	60
Figura 25. Caso de uso Modificar Usuario .....	61
Figura 26. Caso de uso Eliminar Usuario .....	62
Figura 27. Caso de uso Estado Usuario .....	63
Figura 28. Caso de uso Administrar Contraseña .....	64
Figura 29. Caso de uso Dar de Baja .....	65
Figura 30. Caso Cerrar Sesión .....	66
Figura 31. Caso de uso Solicitud Soporte .....	67
Figura 32. Caso de uso Solicitud Soporte .....	67
Figura 33. Caso de uso Solicitud Soporte .....	68

## LISTADO DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Casos de Uso Modulo Administrativo .....	69
Diagrama 2. Casos de Uso Empleado .....	69
Diagrama 3. Casos de Uso Usuario .....	70
Diagrama 4. Casos de Uso Rol .....	70
Diagrama 5. Casos de Uso Contraseña,Reportes,Tramite, Cerrar Sesión.....	71
Diagrama 6. Casos de Uso Solicitud Soporte Empleado .....	71
Diagrama 7. Caso de Uso Tramite Solicitud Soporte .....	72
Diagrama 8. Sescuencia Iniciar Sesión .....	73
Diagrama 9. Secuencia Adicionar Equipo de Computo .....	73
Diagrama 10. Secuencia Adicionar Empleado.....	74
Diagrama 11. Secuencia Eliminar Empleado.....	74
Diagrama 12. Secuencia Modificar Empleado .....	75
Diagrama 13. Secuencia Estado Empleado .....	75
Diagrama 14. Secuencia Adicionar Usuario .....	76
Diagrama 15. Secuencia Modificar Usuario .....	76
Diagrama 16. Secuencia Eliminar Usuario.....	77
Diagrama 17. Secuencia Estado Usuario .....	77
Diagrama 18. Secuencia Adicionar Rol .....	78
Diagrama 19. Secuencia Eliminar Rol .....	78
Diagrama 20. Secuencia Modificar Rol .....	79

Diagrama 21. Secuencia Generar Reporte de Equipos .....	79
Diagrama 22. Secuencia Generar Reporte de Soportes .....	80
Diagrama 23. Secuencia Solicitud Soporte.....	80
Diagrama 24. Secuencia Tramite a La Solicitud .....	81
Diagrama 25. Analisis del Sistema .....	83
Diagrama 26. Secuencia Agregar Unidad de Cómputo .....	84
Diagrama 27. Secuencia Dar de Baja Unidad de Cómputo .....	84
Diagrama 28. Secuencia Registrar Empleado .....	85
Diagrama 29. Secuencia Modificar Empleado .....	85
Diagrama 30. Secuencia Eliminar Empleado.....	86
Diagrama 31. Secuencia Estado Empleado .....	86
Diagrama 32. Secuencia Registrar Usuario .....	87
Diagrama 33. Secuencia Modificar Usaurio .....	87
Diagrama 34. Secuencia Eliminar Usuario.....	88
Diagrama 35. Secuencia Estado Usuario .....	88
Diagrama 36. Secuencia Registrar Rol .....	89
Diagrama 37. Secuencia Modifica Rol .....	89
Diagrama 38. Secuencia Elimina Rol .....	90
Diagrama 39. Secuencia Generar Reportes .....	90
Diagrama 40. Secuencia Solicitud Soporte.....	91
Diagrama 41. Secuencia Tramite Solicitud Soporte .....	91
Diagrama 42. Clases del Diseño .....	92

Diagrama 43. Diseño de Datos 1 .....93

Diagrama 44. Diseño de Datos 2.....94

Diagrama 45. Diagrama de Paquetes .....95

Diagrama 46. Paquete de Clases .....95

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. MANUAL DEL SISTEMA.....	1055
ANEXO B. MANUAL DE USUARIO.....	113

## GLOSARIO

**ALERTA:** Parámetro que permite visualizar de forma grafica si se ha registrado de manera correcta sea la unidad o la solicitud de soporte.

**CARGO:** Nombre de Obligación de hacer o cumplir algo.

**CICLO DE VIDA LINEAL:** Este modelo descompone las actividades en etapas que se realizaran una detrás de la otra de manera independiente.

**CLIENTE – SERVIDOR:** Un servidor es una aplicación que ofrece un servicio a usuarios de Internet; un cliente es el que pide ese servicio. Una aplicación consta de una parte de servidor y una de cliente, que se pueden ejecutar en el mismo o en diferentes sistemas.

**CONTRASEÑA o PASSWORD:** Palabra o signo secreto que permite el acceso al Sistema, a alguien o a un grupo de personas.

**DEPENDENCIA:** Sección o colectividad subordinada a la EMPOPASTO S.A.E.S.P.

**E.S.P.:** Empresa de Servicios Públicos

**EMPLEADO:** Persona que desempeña un empleo en EMPOPASTO S.A. E.S.P. Pertenece a una Dependencia, tiene activos fijos a su nombre, tiene un Cargo, trabaja en una Sede y cumple un Horario.

**EMPOPASTO:** Empresa de Obras Sanitarias de Pasto

**PHP:** (Hypertext Pre-processor) es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

**POSTGRESQL:** Es un servidor de base de datos relacional orientada a objetos de software libre, liberado bajo la licencia BSD.

**S.A.:** Sociedad Anónima

**SEDE:** Lugar donde tiene su domicilio la empresa EMPOPASTO SA ESP (MIJITAYO, CASONA, CENTENARIO, SAN FELIPE)

**UML:** Lenguaje de Modelado Unificado

**USUARIO:** Dicho de una persona: Que tiene derecho de usar del sistema con cierta limitación.

**XAJAX:** Ajax es una tecnología que utiliza a su vez otra combinación de tecnologías, como XML y Java script, para realizar peticiones de contenido o computación de servidor sin tener que recargar la página en la que está el usuario. Es una tecnología que permite una nueva gama de aplicaciones interactivas en la web, mucho más ricas y rápidas, dado que no precisamos recargar todo el contenido de una página para realizar peticiones al servidor.

**ROLES:** Diversos usuarios que utilizan un sistema con características específicas.

**DAR DE BAJA:** Finalización de la vida útil de cualquier activo fijo.

**SOLICITUD SOPORTE:** Necesidad que tienen los usuarios con algún tema en específico o daño en los puestos de trabajo.

## RESUMEN

El control de la información es una actividad muy dispendiosa e importante en toda empresa. Para esto se ha desarrollado en la Empresa de Obras Sanitarias de Pasto EMPOPASTO S.A. E.S.P., una herramienta sistematizada que permite solucionar el problema de controlar la información relacionada con los activos fijos de los equipos de cómputo en todas sus sedes. Este sistema registra el ingreso, ubicación y asignación de todos los equipos de cómputo, también controla la solicitud de soporte para mantenimiento por parte de los usuarios, y así mismo controla la finalización del uso de vida de cada equipo, en él quedará todo movimiento realizado por cada funcionario o por las áreas encargadas como lo es Apoyo Logístico y Tecnología.

Por otra parte, la aplicación permitirá el manejo de contraseñas, usuarios, roles y lo más importante generar reportes en tiempo real de manera detallada y parametrizable que ayuda a controlar los recursos físicos, de manera segura, eficiente y eficaz.

El proyecto fue realizado con herramientas que facilitaron el desarrollo del proyecto de manera sistemática y minimizando el porcentaje de error, tales herramientas fueron: (UML) Lenguaje Unificado de Modelado, la cual posee varios tipos de diagramas y construcciones que son usadas para el diseño de sistemas, y como artefacto específico para el manejo de requerimientos son los Actores y Casos de Uso. Los Actores representan a todo lo relacionado con el intercambio de información. Las instancias de los actores son los usuarios, ellos llevan a cabo un número de operaciones con el sistema y desarrollan una secuencia de transacciones en comunicación con el mismo. A esta secuencia hacen referencia los Casos de Uso que trataremos en el proyecto. Todo esto ayudó a esquematizar toda la aplicación y logró identificar errores como: manejo obsoleto de la información, la inconsistencia de la información con lo relacionado a traslados, asignaciones, solicitudes y actualizaciones, generando así pérdidas significativas a la Empresa, que de no haberse encontrado en la etapa de análisis donde se estableció los límites de la solución, hubieran sido cruciales en la etapa de desarrollo, atrasando el cronograma de actividades.

Por otro lado, se usó también el modelo de Ciclo de Vida Lineal o Cascada, que con su metodología la cual consiste en descomponer todas las actividades en etapas separadas que serán realizadas una detrás de otra retroalimentándose, en este modelo es necesario determinar qué elementos intervienen en el sistema a desarrollar, así como su estructura, relaciones y su evolución en el tiempo, para lograr el desarrollo final del sistema asegurando la satisfacción total del cliente.



## **ABSTRACT**

The control of the information is a very expensive and important activity in any company. For this it has developed in the Company of Sanitary Works of Pasto EMPOPASTO S.A. E.S.P., a systematized tool that allows to solve the problem of controlling the information related to the fixed assets of the equipments of calculation in all his headquarters. This system registers the revenue, location and assignment of all the equipments of calculation, also it controls the request of support for maintenance on the part of the users, and likewise it controls the ending of the use of life of every equipment, in him there will stay any movement realized by every civil servant or by the areas entrusted since it is Logistic Support and Technology.

On the other, hand the application will allow the managing of, passwords, users, roles and the most important thing to generate real time reports of a detailed and customizable way that helps to control the physical resources, in a sure, efficient and effective way.

The project was realized by tools that facilitated the development of the project of a systematic way and minimizing the percentage of mistake, such tools were: (UML) Language Unified of Shaped, which possesses several types of graphs and constructions that are used for the system design, and as specific appliance for the managing requirement they are the Actors and Cases of Use. The Actors represent to everything related to the exchange of information. The instances of the actors are the users; they carry out a number of operations with the system and develop a sequence of transactions in communication with the same one. To this sequence there refer the Cases of Use that we will treat in the project. All that helped to outline the whole application and managed to identify mistakes as: obsolete managing of the information, the inconsistency of the information with related to movements, assignments, requests and updates, generating significant losses like that to the Company, which of not having been in the stage of analysis where the limits of the solution were established, they had been crucial in the stage of development, slowing down the chronogram of activities.

On the other, hand there was used also the model of Life cycle Linear or Waterfall, who with his methodology which consists of separating into its elements all the activities in separated stages that will be realized one behind another to feed back, in this model is necessary to determine what elements intervene in the system to developing, as well as his structure, relations and his evolution in the time, to achieve the final development of the system assuring the total satisfaction of the client.

## INTRODUCCIÓN

La Empresa de Obras Sanitarias de Pasto EMPOPASTO S.A. E.S.P., es una de las entidades más importantes en el Departamento de Nariño que proporciona un servicio vital, básico para los hogares y el desarrollo de la región. El control de la información en la administración de sus activos fijos en el área de Apoyo Logístico, es una de las actividades más importantes para su buen funcionamiento y productividad. Es por esta razón, que gracias a la ayuda de la Ingeniería de Sistemas y de las metodologías para el desarrollo de Software, se desarrolló un Sistema de Información con un producto software que permite mejorar mediante procesos la administración de ésta información, desde sus ingresos, reportes, mantenimientos preventivos, correctivos y traslados, hasta la finalización de la vida útil de cada activo fijo.

El proyecto surge del problema: ¿Cómo optimizar el estado actual de la información del control de los activos fijos de los equipos de cómputo de la empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P. de forma segura, eficiente y eficaz?; este problema lleva a desarrollar un objetivo así: Generar un sistema de control con el fin de optimizar de forma confiable, eficiente y eficaz el proceso de la administración de la información de los activos fijos de los equipos de cómputo de La Empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P. Para el desarrollo de este objetivo, la línea de investigación del proyecto es un Software y manejo de información, la modalidad del trabajo de grado es el de pasantía.

Para el análisis y diseño del sistema se utilizó la herramienta de Lenguaje Unificado de Modelado (UML) ya que ofrece un estándar que describe un plano del sistema, incluyendo aspectos conceptuales tales como lógica del negocio y funciones del sistema, aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables. Además se usa PHP, XAJAX, POSTGRES, APACHE. Lo que permite realizar una aplicación CLIENTE – SERVIDOR.

Con la metodología del Ciclo de Vida Lineal o Cascada se realizó la definición del problema en donde se conoció en si lo que se iba a realizar, luego se analizó y se estableció los límites de la solución, posteriormente se diseñó un algoritmo que permitió dar solución al problema, seguido por la codificación en donde se tradujo el algoritmo en el lenguaje de programación PHP, luego se realizaron las pruebas necesarias para terminar con la documentación, después de esto se realizó el mantenimiento y/o mejoras al programa para finalmente obtener como resultado un producto Software de calidad que cumpla con todo lo requerido.

A continuación, se presenta el siguiente documento que contiene el desarrollo del proyecto, con la descripción del problema, los objetivos, la metodología para el desarrollo de la solución y los resultados obtenidos.

## **TEMA**

### **TÍTULO**

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACION DE ACTIVOS FIJOS DE LA EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS EMPOPASTO S.A. E.S.P.

### **MODALIDAD**

El presente proyecto de trabajo de grado corresponde a la modalidad estipulada como: PASANTIA.

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto pertenece a la línea de investigación: SOFTWARE Y MANEJO DE INFORMACIÓN EN EL AREA DE APOYO LOGISTICO.

### **ALCANCE Y DELIMITACIONES**

Debido a la gran cantidad de activos fijos encontrados, el sistema de información se encarga de administrar únicamente la información de los activos fijos de todos los equipos de cómputo en al área de Tecnología desde el ingreso, sus mantenimientos preventivos, correctivos, traslados y la finalización de su vida útil, de la Empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P. mediante la arquitectura Cliente Servidor. El software se ejecuta en un sistema operativo multiusuario, distribuido a través de la red, todas las gestiones que se realicen se concentran en el servidor, de manera que en él, se disponen los requerimientos provenientes de los clientes que tienen prioridad.

Los archivos que son de uso público y los que son de uso restringido, los archivos que son de sólo lectura y los que, por el contrario, pueden ser modificados.

Además, generaría reportes personalizados y datos estadísticos que permiten controlar la información de manera óptima, lo cual sirve para llevar un mejor seguimiento general e individual de cada uno de los equipos de cómputo, también es de gran apoyo al sistema de gestión de calidad donde se obtiene resultados en tiempo real, la empresa tiene con este aplicativo la información acertada para la toma de decisiones en el área de Apoyo Logístico, ya que sabrían si la falla es de los equipos o de los usuarios.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Teniendo en cuenta la gran cantidad de activos fijos existentes en La Empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P., se dificulta el control de información minucioso de cada uno de ellos, tanto en el ingreso, mantenimientos preventivos, correctivos, traslados, cambios y salidas, generando deficiencia en el funcionamiento de los mismos e incumpliendo con los lineamientos del sistema de gestión de calidad.

Para el área de Apoyo Logístico, controlar y realizar el seguimiento detallado de cada uno de los activos fijos de los equipos de cómputo, sin generar reportes oportunos, se convierte en un proceso muy complejo. De ésta manera no supe las necesidades del control de la información de todos sus activos fijos principalmente en los equipos de cómputo en una empresa proyectada a mejorar día a día sus procesos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad la empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P., en el área de Apoyo Logístico, los procesos en la administración de la información de los activos fijos de los equipos de cómputo, se realizan de forma manual; dificultando así el debido control del ingreso, mantenimientos preventivos, correctivos, traslados, cambios y salidas conllevando a lo siguiente:

- No se generan reportes, ni algún otro dato estadístico, ni tampoco se lleva un historial detallado de cada uno de los activos fijos de los equipos de cómputo.
- La información no es acertada acerca de quién está responsable en cada activo fijo con su equipo de cómputo.
- No hay información general, ni específica de cada activo fijo de los equipos de cómputo en las diferentes dependencias y sedes de la Empresa.
- La información en la administración de cada activo fijo de los equipos de cómputo genera pérdida de dinero y hurto.
- No existe ningún tipo de alertas que se generan en cada periodo de tiempo para realizar los respectivos mantenimientos preventivos que se deben realizar oportunamente en cada uno de los activos fijos de los equipos de cómputo de la Empresa.

- Se presentan inconvenientes en el control de traslados de los activos fijos de los equipos de cómputo entre las tres sedes y dependencias de la Empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P.
- Se presentan inconsistencias en la información del responsable del mantenimiento de los activos fijos de los equipos de cómputo.

Esta situación dificulta la manera adecuada del seguimiento que se debe llevar en cada uno de los activos fijos de los equipos de cómputo para el rendimiento de la Empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P., generando pérdidas económicas significativas.

## **2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo optimizar el proceso para la gestión de la información generada por la administración de los activos fijos de los equipos de cómputo en La Empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P., de forma segura, eficiente y eficaz?

## **2.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo llevar un control detallado de la información con el historial en cada activo fijo de los equipos de cómputo de EMPOPASTO S.A. E.S.P.?

¿Cómo generar reportes claros y confiables del ingreso, mantenimientos preventivos, correctivos, traslados y la finalización de la vida útil de los activos fijos de los equipos de cómputo de EMPOPASTO S.A. E.S.P. que faciliten el seguimiento de cada uno de ellos, para la toma de decisiones en el área de Apoyo Logístico?

¿Cómo mantener segura la información de la administración de los activos fijos de los equipos de cómputo, para que mediante perfiles de usuarios autorizados, puedan tener acceso al sistema para realizar modificaciones y generar reportes?

¿Cómo optimizar el estado actual de la información del control de los activos fijos de los equipos de cómputo de EMPOPASTO S.A. E.S.P.?

¿Quién o quiénes tienen la responsabilidad administrativa en cada uno de los activos fijos de los equipos de cómputo de EMPOPASTO S.A. E.S.P.?

¿En qué momento o en qué periodo de tiempo se deben realizar mantenimientos preventivos a los activos fijos de los equipos de cómputo de EMPOPASTO S.A. E.S.P.?

¿Quién o quiénes tienen la responsabilidad en el mantenimiento preventivo y correctivo de los activos fijos de los equipos de cómputo en EMPOPASTO S.A. E.S.P.?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Optimizar de forma confiable, eficiente y eficaz el proceso de la administración de la información de los activos fijos de los equipos de cómputo en La Empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Desarrollar un sistema de información mediante una base de datos estructurada para la administración de la información de los activos fijos de los equipos de cómputo de La Empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P.
- Generar reportes en tiempo real del estado de los activos fijos de los equipos de cómputo de EMPOPASTO S.A. E.S.P.
- Maximizar la productividad de la empresa para suministrar un mejor servicio a la comunidad, con sus activos fijos de los equipos de cómputo funcionando en perfectas condiciones controlando los privilegios de acceso al sistema de información, mediante perfiles de usuario.
- Validar el sistema de información implementado, para verificar que funcione perfectamente en su totalidad.



## **JUSTIFICACION**

La Empresa EMPOPASTO S.A. E.S.P., está vinculada en la certificación de calidad, cuya política es “Entregar a los clientes agua potable, de manera continua y en cantidades suficientes, prestando el servicio de recolección de aguas residuales a precio equitativo, atendiendo en forma oportuna y efectiva los requerimientos de servicios asociados”, para lo cual cuenta con una infraestructura y activos fijos de cómputo competentes.

El sistema de información para la administración de activos fijos de los equipos de cómputo de La Empresa de Obras Sanitarias EMPOPASTO S.A. E.S.P., es una herramienta de software de gran ayuda, que puede brindar un mejor servicio a la comunidad gracias a la utilización del cien por ciento de la productividad de los recursos físicos acorde a los procesos de una empresa que brinda servicios públicos.

Conjuntamente sirve en el área de Apoyo Logístico para agilizar los procesos de detección de fallas y toma de decisiones de los activos fijos de los equipos de cómputo, para que su buen funcionamiento sea el más eficaz y confiable, ya que está directamente proporcional al rendimiento de La Empresa.

Por otro, lado este sistema permite saber con exactitud toda acción que se le realice a cada equipo de cómputo, con reportes en tiempo real de cómo se encuentran funcionando.

## ANTECEDENTES

La Empresa de Obras Sanitarias de Pasto EMPOPASTO S.A. E.S.P., en un principio llevaba de manera manual y física la administración de sus activos fijos de los equipos de cómputo. Con el paso del tiempo y por la necesidad de llevar un mejor control se manejó en una tabla de Excel la administración de estos permitiendo simplemente el ingreso y salida de los activos fijos de los equipos de cómputo. A medida que se iban incrementando ya no se logró una buena administración de los mismos dejando muchos inconvenientes e información errónea.

Por lo mencionado anteriormente, se implementó en Access, (aplicativo de Microsoft Office), desde hace ya aproximadamente 2 años, que en un principio se calculaba que facilitaría la administración de los activos fijos, dicho programa de Access no contempló que con la gran cantidad de datos, se volvería inconsistente y podría colapsar, por esta razón solo se ingresaban a este sistema los activos fijos de los equipos de cómputo que se pensaba eran los más importantes para la producción de la Empresa.

Actualmente existe un alto grado de inseguridad de la información debido a que el programa de Access no posee control de usuario y fácilmente es asequible. De igual manera, éste tampoco cuenta con ejecución de reportes en tiempo real, ni está diseñado para llevar un historial de cada activo fijo de los equipos de cómputo, dejando una desinformación de quien, como, y que mantenimiento se han realizado con anterioridad.

Todo esto conlleva a la importante necesidad de desarrollar un sistema de información que permita administrar los activos fijos de los equipos de cómputo de la Empresa con reportes oportunos y verídicos, de una mejor manera.

# 1. MARCO TEÓRICO

## MAPA DE PROCESOS EMPOPASTO S.A. E.S.P.

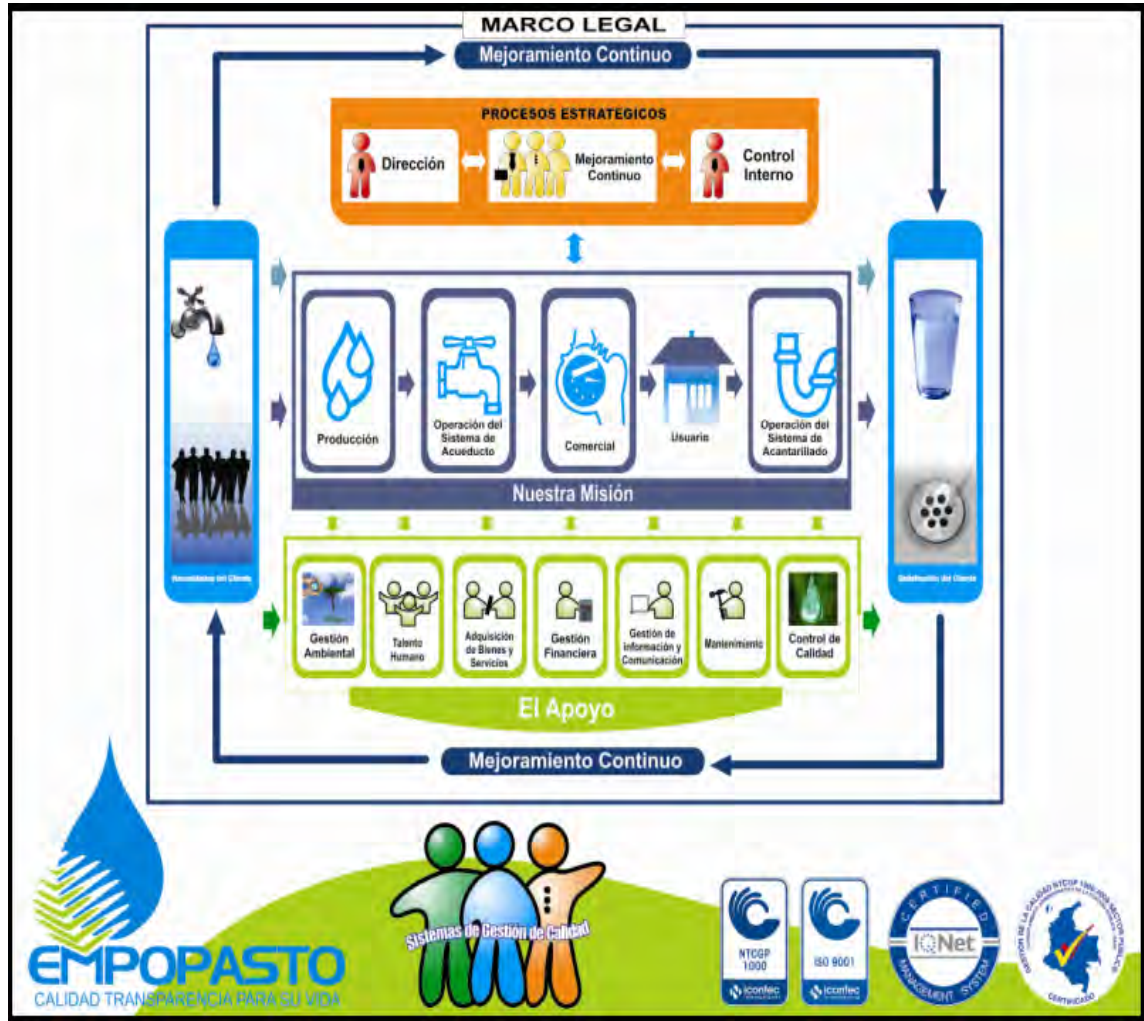


Figura 1. Mapa de Procesos

La Empresa Empopasto S.A. E.S.P., internamente está conformada primero en su marco legal, con los procesos estratégicos donde está La Dirección, El Mejoramiento Continuo y El Control Interno. En la Misión de la Empresa se encuentra todo lo relacionado a la Producción, Operación del Sistema de Acueducto, el área Comercial, los Usuarios y la Operación del Sistema de Acantarillado. La parte de Apoyo, está conformada con las siguientes dependencias: Gestión Ambiental, Talento Humano, Adquisición de Bienes y Servicios, Gestión Financiera, Gestión de Información y Comunicación, Mantenimientos, Control de Calidad.

Mantenimiento, y Control de Calidad. Todas y cada una de ellas relacionadas con el Mejoramiento Continuo como se indica en la Fig. 1, Mapa de Procesos.

## 1.1. ANALISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS

Actualmente, el enfoque orientado a objetos forma parte de la tendencia principal para el desarrollo de software, porque ha demostrado ser válido en la construcción de sistemas en toda clase de dominios de problemas, abarcando todo el abanico de tamaños y complejidades.

Los métodos orientados a objetos para el análisis de requerimientos de software (AOO) permiten al analista obtener el modelo de un problema representando clases, objetos, atributos y operaciones como componentes principales de modelización. Los objetos modelizan casi cualquier aspecto identificable del ámbito del problema: entidades externas, cosas, sucesos, papeles, unidades organizativas, lugares y estructuras. Como punto importante, los objetos encapsulan datos y procesos. Las operaciones de procesamiento son parte del objeto y son iniciadas pasando un mensaje al objeto. Una definición de una clase forma la base para la reusabilidad en los niveles de modelización, diseño e implementación. Las actividades de diseño orientado a objetos (DOO) están agrupadas en los cuatro componentes principales del sistema final: el componente de problema, el componente de interfaz humana, el componente de manejo de datos y el componente de manejo de tareas. Toda la documentación del análisis debe llevar directamente hacia la etapa del diseño. En este punto se necesitan pocas herramientas nuevas. El diseño orientado a objetos crea un modelo de mundo real que puede ser realizado en software. Los objetos proporcionan un mecanismo para representar el ámbito de información.

## 1.2. HERRAMIENTA UML

**Lenguaje Unificado de Modelado**<sup>1</sup> (UML, por sus siglas en inglés, *Unified Modeling Language*) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales, tales como: procesos de negocios, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

---

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_Unificado\\_de\\_Modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado)

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje" para especificar y no para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa (Lengua de Modelación Unificada), no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la orientación a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos.

- Diagrama de casos de uso
- Diagrama de clases
- Diagrama de estados
- Diagrama de secuencias
- Diagrama de actividades
- Diagrama de colaboraciones
- Diagrama de componentes
- Diagrama de distribución

**1.2.1 Cómo nació UML.** Durante los ochenta y principios de los noventa Grady Booch, James Rumbaugh, e Ivar Jacobson trabajaban por separado en desarrollo de notaciones para el análisis y diseño de sistemas orientados a objetos. Los tres llegaron por separado a obtener bastante reconocimiento.

**Booch** había escrito "Object-Oriented Analysis and Design with Applications" un libro de referencia en el análisis y diseño orientado a objetos desarrollando su propia notación. Por su parte **James Rumbaugh** había desarrollado su propia notación de diseño orientado a objetos llamada OMT (Object Modeling Technique) en su libro "Object-Oriented Modeling and Design". Por otro lado **Jacobson** se había revelado como un visionario del análisis (padre de los casos de uso) y sobre todo del diseño orientado a objetos, sorprendiendo a todo el mundo en "Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach".

A mediados de los noventa empezaron a intercambiar documentos y trabajar en conjunto produciendo grandes avances en el modelado de sistemas orientados a objetos. En 1994, Rational contrató a Rumbaugh en donde ya trabajaba Booch, un

año después Jacobson se unía a ellos en Rational. En 1997, salió a la luz la versión 1.0 de UML.

### 1.3. PHP<sup>2</sup>

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

PHP es un acrónimo recursivo que significa "**PHP Hypertext Pre-processor**" (inicialmente PHP Tools, o, *Personal Home Page Tools*). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdof en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo web y puede ser embebido dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, aunque el número de sitios en PHP ha declinado desde agosto de 2005. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web. La más reciente versión principal del PHP fue la versión 5.2.5 de 8 de noviembre de 2007.

### 1.4. PostgreSQL<sup>3</sup>

PostgreSQL es un Sistema de Gestión de Bases de Datos Objeto-Relacionales (ORDBMS) que ha sido desarrollado de varias formas desde 1977, comenzó como un proyecto denominado *Ingres* en la Universidad Berkeley de California. *Ingres* fue más tarde desarrollado comercialmente por la *Relational Technologies/Ingres Corporation*.

En 1986 otro equipo dirigido por *Michael Stonebraker* de Berkeley continuó el desarrollo del código de *Ingres* para crear un sistema de bases de datos objeto-

---

<sup>2</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/.php>

<sup>3</sup> <http://www.sobl.org/traduccion/practical-postgres/node12.html>

relacionales llamado *Postgres*. En 1996, debido a un nuevo esfuerzo de código abierto y a la incrementada funcionalidad del software, *Postgres* fue renombrado a *PostgreSQL*, tras un breve periplo como *Postgres95*. El proyecto *PostgreSQL* sigue actualmente un activo proceso de desarrollo a nivel mundial gracias a un equipo de desarrolladores y contribuidores de código abierto. PostgreSQL está ampliamente considerado como el sistema de bases de datos de código abierto más avanzado del mundo. Posee muchas características (las cuales serán discutidas en detalle en la sección denominada ``*Juego de Características de PostgreSQL*'') que tradicionalmente sólo se podían ver en productos comerciales de alto calibre.

## 1.5. XAJAX<sup>4</sup>

A pesar de que el término «AJAX» fuese creado en 2005, la historia de las tecnologías que permiten AJAX se remonta a una década antes con la iniciativa de Microsoft en el desarrollo de Scripting Remoto. Sin embargo, las técnicas para la carga asíncrona de contenidos en una página existente sin requerir recarga completa remontan al tiempo del elemento `iframe` (introducido en Internet Explorer 3 en 1996) y el tipo de elemento `layer` (introducido en Netscape 4 en 1997, abandonado durante las primeras etapas de desarrollo de Mozilla). Ambos tipos de elemento tenían el atributo `src` que podía tomar cualquier dirección URL externa, y cargando una página que contenga javascript que manipule la página paterna, pueden lograrse efectos parecidos al AJAX.

El **Microsoft's Remote Scripting** (o MSRS, introducido en 1998) resultó un sustituto más elegante para estas técnicas, con envío de datos a través de un applet Java el cual se puede comunicar con el cliente usando JavaScript. Esta técnica funcionó en ambos navegadores, Internet Explorer versión 4 y Netscape Navigator versión 4. Microsoft la utilizó en el Outlook Web Access provisto con la versión 2000 de Microsoft Exchange Server.

La comunidad de desarrolladores web, primero colaborando por medio del grupo de noticias *microsoft.public.scripting.remote* y después usando blogs, desarrollaron una gama de técnicas de scripting remoto para conseguir los mismos resultados en diferentes navegadores. Los primeros ejemplos incluyen la librería JSRS en el año 2000, la introducción a la técnica imagen/cookie en el mismo año y la técnica JavaScript bajo demanda (JavaScript on Demand) en 2002. En ese año, se realizó una modificación por parte de la comunidad de usuarios al *Microsoft's Remote Scripting* para reemplazar el applet Java por XMLHttpRequest.

---

<sup>4</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>

Frameworks de Scripting Remoto como el ARSCIF aparecieron en 2003 poco antes de que Microsoft introdujera Callbacks en ASP. NET.

Desde que XMLHttpRequest está implementado en la mayoría de los navegadores, raramente se usan técnicas alternativas. Sin embargo, todavía se utilizan donde se requiere una mayor compatibilidad, una reducida implementación, o acceso cruzado entre sitios web. Una alternativa, el Terminal\_SVG (basado en SVG), emplea una conexión persistente para el intercambio continuo entre el navegador y el servidor.

## **1.6. APLICACIÓN CLIENTE SERVIDOR<sup>5</sup>**

Esta arquitectura consiste básicamente en que un programa -el cliente- realiza peticiones a otro programa -el servidor- que le da respuesta, aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras. En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

Una disposición muy común son los sistemas multicapa en los que el servidor se descompone en diferentes programas que pueden ser ejecutados por diferentes computadoras aumentando así el grado de distribución del sistema.

La arquitectura cliente-servidor sustituye a la arquitectura monolítica en la que no hay distribución, tanto a nivel físico como a nivel lógico.

---

<sup>5</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>



## 2. METODOLOGIA

### 2.1. DEFINICION CICLO DE VIDA LINEAL

En el proyecto utilizó el ciclo de Vida Modelo Lineal secuencial, más comúnmente conocido como modelo en cascada «modelo clásico» ó «modelo tradicional».

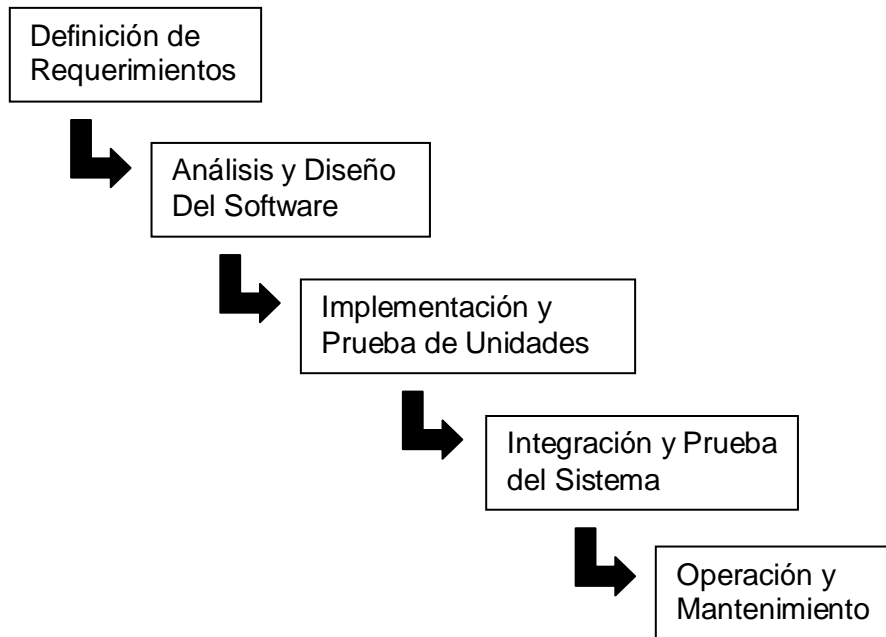


Figura 2. Modelo Cascada puro para el ciclo de vida del software<sup>3</sup>

En la fase de Definición de Requerimientos, reúnen y especifican las características que deberán cumplir el futuro Software o sistema a desarrollar; en la etapa de Análisis y Diseño del Software<sup>1</sup>, se basa en la especificación de requisitos producido por el análisis de los requerimientos. Comprende todas las tareas relacionadas con la determinación de las necesidades a satisfacer tomando en cuenta los diversos requisitos de los inversores, que pueden entrar en conflicto entre ellos. Estos pueden ser: Requerimientos Funcionales que definen el comportamiento interno del Software cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras funcionalidades específicas que muestran cómo los Casos de Uso serán llevados a la práctica. Este tipo de requerimiento especifica algo que el sistema debe ser capaz de realizar.

<sup>1</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Análisis\\_y\\_diseño\\_orientado\\_a\\_objetos](http://es.wikipedia.org/wiki/Análisis_y_diseño_orientado_a_objetos)

<sup>3</sup><http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ModeloCascadaRealimentado.jpg>

Requerimientos No Funcionales se refieren a todos los requisitos que no describen funciones a realizar específicamente, por ejemplo la disponibilidad, el testeo, el mantenimiento, rendimiento, seguridad, accesibilidad, usabilidad, estabilidad, portabilidad, costo, operatividad, interoperabilidad, escalabilidad, concurrencia e interfaz.

El diseño define cómo estos requisitos se cumplirán, la estructura que debe darse al sistema de software para que se haga realidad; en la etapa de Implementación y Prueba del Sistema, se escogen datos que llevan a condiciones límites al software a fin de probar su tolerancia y robustez; en la etapa de Integración y Prueba del Sistema, constituye la etapa final en el desarrollo propiamente dicho del software. Luego de ésta el producto entrará en la fase de funcionamiento y producción, para el que fuera diseñado; por último en la etapa de Operación y Mantenimiento, es el proceso de control, mejora y optimización del software ya desarrollado e instalado, que también incluye depuración de errores y defectos que puedan haberse filtrado de la fase de pruebas de control. La fase de Operación y Mantenimiento es la que viene después de que el software está operativo y en producción.

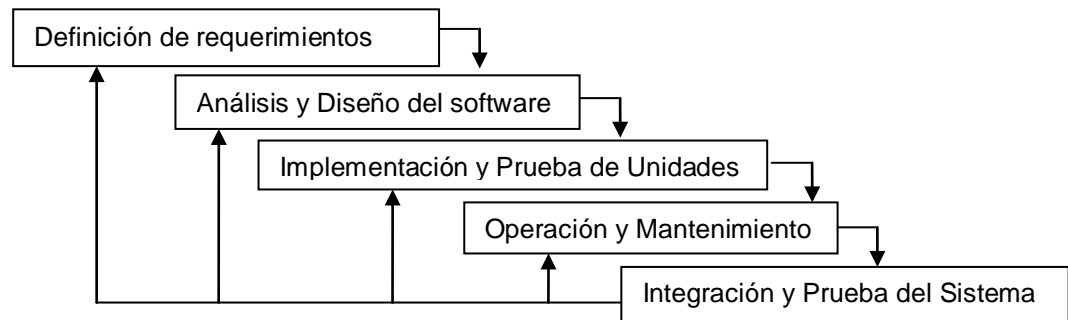
## **2.2. CARACTERISTICAS CICLO DE VIDA LINEAL**

El modelo en cascada puro difícilmente se utiliza tal cual, pues esto implicaría un previo y absoluto conocimiento de los requisitos, la no volatilidad de los mismos o rigidez y etapas subsiguientes libres de errores; ello sólo podría ser aplicable a escasos y pequeños sistemas a desarrollar. En estas circunstancias, el paso de una etapa a otra sería sin retorno, por ejemplo pasar del diseño implicaría un diseño exacto y sin errores ni probable modificación o evolución: codifique lo diseñado sin errores, no habrá en absoluto variantes futuras. Esto es utópico; ya que intrínsecamente el software es de carácter evolutivo, cambiante y difícilmente libre de errores, tanto durante su desarrollo como durante su vida operativa.

Algún cambio durante la ejecución de las etapas en este modelo secuencial implicaría reiniciar desde el principio todo el ciclo completo, lo cual redundaría en altos costos de tiempo y desarrollo. La figura 2 muestra un posible esquema del modelo en cuestión. Sin embargo, el modelo cascada en algunas de sus variantes es uno de los actualmente más utilizados, por su eficacia y simplicidad, siempre se produce alguna realimentación entre etapas, que no es completamente predecible ni rígida; esto da oportunidad al desarrollo de productos software en los cuales hay ciertos cambios o evoluciones durante el ciclo de vida. Así por ejemplo, una vez capturados y especificados los requisitos en la primera etapa se puede pasar al diseño del sistema, pero durante esta última fase lo más probable es que se deban realizar ajustes en los requisitos aunque sean mínimos, ya sea por fallas detectadas, ambigüedades o bien por que los propios requisitos han cambiado o evolucionado; con lo cual se debe retornar a la primera o previa etapa, hacer los

reajuste pertinentes y luego continuar nuevamente con el diseño; esto último se conoce como realimentación. Lo normal en el modelo cascada será entonces la aplicación del mismo con sus etapas realimentadas de alguna forma, permitiendo retroceder de una a la anterior e incluso poder saltar a varias anteriores si es requerido.

De esta manera, se obtiene el “modelo cascada realimentado”, que puede ser esquematizado con la siguiente figura:



**Figura.3: Modelo cascada realimentado para el ciclo de vida<sup>4</sup>**

Lo dicho es, a grandes rasgos, la forma y utilización de este modelo, uno de los más usados y populares. El modelo en cascada realimentado resulta muy atractivo, hasta ideal, si el proyecto presenta alta rigidez es decir pocos cambios, previsto no evolutivo, los requisitos son muy claros y están correctamente especificados.

Hay más variantes similares al modelo: refino de etapas más etapas, menores y más específicas o incluso mostrar menos etapas de las indicadas, aunque en tal caso la faltante estará dentro de alguna otra. El orden de esas fases indicadas es el lógico y adecuado, normalmente habrá realimentación hacia atrás.

El modelo lineal o en cascada es el paradigma más antiguo y extensamente utilizado, sin embargo las críticas han puesto en duda su eficacia. Pese a todo, tiene un lugar muy importante en la Ingeniería de software y continúa siendo el más utilizado; y siempre es mejor que un enfoque al azar.

---

<sup>4</sup><http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ModeloCascadaRealimentado.jpg>

El proyecto se ejecutó en su totalidad, en un ciclo de seis meses (veinticuatro semanas).

### ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

ACTIVIDADES LÓGICAS ANTERIORES	ACTIVIDADES			ACTIVIDADES LÓGICAS POSTERIORES
	ORDEN	DETALLE	DURACIÓN EN SEMANAS	
INICIO	A	Elicitación de requerimientos	1	B
A	B	Análisis de Información	2	C
B	C	Esquematización de Procesos	2	D
C	D	Diseño del Sistema de Información	3	E,F
D	E	Diseño de la Base de Datos	3	G
D	F	Diseño de Interfaces	2	H
E	G	Montaje de la Base de Datos	1	H
F,G	H	Desarrollo del Aplicativo	5	I
H	I	Pruebas del Aplicativo	2	J
I	J	Ajustes del Aplicativo	1	K
J	L	Montaje y puesta en marcha	1	--
--	M	Capacitación	1	--

Tabla 1. Cronograma de Actividades Del Proyecto

### 3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 MODELO DE CASOS DE USO

##### 3.1.1 Listado de Requerimientos.

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO_1
<b>DESCRIPCION</b>	El sistema debe permitir administrar, Ingresar, Modificar, Listar, dar de baja todos los activos fijos de los equipos de cómputo de la Empresa
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO_2
<b>DESCRIPCION</b>	El sistema debe permitir administrar Roles. Ingresar, Modificar, Listar, y eliminarlos con cada permiso atribuido.
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO_3
<b>DESCRIPCION</b>	El sistema debe permitir dejar un historial u hoja de vida de cada activo fijo del equipo de cómputo, con su ubicación asignación y software si lo requiere.
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO_4
<b>DESCRIPCION</b>	El sistema debe permitir administrar usuarios. Permisos, Ingresar, Modificar, Listar, Eliminar los funcionarios del área de Tecnología.
<b>ESTADO</b>	Conflicto
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO_5
<b>DESCRIPCION</b>	Debe existir un reporte de ingreso, cuando y porque son dados de baja todos los activos fijos de los equipos de cómputo.
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO _6
<b>DESCRIPCION</b>	El sistema debe tener un usuario y contraseña, la cual se puede cambiar por políticas de seguridad
<b>ESTADO</b>	Conflicto
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO _7
<b>DESCRIPCION</b>	Debe existir un reporte de soportes de los encargados de los mantenimientos en el área de Tecnología.
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO _8
<b>DESCRIPCION</b>	El reporte de los activos fijos de los equipos de cómputo, debe ser dinámico y parametrizable (fecha inicio, fecha fin, por sedes, dependencias y empleados)
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	No Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO _9
<b>DESCRIPCION</b>	El sistema deberá asignar quien será el responsable de quien dará solución al requerimiento del soporte solicitado en el menor tiempo posible, dejando registro con su respectiva calificación.
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	No Funcional

<b>ID</b>	REQUERIMIENTO _10
<b>DESCRIPCION</b>	La información de los registros de las diferentes sedes se debe manejar de manera centralizada en un servidor, para poder tener acceso a ella de manera inmediata desde cualquier lugar.
<b>ESTADO</b>	Incorporada
<b>REQUERIMIENTO</b>	Funcional

### 3.1.2 Listado de Actores.

<b>NOMBRE</b>	Administrador del Sistema
<b>DESCRIPCION</b>	<p>Se encarga de administrar todos los parámetros del sistema y sacar reportes de soportes, reporte de quipos, y datos de baja de todos los activos fijos de los equipos de cómputo. Puede ser el jefe de Tecnología o el Administrador del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita ingresar, modificar, dar de baja Equipos</li> <li>• Necesita ingresar, modificar, ubicación</li> <li>• Necesita ingresar, modificar, asignación</li> <li>• Necesita modificar Alertas</li> <li>• Necesita ingresar, modificar, eliminar usuarios</li> <li>• Necesita modificar Contraseña</li> <li>• Necesita generar Reportes</li> <li>• Necesita asignar usuario para realizar soportes solicitados</li> </ul>

<b>NOMBRE</b>	usuario
<b>DESCRIPCION</b>	Se encarga de realizar el respectivo soporte cuando sea solicitado por cualquier funcionario.

<b>NOMBRE</b>	Mantenimiento
<b>DESCRIPCION</b>	Se encarga de realizar el mantenimiento a todos los activos fijos de los equipos de cómputo en hardware.

<b>NOMBRE</b>	Empleado
<b>DESCRIPCION</b>	Se encarga de solicitar soporte o de ser el responsable de cada activo fijo que se le haya asignado.

### 3.1.3 Listado de Casos de Uso.

<b>ID</b>	CU_INI_SESION_1
<b>CASO DE USO</b>	Iniciar Sesión Administrativa
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	<p>* El Administrados del Sistema Ingresar en el navegador a: <a href="http://200.21.174.51:8080/helpdesk/">http://200.21.174.51:8080/helpdesk/</a></p> <p>* El Administrador del Sistema debe tener un usuario con su respectiva contraseña</p>
<b>POSTCONDICIONES</b>	Iniciar Sesión en el Sistema
<b>FLUJO BASICO</b>	
	1. El administrador digita el Usuario y Contraseña

2. El sistema Verifica el Usuario y Contraseña
3. El sistema carga el menú para administrar el sistema

### FLUJOS ALTERNATIVOS

2.a Si el Usuario y/o Contraseña son incorrectos -> alerta “Usuario o clave incorrecta”



Figura 4. Caso de uso iniciar sesión.

<b>ID</b>	CU_INGRESO_TIPO_UNIDAD_2
<b>CASO DE USO</b>	Adicionar Unidad
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Ingreso Equipo
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Adiciona un nuevo tipo de unidad en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema ingresa los datos en el formulario</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona la opción Siguiente para continuar con el ingreso de la ubicación, asignación y Software si lo requiere.</li> <li>3. El sistema valida los datos.</li> <li>4. El sistema ingresa un nuevo tipo de unidad en la base de datos</li> </ol>	



## FLUJOS ALTERNATIVOS

3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error registrando datos”

Figura 5. Caso de uso Ingreso Tipo de Unidad.

<b>ID</b>	CU_UBICACION_TIPO_UNIDAD_3
<b>CASO DE USO</b>	Ubicar Unidad
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción UBICACIÓN
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Adiciona la ubicación de la unidad en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
	1. El Administrador del Sistema selecciona el código del activo fijo o serial de la unidad e ingresa los datos en el formulario

2. El Administrador del Sistema selecciona la opción Siguiete para continuar con la asignación y Software si lo requiere.
3. El sistema valida los datos.
4. El sistema ingresa la nueva ubicación del nuevo tipo de unidad en la base de datos

### FLUJOS ALTERNATIVOS

3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error registrando datos”

The screenshot shows a web application interface for managing unit locations. On the left is a vertical sidebar with buttons for various functions: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. The main content area is titled 'UNIDAD UBICACION' and includes a search field 'Busca Unidad:' with the value '000002'. Below this is a section 'SUGERENCIAS UNIDAD ACTIVO FIJO O SERIAL:' showing '000002 - MKSL223DFL2'. A table titled 'DATOS UNIDAD' displays the following data:

TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000

Below the table is a 'HISTORIAL UBICACION' table with columns: SEDE, OFICINA, FECHA INICIO, FECHA FIN, ESTADO, OBSERVACION. At the bottom is a form titled 'AGREGAR UBICACION' with the following fields:

- Sede: CENTRO (dropdown menu)
- Dependencia: JURIDICA (dropdown menu)
- Observacion: NINGUNA (text field)
- Buttons: Cancelar and Siguiete-->

Figura 6. Caso de uso Ubicación del Tipo de Unidad.

<b>ID</b>	CU_ASIGNACION_TIPO_UNIDAD_4
<b>CASO DE USO</b>	Asignar Unidad
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción ASIGNACION
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Adiciona la asignación de la unidad en la

Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona el código del activo fijo o serial de la unidad e ingresa los datos en el formulario</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona la opción Siguiente para continuar con el Software si lo requiere.</li> <li>3. El sistema valida los datos.</li> <li>4. El sistema ingresa la nueva Asignación del nuevo tipo de unidad en la base de datos</li> </ol>
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error registrando datos”

**UNIDAD ASIGNADA A:**  
Busca Unidad:

000002

**SUGERENCIAS UNIDAD**  
000002 - MKSL223DFL2

DATOS UNIDAD								
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000

**HISTORIAL EMPLEADOS**

EMPLEADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	OBSERVACION

**AGREGAR EMPLEADO**

Empleado: AGUSTIN IBARRA SALAS

Observacion: JEFE DE JURIDICA

Cancelar    Siguiente-->

Figura 7. Caso de uso Asignación del Tipo de Unidad.

<b>ID</b>	CU_SOFTWARE_TIPO_UNIDAD_5
<b>CASO DE USO</b>	Software de la Unidad
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción

	SOFTWARE
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Adiciona el Software de la unidad en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona el código del activo fijo o serial de la unidad e ingresa los datos en el formulario</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona la opción Finalizar.</li> <li>3. El sistema valida los datos.</li> <li>4. El sistema ingresa el software de la unidad en la base de datos</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error registrando datos”	

INGRESO EQUIPO

UBICACION

ASIGNACION

SOFTWARE

SOLICITUD SOPORTE

CERRAR TRAMITE SOPORTE

REPORTE EQUIPOS

REPORTE SOPORTES

EMPLEADO

ROLES

USUARIOS

CAMBIO CLAVE

DAR DE BAJA

SALIR

**SOFTWARE DE LA UNIDAD**  
Busca Unidad:

**SUGERENCIAS UNIDAD**  
ACTIVO FIJO O SERIAL:  
000002 - MKSL223DFL2

DATOS UNIDAD							
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP

INSTALADO	SOFTWARE		
	SOFTWARE	TIPO	SERIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	WINDOWS 7	Sistema Operativo	mcvss-ertgr-edftr-polkj-ploki
<input type="checkbox"/>	Sistema Informacion Nomina	SISTEMA DE INFORMACION	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema Informacion Comercial	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Sistema Informacion Financiero	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Sparta	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Scada	SISTEMA DE INFORMACION	
<input checked="" type="checkbox"/>	ORFEO	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Watergems	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	StreamentCurrent	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	IQ Net	SISTEMA DE INFORMACION	
<input checked="" type="checkbox"/>	Microsoft Office 2010 Professional	OFIMATICA	mkjoi-lpoku-fdlkj-ertds-dsref
<input type="checkbox"/>	Microsoft Office 2010 Business	OFIMATICA	
<input type="checkbox"/>	Microsoft proyect 2007	OFIMATICA	
<input type="checkbox"/>	Microsoft proyect 2010	OFIMATICA	
<input type="checkbox"/>	Microsoft proyect 2012	OFIMATICA	

Figura 8. Caso de uso Software de la Unidad



<b>ID</b>	CU_SOLICITUD_SOPORTE_6
<b>CASO DE USO</b>	Solicitud Soporte
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción SOLICITUD SOPORTE
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Adiciona una nueva solicitud de soporte en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. El Administrador del Sistema ingresa los datos en el formulario</li> <li>6. El Administrador del Sistema selecciona la opción Agregar</li> <li>7. El sistema valida los datos.</li> <li>8. El sistema ingresa una nueva solicitud de soporte en la base de datos</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error registrando soporte”	

SOLICITUD DE SOPORTE	
Empleado Solicitante:	AGUSTIN IBARRA SALAS
Dependencia Solicitante:	JURIDICA
Asignado a:	CARLOS RICAURTE
Descripcion de la solicitud:	LA IMPRESORA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE
<input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura 9. Caso de uso Solicitud de Soporte

<b>ID</b>	CU_CIERRE_SOPORTE_7
<b>CASO DE USO</b>	Cerrar Trámite de Soporte
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción CERRAR TRAMITE SOPORTE y luego selecciona MODIFICAR
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema muestra la solicitud realizada para ser tramitada con su respectiva calificación
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Modificar</li> <li>2. El Administrador del Sistema ingresa lo realizado en el formulario</li> <li>3. El Administrador del Sistema selecciona la opción Cerrar Soporte</li> <li>4. El sistema valida los datos.</li> <li>5. El sistema ingresa el cierre del trámite del soporte en la base de datos</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error Agregando Registro”	

The screenshot displays a web application interface. On the left is a vertical sidebar menu with blue buttons for various functions: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. The main content area shows a table titled 'CERRAR TRAMITE DE SOPORTES' with the following data:

ID	FECHA	SOLICITANTE	OBSERVACION	ESTADO	SOPORTE	MODIFICAR
01	2013-03-11 19:21:23.298	AGUSTIN IBARRA SALAS	LA IMPRESORA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE	Activo	CARLINHO	Modificar

Below the table is a 'Cancelar' button. The background features a large, semi-transparent watermark that reads 'POPASTO' and 'TRANSPARENCIA Y TRANSPARENCIA PARA SU VIDA'.

Figura 10. Caso de uso Cierre Trámite de Soporte

INGRESO EQUIPO

UBICACION

ASIGNACION

SOFTWARE

SOLICITUD SOPORTE

CERRAR TRAMITE SOPORTE

REPORTE EQUIPOS

REPORTE SOPORTES

EMPLEADO

ROLES

USUARIOS

CAMBIO CLAVE

DAR DE BAJA

SALIR

Empleado Solicitante:	AGUSTIN IBARRA SALAS																											
Dependencia Solicitante:	JURIDICA																											
Asignado a:	CARLOS RICAURTE																											
Descripcion de la solicitud:	LA IMPRESORA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE																											
Actividad realizada:	SE REINSTALO LA IMPRESORA																											
Lugar de atención:	Sitio																											
Falla Tecnica:	Hardware: <input type="checkbox"/> Software: <input checked="" type="checkbox"/> Red <input type="checkbox"/>																											
Falla capacitación en:	Sis de Inf: <input type="checkbox"/> Ofimatica: <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																											
Contraseña:	Seleccione Opción																											
Otro:	N/A																											
Oportunidad de servicio:	Excelente																											
Observacion:	LA IMPRESORA PRESENTA FALLA CONSTANTEMENTE																											
Busca Unidad:	000002																											
Sugerencias Unidad:	000002 - MKSL223DFL2																											
Datos Unidad:	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="9">DATOS UNIDAD</th></tr> <tr><th>TIPO UNIDAD</th><th>DESCRIPCION</th><th>SERIAL</th><th>ACTIVO</th><th>FECHA INICIO</th><th>FECHA FIN</th><th>ESTADO</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>HP</td><td>TORRE NUEVA</td><td>MKSL223DFL2</td><td>000002</td><td>2013-03-11</td><td></td><td>Activo</td><td>HP</td><td>DX2000</td></tr> </tbody> </table>	DATOS UNIDAD									TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO	HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000
DATOS UNIDAD																												
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO																				
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000																				

Cerrar Soporte    Cancelar

Figura 11. Caso de uso Cierre Trámite de Soporte

<b>ID</b>	CU_ADM_REPORTE_EQUIPOS_8
<b>CASO DE USO</b>	Administrar Reporte De Equipos
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema seleccionar la opción Reporte de Equipos
<b>POSTCONDICIONES</b>	El sistema Genera Reporte Personalizado
<b>FLUJO BASICO</b>	1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Reporte de Equipos 2. El Administrador del Sistema selecciona las opciones del Reporte que Necesite Generar

3. El Administrador del Sistema Envía los datos

4. El Sistema genera el Reporte de Equipos

### FLUJOS ALTERNATIVOS

2.a. Si selecciona la opción Fecha Inicio y Fecha Fin: esta opción es obligatoria para limitar la búsqueda de datos.

2.b. Si selecciona la opción Empleado: el sistema va a generar un reporte con toda la información del empleado seleccionado de la lista.

2.c. Si selecciona la opción Sede: el sistema va a generar un reporte con toda la información de la sede seleccionada de la lista.

2.d. Si selecciona la opción Dependencia: el sistema va a generar un reporte con toda la información de la Dependencia seleccionada de la lista.

2.e. Si selecciona la opción Enviar: el sistema va a generar un reporte general de todos los equipos registrados en la Base de Datos.

The image shows a software interface with a vertical menu on the left and a form titled 'REPORTE DE EQUIPOS' on the right. The menu contains the following buttons: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. The 'REPORTE DE EQUIPOS' form has the following fields:

- Fecha: Fecha Inicio: 2013-03-01, Fecha Fin: 2013-03-12
- Empleado: Elija un Empleado
- Sede: CENTRO
- Dependencia: Elija una Dependencia

Buttons 'Enviar' and 'Cancelar' are located at the bottom of the form.

Figura 12. Caso de uso Reporte de Equipos



<b>ID</b>	CU_ADM_REPORTE_SOPORTES_9
<b>CASO DE USO</b>	Administrar Reporte De Soportes
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema seleccionar la opción Reporte de Soportes
<b>POSTCONDICIONES</b>	El sistema Genera Reporte Personalizado
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Reporte de Soportes</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona las opciones del Reporte que Necesite Generar</li> <li>3. El Administrador del Sistema Envía los datos</li> <li>4. El Sistema genera el Reporte de Soportes</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
<p>2.a. Si selecciona la opción Fecha Inicio y Fecha Fin: esta opción es obligatoria para limitar la búsqueda de datos.</p> <p>2.b. Si selecciona la opción Empleado: el sistema va a generar un reporte con toda la información del empleado seleccionado de la lista.</p> <p>2.c. Si selecciona la opción Sede: el sistema va a generar un reporte con toda la información de la sede seleccionada de la lista.</p> <p>2.d. Si selecciona la opción Dependencia: el sistema va a generar un reporte con toda la información de la Dependencia seleccionada de la lista.</p> <p>2.e. Si selecciona la opción Enviar: el sistema va a generar un reporte general de todos los Soportes registrados en la Base de Datos.</p>	

The image shows a web application interface. On the left is a vertical sidebar menu with blue buttons for various system functions: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. The 'REPORTE SOPORTES' button is highlighted. On the right is a form titled 'REPORTE DE SOPORTES'. The form contains several fields: a checked checkbox for 'Fecha', 'Fecha Inicio' (2013-02-01) and 'Fecha Fin' (2013-03-12) with selection buttons; a checked checkbox for 'Empleado' with a dropdown menu showing 'ADRIANA GUERRERO RODRIGUEZ'; an unchecked checkbox for 'Sede' with a dropdown menu showing 'Elija una Sede'; and an unchecked checkbox for 'Dependencia' with a dropdown menu showing 'Elija una Dependencia'. At the bottom of the form are 'Enviar' and 'Cancelar' buttons. The background features a large, faint watermark of a globe and the text 'POPASTO' and 'IDAD Y TRANSPARENCIA PARA SU VIDA'.

Figura 13. Caso de uso Reporte de Soportes

<b>ID</b>	CU_ADM_EMPLEADO_10
<b>CASO DE USO</b>	Administrar Empleado
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema debe haber seleccionado la opción Empleado
<b>POSTCONDICIONES</b>	* Habilitar las opciones Adicionar y Actualizar Empleados * Listar todos los Empleados
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema debe Seleccionar el botón Empleado</li> <li>2. El Sistema lista todos los Empleados y habilita la Opción Actualizar, Adicionar y en cada Empleado las opciones de Modificar, Eliminar y Estado del Empleado.</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
<p>2.a Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Agregar, entonces: CU_AGREGA_EMPLEADO_11</p> <p>2.b Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Modificar, entonces: CU_MODIFICA_EMPLEADO_12</p> <p>2.c Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Eliminar, entonces: CU_ELIMINA_EMPLEADO_13</p> <p>2.d Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Estado, entonces: CU_ESTADO_EMPLEADO_14</p>	



Figura 14. Caso de uso Administrar Empleado

<b>ID</b>	CU_AGREGAR_EMPLEADO_11
<b>CASO DE USO</b>	Agregar Empleado
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Empleado
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Agrega un nuevo Empleado en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
6. El Administrador del Sistema ingresa los datos en el formulario 7. El Administrador del Sistema selecciona la opción Agregar 8. El sistema valida los datos. 9. El sistema ingresa un nuevo empleado en la base de datos	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error Agregando Registro”	

The screenshot shows a web application interface. On the left side, there is a vertical menu with the following buttons: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. On the right side, there is a form titled 'Agregar Empleado' (partially visible) with a header icon showing a person and a globe. The form contains the following fields: Nombres, Cedula, Telefono, e-mail, and Dirección. At the bottom of the form are two buttons: 'Agregar' and 'Cancelar'.

Figura 15. Caso de uso Agregar Empleado

<b>ID</b>	CU_MODIFICA_EMPLEADO_12
<b>CASO DE USO</b>	Modificar Empleado
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Modificar
<b>POSTCONDICIONES</b>	* Si los datos son consistentes y confirma la operación el Sistema modifica los datos del Empleado en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema Ingresa los datos en el formulario</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona el botón Modificar</li> <li>3. El sistema valida los datos.</li> <li>4. El sistema la información del empleado modifican en la base de datos.</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error Modificando Registro”	

The screenshot shows a web application interface. On the left side, there is a vertical menu with the following buttons: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. On the right side, there is a form for modifying an employee record. At the top of the form is a logo with a person icon and a globe. Below the logo, the form contains the following fields: Nombres: ADRIANA GUERRERO RODRIGUEZ, Cedula: 30725936, Telefono: 7222222, e-mail: adriana.guerrero@empopasto.com.c, and Dirección: CENTRO. At the bottom of the form are two buttons: Modificar and Cancelar.

Figura 16. Caso de uso Modificar Empleado



<b>ID</b>	CU_ELIMINA_EMPLEADO_13
<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Empleado
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Empleado
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Elimina el empleado de la base de datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Eliminar del Empleado.</li> <li>2. El sistema alerta para confirmar la eliminación.</li> <li>3. El sistema elimina el empleado de la base de datos.</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
2.a Si el usuario Cancela, entonces: El sistema aborta el proceso de eliminación.	



Figura 17. Caso de uso Eliminar Empleado

<b>ID</b>	CU_ESTADO_EMPLEADO_14
<b>CASO DE USO</b>	Cambiar Estado Empleado
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Estado
<b>POSTCONDICIONES</b>	* Si el empleado estaba activado quedara desactivado y viceversa
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona el botón Estado</li> <li>2. El sistema cambia el estado del empleado.</li> <li>3. El sistema lista empleados con el estado (activo - inactivo) actualizados</li> </ol>	



Figura 18. Caso de uso Estado Empleado

<b>ID</b>	CU_ADM_ROLES_15
<b>CASO DE USO</b>	Administrar Roles
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema debe haber seleccionado la opción Roles
<b>POSTCONDICIONES</b>	* Habilitar las opciones Agregar y Actualizar Roles * Listar todos los Roles
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema debe Seleccionar el botón ROLES</li> <li>2. El Sistema lista todos los Roles y habilita la Opción Agregar y Actualizar y en cada Rol las opciones de Modificar y Eliminar.</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
<p>2.a Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Agregar, entonces: CU_AGREGA_ROL_16</p> <p>2.b Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Modificar, entonces: CU_MODIFICA_ROL_17</p> <p>2.c Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Eliminar, entonces: CU_ELIMINA_ROL_18_</p>	



Figura 19. Caso de Uso Administrar Rol



<b>ID</b>	CU_AGREGA_ROL_16
<b>CASO DE USO</b>	Agregar Rol
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Roles
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Agrega un nuevo Rol en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema ingresa los datos en el formulario</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona la opción Enviar</li> <li>3. El sistema valida los datos.</li> <li>4. El sistema ingresa un nuevo Rol en la base de datos</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error Agregando Registro”	

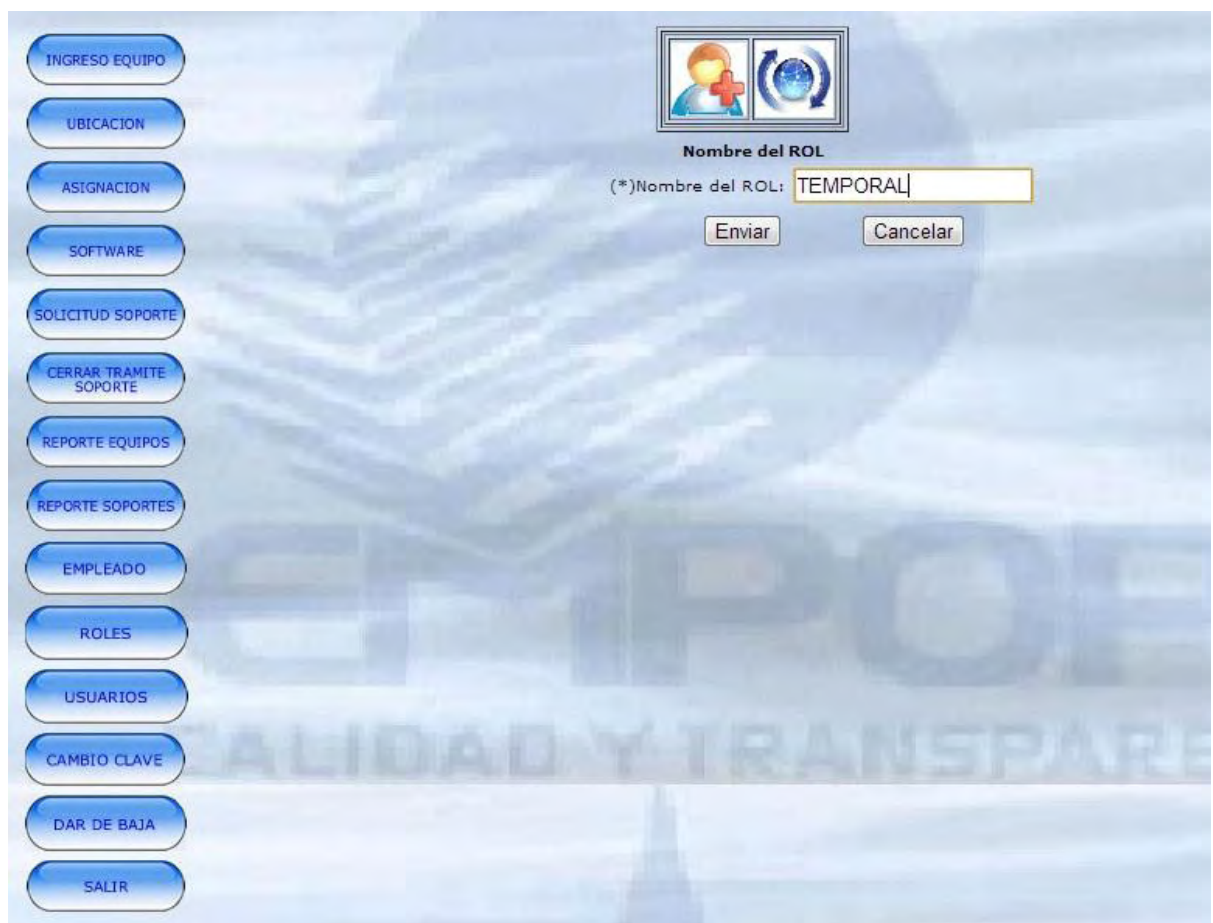


Figura 20. Caso de uso Agregar Rol



<b>ID</b>	CU_MODIFICA_ROL_17
<b>CASO DE USO</b>	Modificar Rol
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Modificar
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema Selecciona que permisos puede brindar al nuevo Rol
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema Selecciona permisos que puede necesitar el nuevo Rol</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona el botón Actualizar</li> <li>3. El sistema ingresa la información de los permisos brindados en la base de datos.</li> </ol>	



Figura 21. Caso de uso Modificar Rol

<b>ID</b>	CU_ELIMINA_ROL_18
<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Rol
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción ROLES
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Elimina el Rol de la base de datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Eliminar del Rol.</li> <li>2. El sistema verifica que no tenga ningún permiso asignado.</li> <li>3. El sistema alerta para confirmar la eliminación.</li> <li>4. El sistema elimina el Rol de la base de datos.</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a Si el usuario Cancela, entonces: El sistema aborta el proceso de eliminación.	

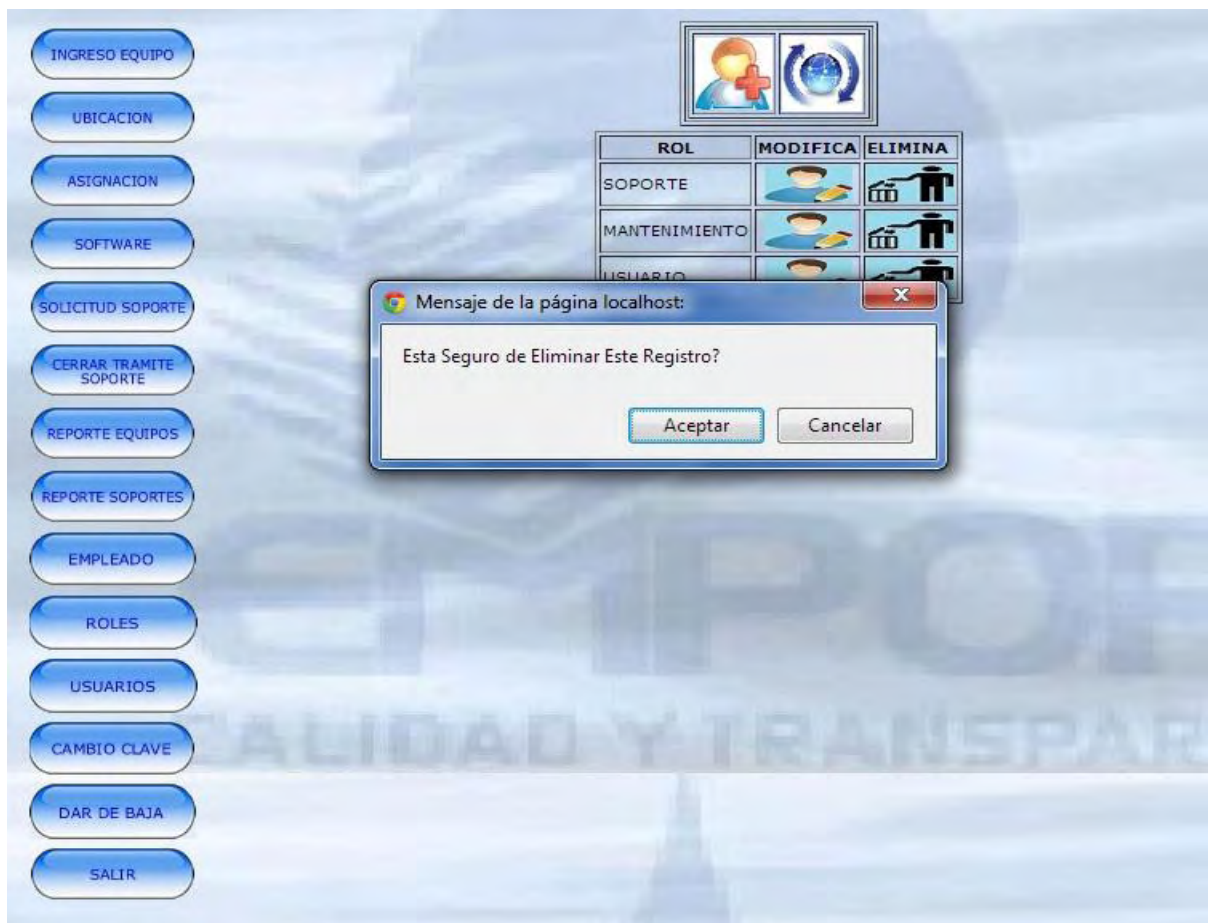


Figura 22. Caso de uso Eliminar Rol

<b>ID</b>	CU_ADM_USUARIOS_19
<b>CASO DE USO</b>	Administrar Usuarios
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema debe haber seleccionado la opción Usuarios
<b>POSTCONDICIONES</b>	* Habilitar las opciones Adicionar y Actualizar Usuarios * Listar todos los Usuarios
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema debe Seleccionar el botón USUARIOS</li> <li>2. El Sistema lista todos los Usuarios y habilita la Opción Agregar y Actualizar y en cada Usuario las opciones de Modificar y Eliminar.</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
<p>2.a Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Agregar, entonces: CU_AGREGA_USUARIO_20</p> <p>2.b Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Modificar, entonces: CU_MODIFICA_USUARIO_21</p> <p>2.c Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Eliminar, entonces: CU_ELIMINA_USUARIO_22</p> <p>2.d Si el Administrador del Sistema selecciona la opción Estado, entonces: CU_ESTADO_EMPLEADO_23</p>	



Figura 23. Caso de Uso Administrar Usuario

<b>ID</b>	CU_AGREGA_USUARIO_20
<b>CASO DE USO</b>	Agregar USUARIO
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción USUARIOS
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Agrega un nuevo Usuario en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema ingresa los datos en el formulario</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona la opción Enviar</li> <li>3. El sistema valida los datos.</li> <li>4. El sistema ingresa un nuevo Usuario en la base de datos</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a. Si los datos no son correctos el sistema indica un mensaje de “Error Agregando Registro”	

Figura 24. Caso de uso Agregar Usuario



<b>ID</b>	CU_MODIFICA_USUARIO_21
<b>CASO DE USO</b>	Modificar USUARIO
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Modificar
<b>POSTCONDICIONES</b>	* Si los datos son consistentes y confirma la operación el Sistema modifica los datos del Usuario en la Base de Datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema Ingresa los datos en el formulario</li> <li>2. El Administrador del Sistema selecciona el botón Enviar</li> <li>3. El sistema valida los datos.</li> <li>4. El sistema ingresa la información del Usuario y se modifica en la base de datos.</li> </ol>	

USUARIO	CARLOS
TIPO DE USUARIO	SOPORTE
DESCRIPCION:	CARLOS DORADO
CLAVE:	.....
CONFIRMAR:	.....
ESTADO:	Activo
Enviar	Cancelar

Figura 25. Caso de uso Modificar Usuario

<b>ID</b>	CU_ELIMINA_Usuario_22
<b>CASO DE USO</b>	Eliminar Usuario
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción USUARIOS
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El sistema Elimina el Usuario de la base de datos
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Eliminar del Usuario.</li> <li>2. El sistema verifica que el Usuario no tenga ninguna actividad pendiente.</li> <li>3. El sistema alerta para confirmar la eliminación.</li> <li>4. El sistema elimina el Usuario de la base de datos.</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
3.a Si el usuario Cancela, entonces: El sistema aborta el proceso de eliminación.	

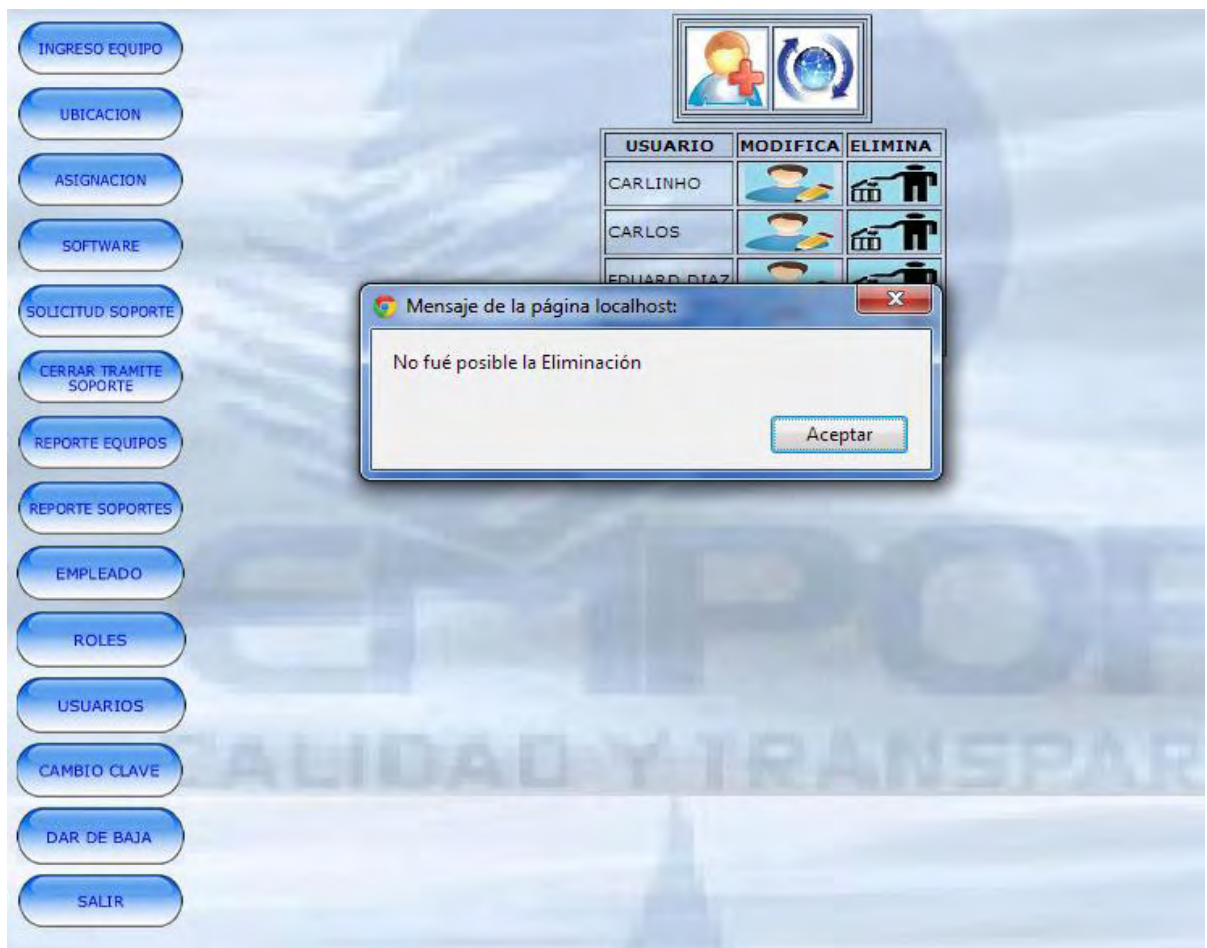


Figura 26. Caso de uso Eliminar Usuario

<b>ID</b>	CU_ESTADO_USUARIO_23
<b>CASO DE USO</b>	Cambiar Estado Usuario
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe Seleccionar la opción Estado
<b>POSTCONDICIONES</b>	* Si el Usuario estaba activado quedara desactivado y viceversa
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona el botón Estado</li> <li>2. El sistema cambia el estado del Usuario.</li> <li>3. El sistema al estar inactivo un Usuario bloquea las actividades a realizar</li> </ol>	

USUARIO	CARLINHO
TIPO DE USUARIO	SOPORTE
DESCRIPCION:	CARLOS RICAURTE
CLAVE:	.....
CONFIRMAR:	.....
ESTADO:	Activo
	Inactivo
	Activo
Enviar	

Figura 27. Caso de uso Estado Usuario

<b>ID</b>	CU_ADM_CONTRASEÑA_24
<b>CASO DE USO</b>	Administrar Cambio Contraseña
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema seleccionar la opción CAMBIO CLAVE
<b>POSTCONDICIONES</b>	El sistema Actualiza la Contraseña.
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Cambio Contraseña Ingresar nueva Contraseña y la confirmación en el formulario</li> <li>2. Enviar la nueva Contraseña</li> <li>3. El sistema valida datos</li> <li>4. El sistema Actualiza la Contraseña</li> </ol>	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
4.a Si los datos no son consistentes entonces, El sistema alerta que no puede terminar el proceso.	

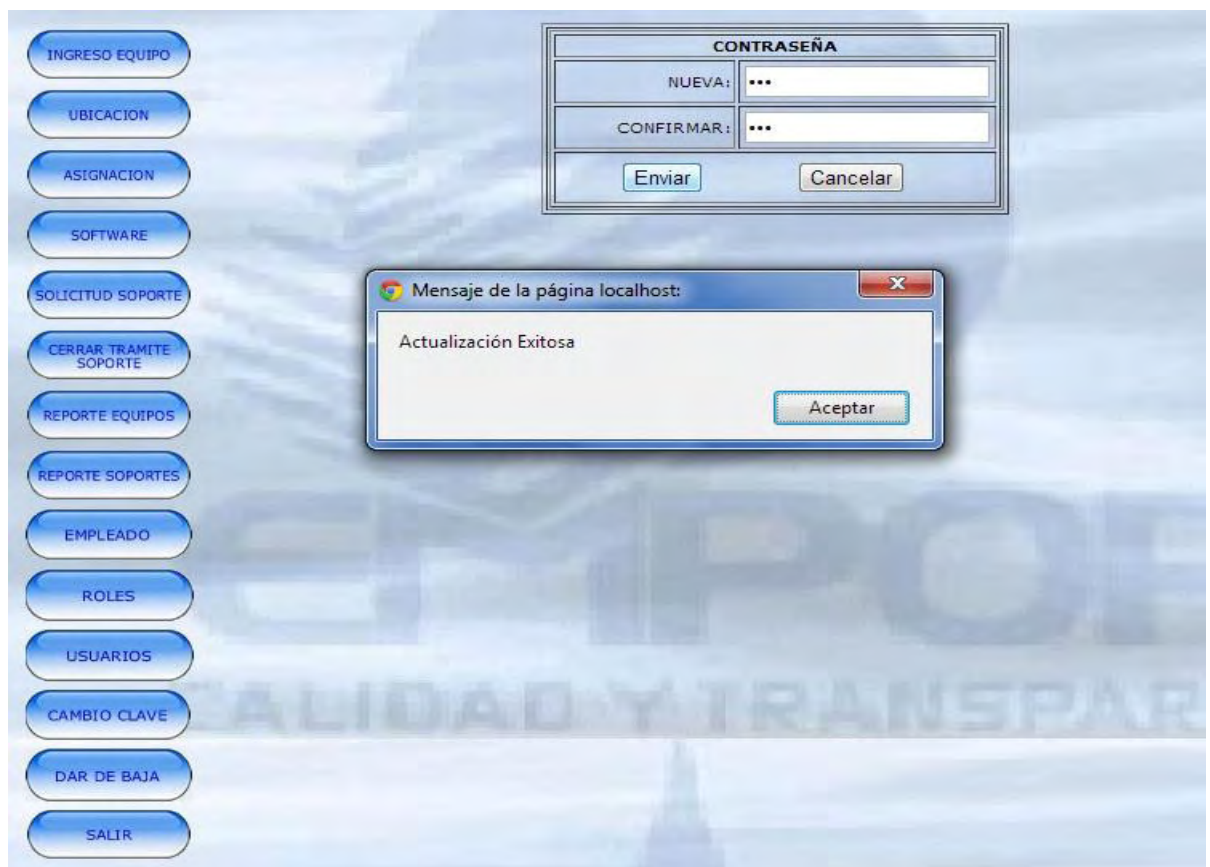


Figura 28. Caso de uso Administrar Contraseña



<b>ID</b>	CU_DAR_DE_BAJA_25
<b>CASO DE USO</b>	Dar de Baja
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema debe seleccionar el Botón Dar de Baja
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El Sistema deja la unidad fuera de cualquier acción con el reporte de su historial.
<b>FLUJO BASICO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Dar de Baja</li> <li>2. El Sistema solicita el código del activo dijo brindando sugerencias</li> <li>3. El Sistema lista todas las unidades</li> <li>4. El Administrador del Sistema selecciona la unidad dejando observaciones del porque fue dada de baja.</li> <li>5. El sistema ingresa la información de la Baja y se modifica en la base de datos.</li> </ol>	

**BAJA**  
Busca Unidad:  
000002

SUGERENCIAS UNIDAD  
ACTIVO FIJO O SERIAL:  
000002 - MKSL223DFL2

DATOS UNIDAD								
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000

HISTORIAL UBICACION					
SEDE	OFICINA	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	OBSERVACION
CENTRO	JURIDICA	2013-03-11	2013-03-11	Inactivo	NINGUNA

HISTORIAL EMPLEADOS				
EMPLEADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	OBSERVACION
AGUSTIN IBARRA SALAS	2013-03-11	2013-03-11	Inactivo	JEFE DE JURIDICA

**DAR DE BAJA**

Observacion: SE QUEMO BOARD POR DESCARGA ELECTRICA

Cancelar Enviar

Figura 29. Caso de uso Dar de Baja

<b>ID</b>	CU_ADM_CERRAR_SESION_26
<b>CASO DE USO</b>	Cerrar Sesión
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Administrador del Sistema
<b>PRECONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema debe haber iniciado Sesión * El Administrador del Sistema debe seleccionar el Botón SALIR
<b>POSTCONDICIONES</b>	* El Administrador del Sistema sale de Manera Segura Del Sistema
<b>FLUJO BASICO</b>	
1. El Administrador del Sistema selecciona la opción Salir 2. El Sistema Cierra Sesión de manera Segura	

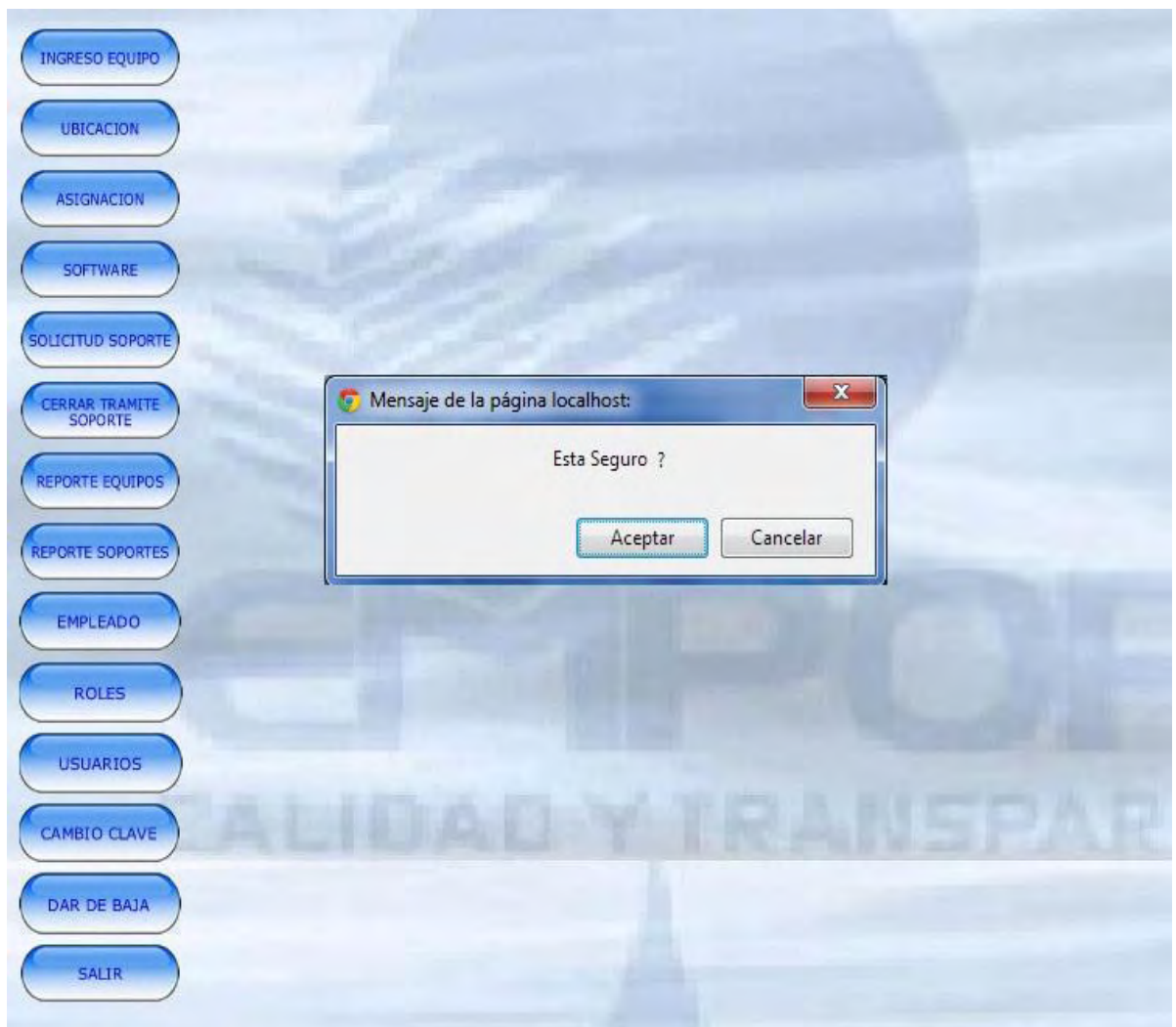


Figura 30. Caso de Uso Cerrar Sesión

<b>ID</b>	CU_USUARIO_28
<b>CASO DE USO</b>	Solicita Soporte
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Usuario
<b>PRECONDICIONES</b>	* Los datos del empleado deben estar Registrados en la Base de Datos (nombre, dependencia, etc.)
<b>POSTCONDICIONES</b>	El registro queda ingresado en la base de datos con fecha y hora de la solicitud a la espera de su solución
<b>FLUJO BASICO</b>	
1. El empleado ingresa al sistema y realiza su solicitud con su respectiva identificación.	
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
2.a si hay un error, el sistema informa que no fue posible realizar la Solicitud.	

Figura 31. Caso de Uso Solicitud Soporte

<b>ID</b>	CU_SOPORTE_27
<b>CASO DE USO</b>	Realizar Soporte
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Soporte
<b>PRECONDICIONES</b>	* Los datos del Funcionario deben estar Registrados en la Base de Datos (Rol, nombre, etc.)
<b>POSTCONDICIONES</b>	El registro de lo que se realizo queda ingresado en la base de datos
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
2.a si hay un error, el sistema informa que no fue posible realizar el registro.	

ID	FECHA	SOLICITANTE	OBSERVACION	ESTADO	SOPORTE	MODIFICAR
39	2013-03-12 18:35:08.262	ANDRES PANTOJA	LA IMPRESORA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE	Activo	SOPORTE	Modificar

Figura 32. Caso de Uso Solicitud Soporte

<b>ID</b>	CU_SOPORTE_27
<b>CASO DE USO</b>	Realizar Soporte
<b>ACTOR PRINCIPAL</b>	Soporte
<b>PRECONDICIONES</b>	* Los datos del Funcionario deben estar Registrados en la Base de Datos (Rol, nombre, etc.)
<b>POSTCONDICIONES</b>	El registro de lo que se realizo queda ingresado en la base de datos
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS</b>	
2.a si hay un error, el sistema informa que no fue posible realizar el registro.	

SOLICITUD SOPORTE

CERRAR TRAMITE SOPORTE

CAMBIO CLAVE

SALIR

Empleado Solicitante:	ANDRES PANTOJA																											
Dependencia Solicitante:	DOCUMENTACION																											
Asignado a:	SOPORTE																											
Descripcion de la solicitud:	LA IMPRESORA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE																											
Actividad realizada:	SE REINSTALO EL CONTROLADOR Y QUEDO OK																											
Lugar de atención:	Sitio																											
Falla Tecnica:	Hardware: <input type="checkbox"/> Software: <input checked="" type="checkbox"/> Red: <input type="checkbox"/>																											
Falta capacitación en:	Sis de Inf: <input type="checkbox"/> Ofimatica: <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/>																											
Contraseña:	Seleccione Opción																											
Otro:	N/A																											
Oportunidad de servicio:	Excelente																											
Observacion:	LA IMPRESORA FALLA CONSTANTEMENTE																											
Busca Unidad:	000003																											
Sugerencias Unidad:	000003 - 14344KAS																											
Datos Unidad:	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="9">DATOS UNIDAD</th> </tr> <tr> <th>TIPO UNIDAD</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>SERIAL</th> <th>ACTIVO</th> <th>FECHA INICIO</th> <th>FECHA FIN</th> <th>ESTADO</th> <th>MARCA</th> <th>MODELO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HP</td> <td>IMPRESORA MULTIFUNCIONAL</td> <td>14344KAS</td> <td>000003</td> <td>2013-03-12</td> <td></td> <td>Activo</td> <td>HP</td> <td>1220</td> </tr> </tbody> </table>	DATOS UNIDAD									TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO	HP	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	14344KAS	000003	2013-03-12		Activo	HP	1220
DATOS UNIDAD																												
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO																				
HP	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	14344KAS	000003	2013-03-12		Activo	HP	1220																				
<p>Cerrar Soporte</p> <p>Cancelar</p>																												

Figura 33. Caso de Uso Solicitud Soporte

### 3.1.4 Diagrama de Casos de Uso.

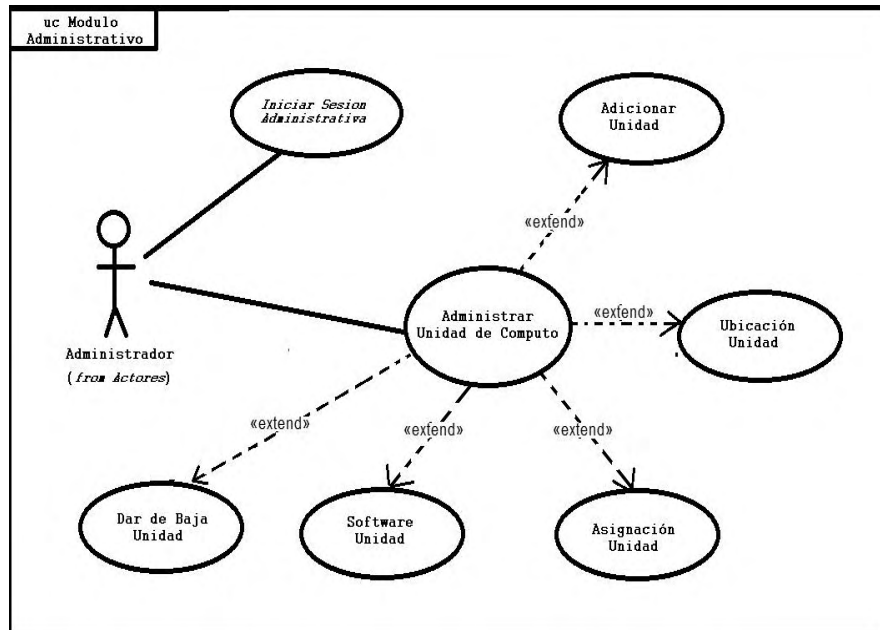


Diagrama 1. Casos de Uso Modulo Administrativo

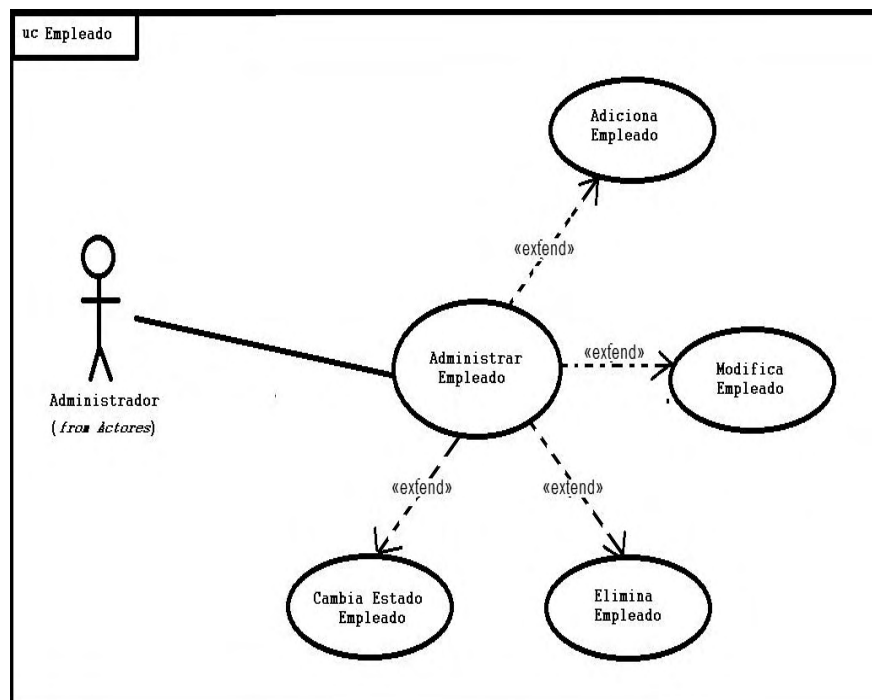


Diagrama 2. Casos de Uso Empleado



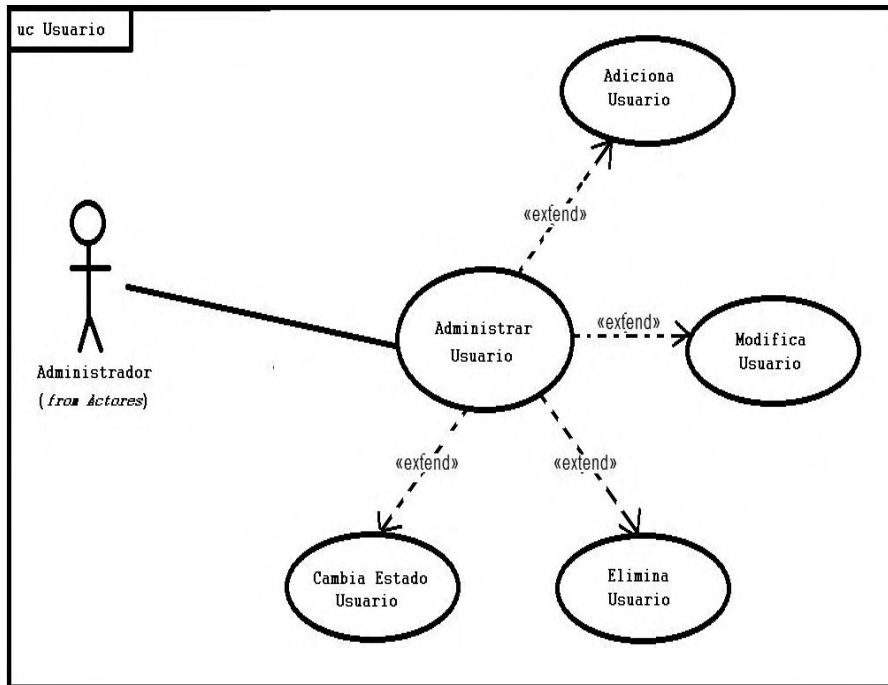


Diagrama 3. Casos de Uso Usuario

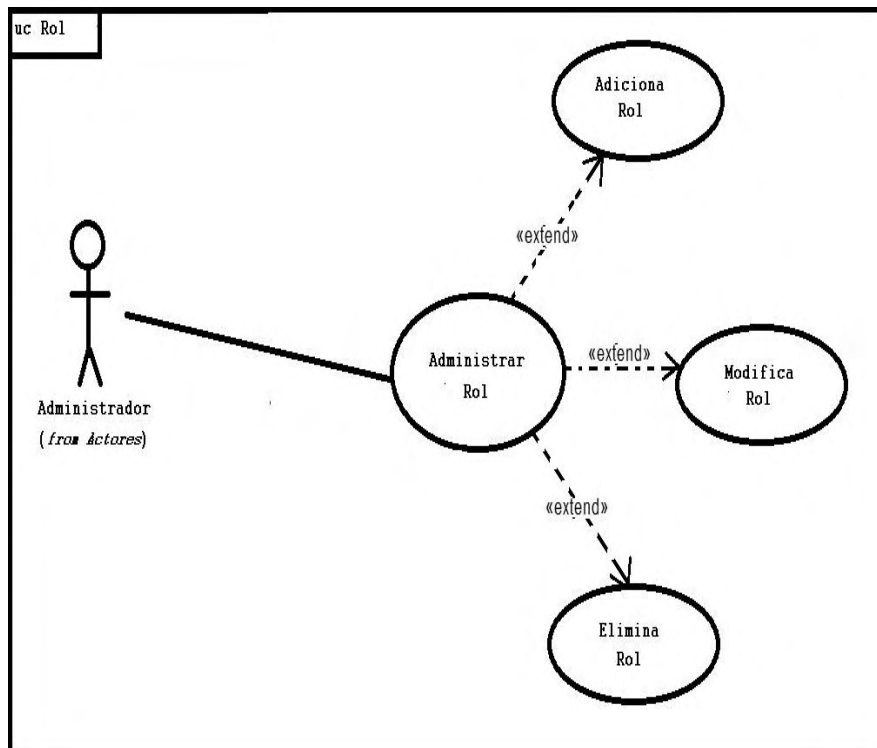


Diagrama 4. Casos de Uso Rol

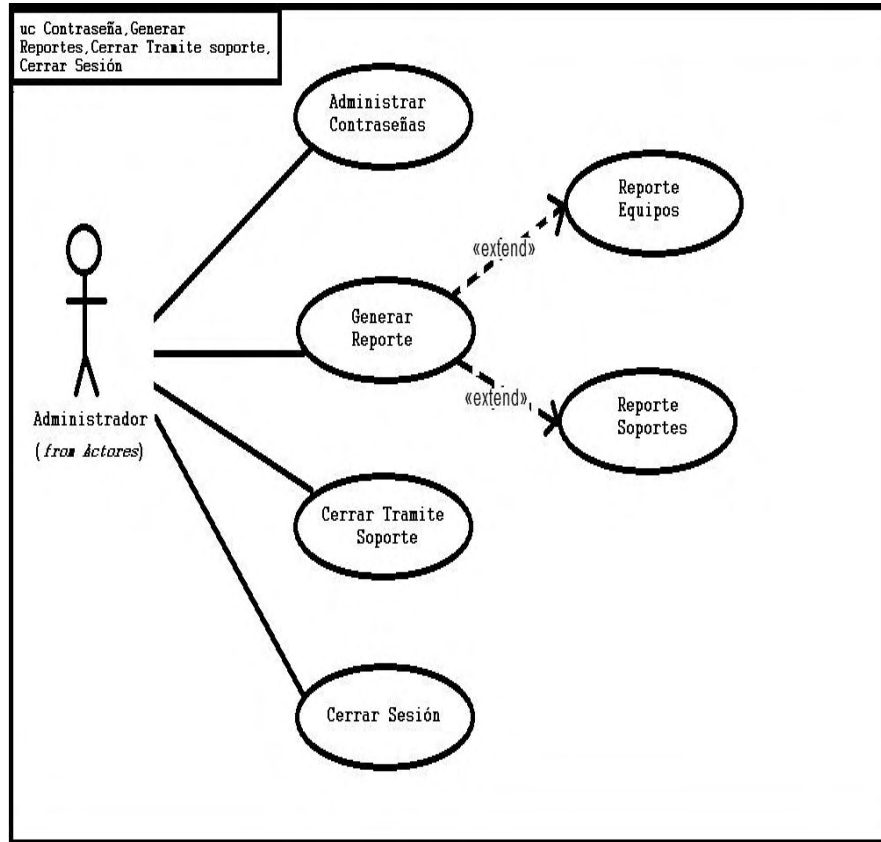


Diagrama 5. Casos de Uso Contraseña, Generar Reportes, Tramite soporte, cerrar sesion

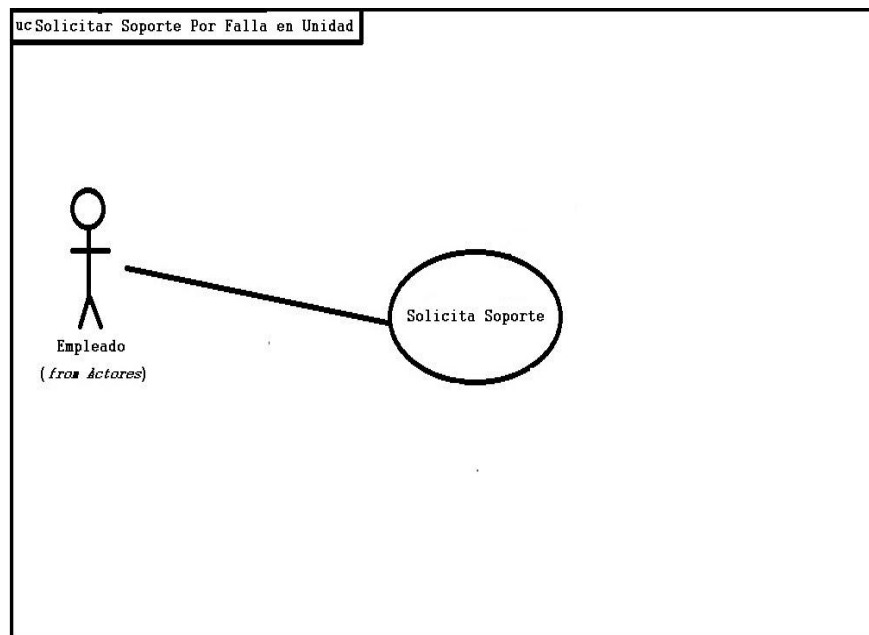


Diagrama 6. Casos de Uso Solicitud Soporte Empleado

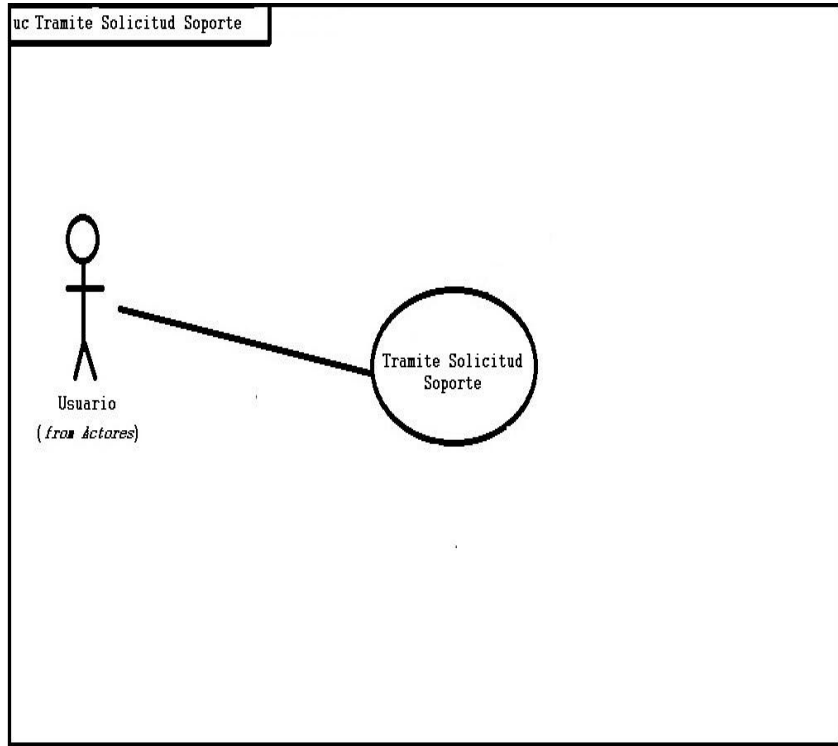


Diagrama 7. Casos de Uso Tramite Solicitud Soporte



### 3.1.5 Diagramas de Secuencia del Sistema.

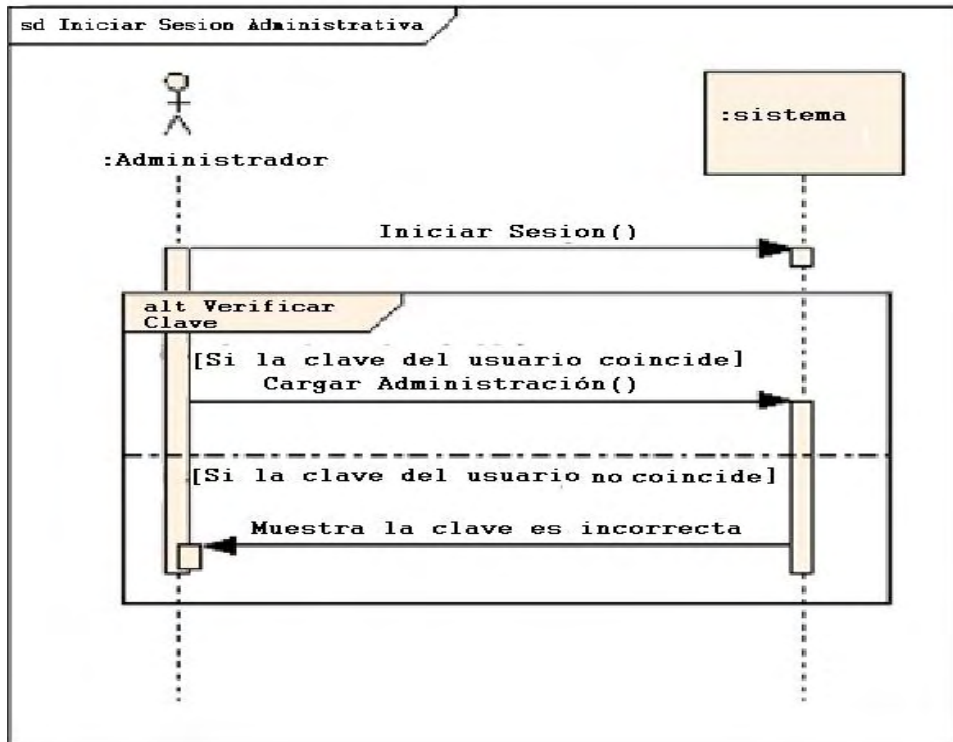


Diagrama 8. Secuencia Iniciar Sesión

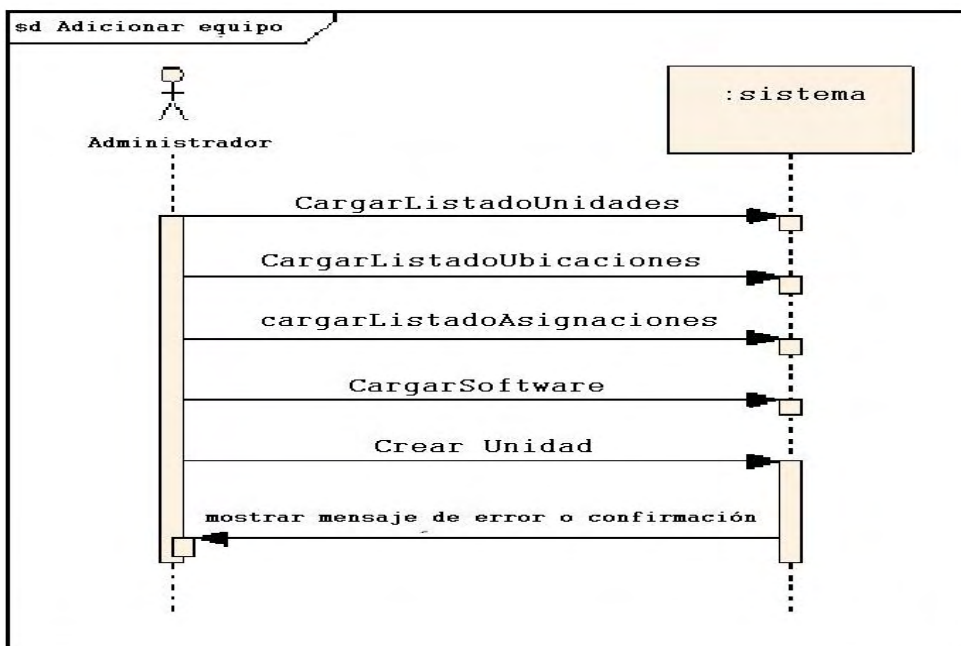


Diagrama 9. Secuencia Adicionar Equipo de Computo

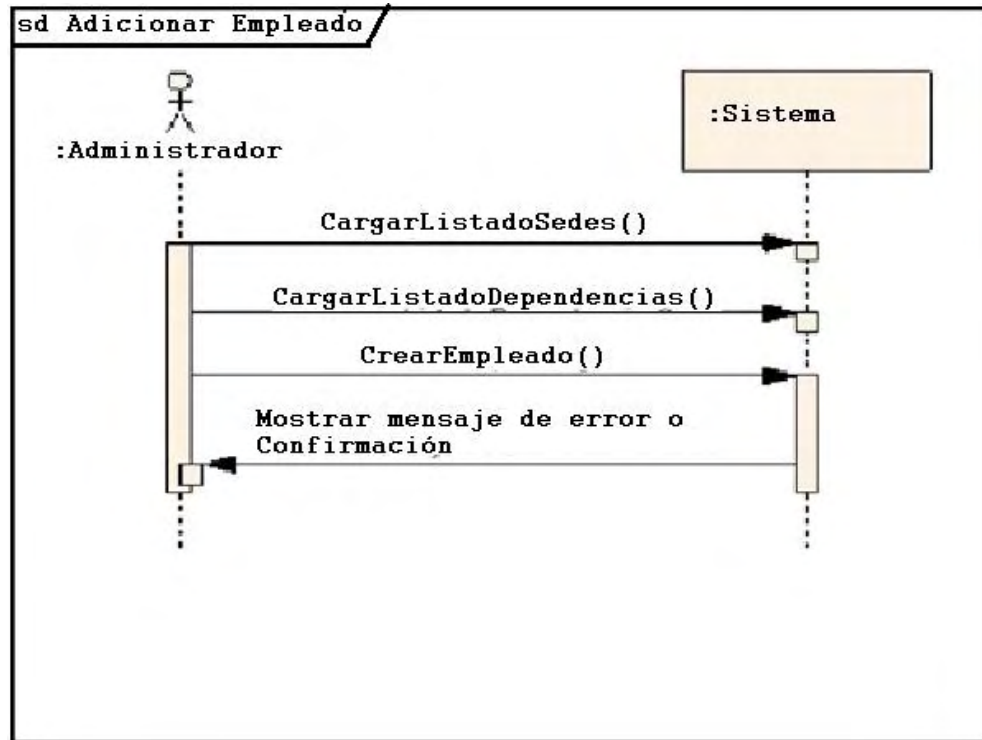


Diagrama 10. Secuencia Adicionar Empleado

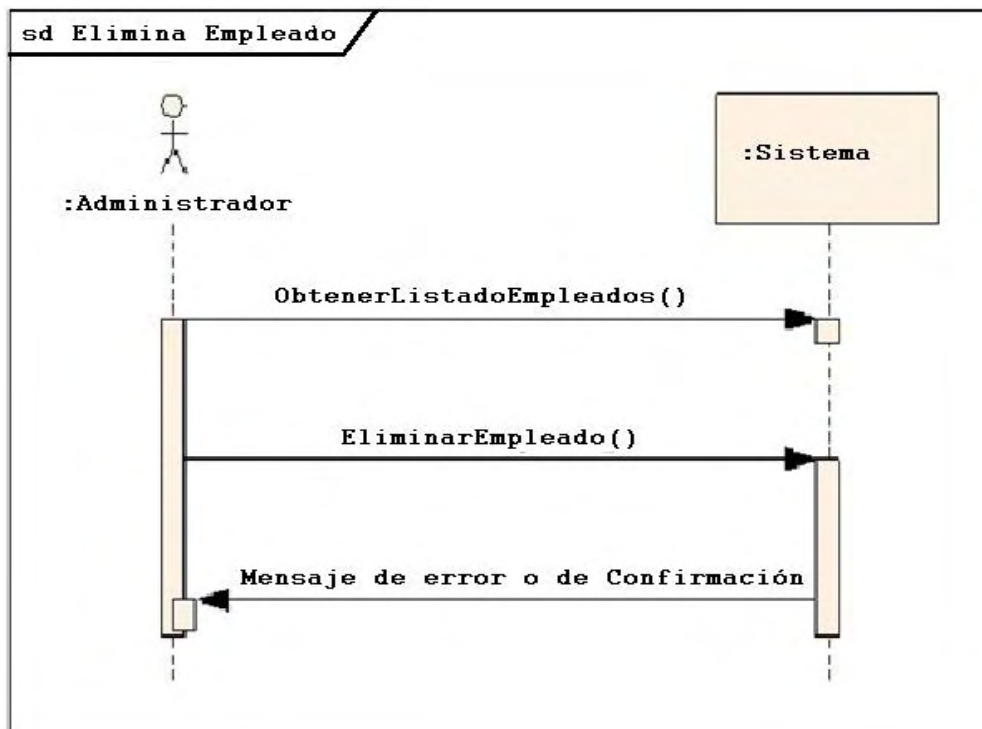


Diagrama 11. Secuencia Eliminar Empleado

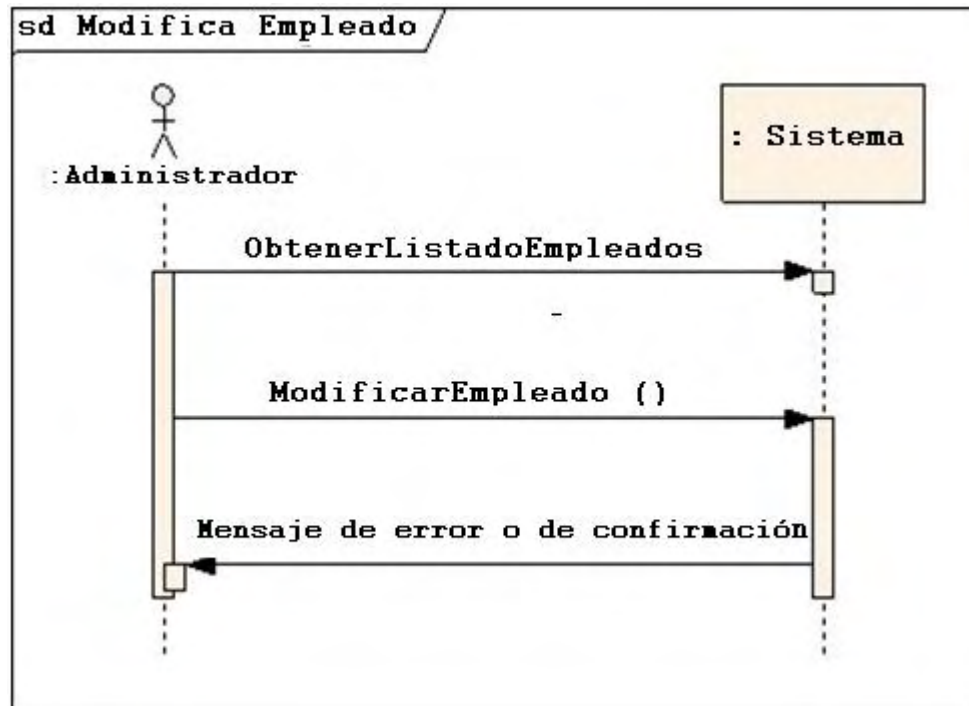


Diagrama 12. Secuencia Modificar Empleado

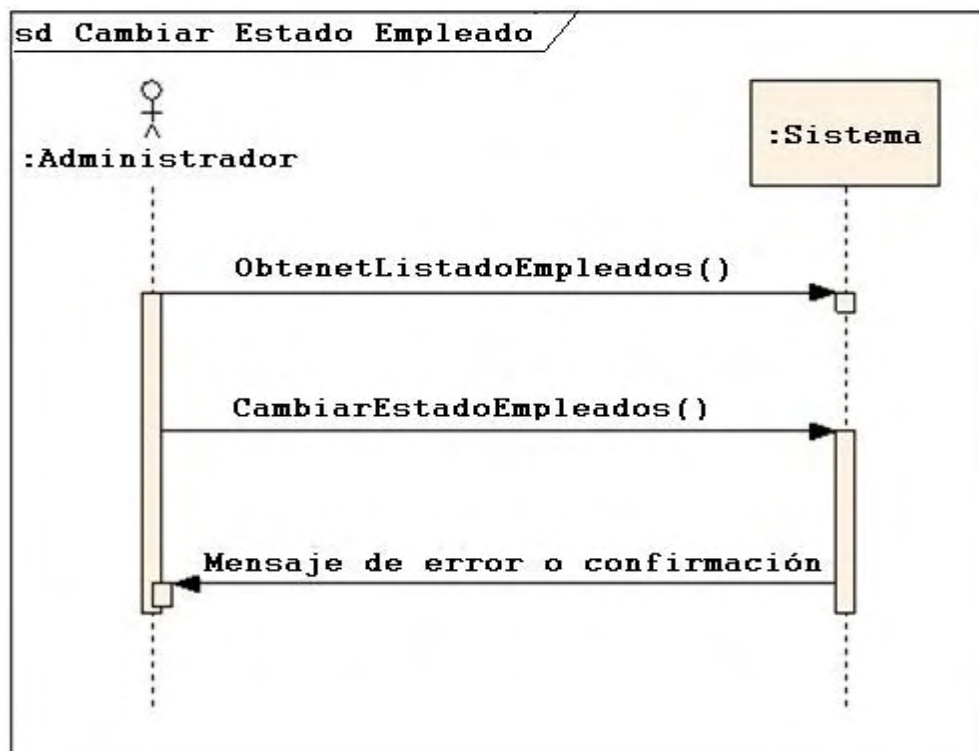


Diagrama 13. Secuencia Estado Empleado

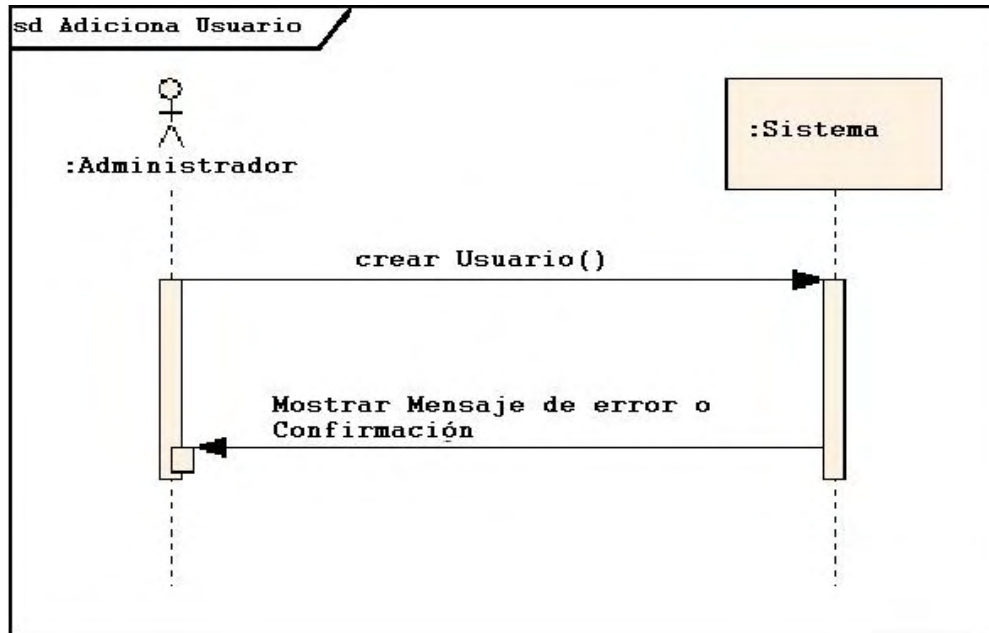


Diagrama 14. Secuencia Adicionar Usuario

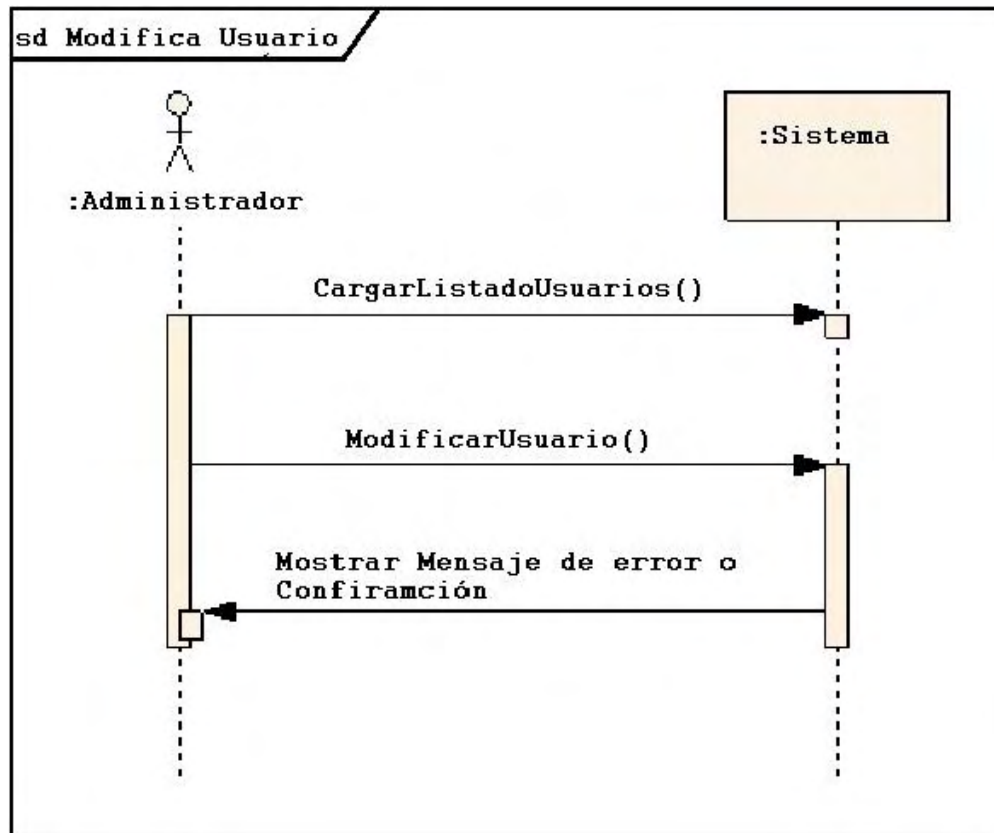


Diagrama 15. Secuencia Modificar Usuario

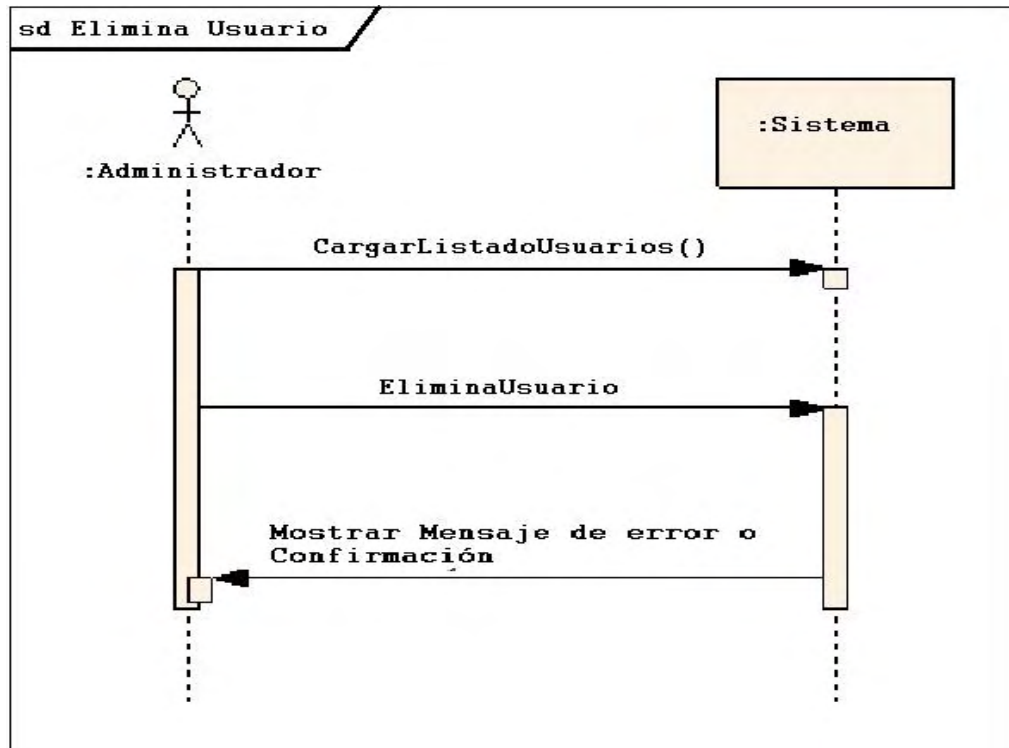


Diagrama 16. Secuencia Eliminar Usuario

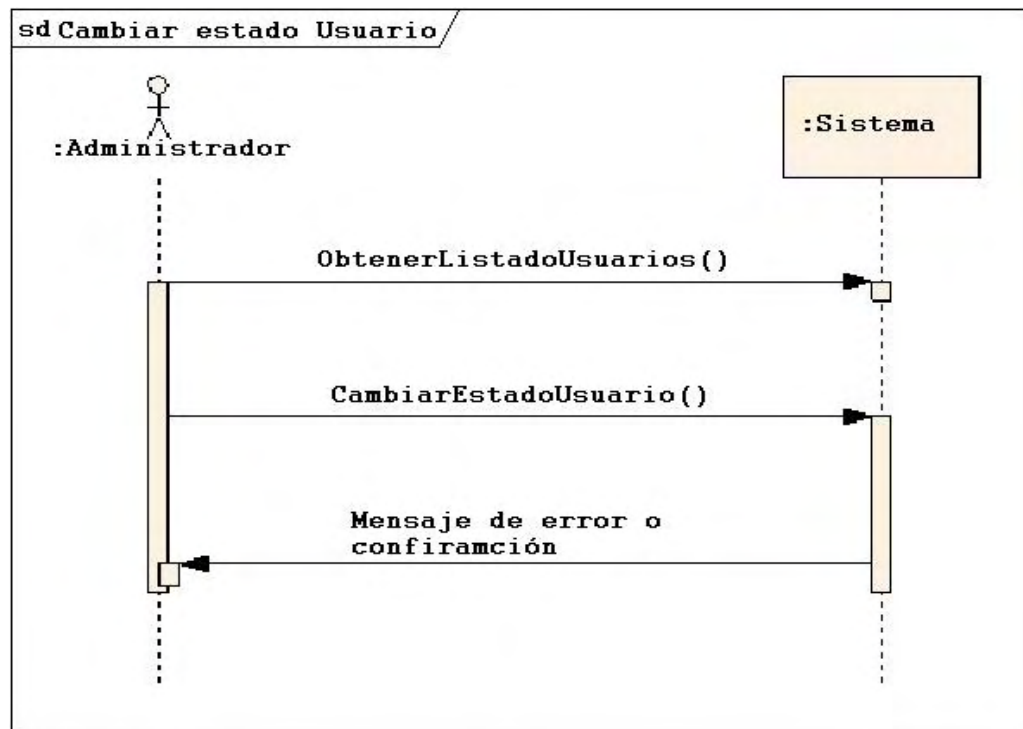


Diagrama 17. Secuencia Estado Usuario

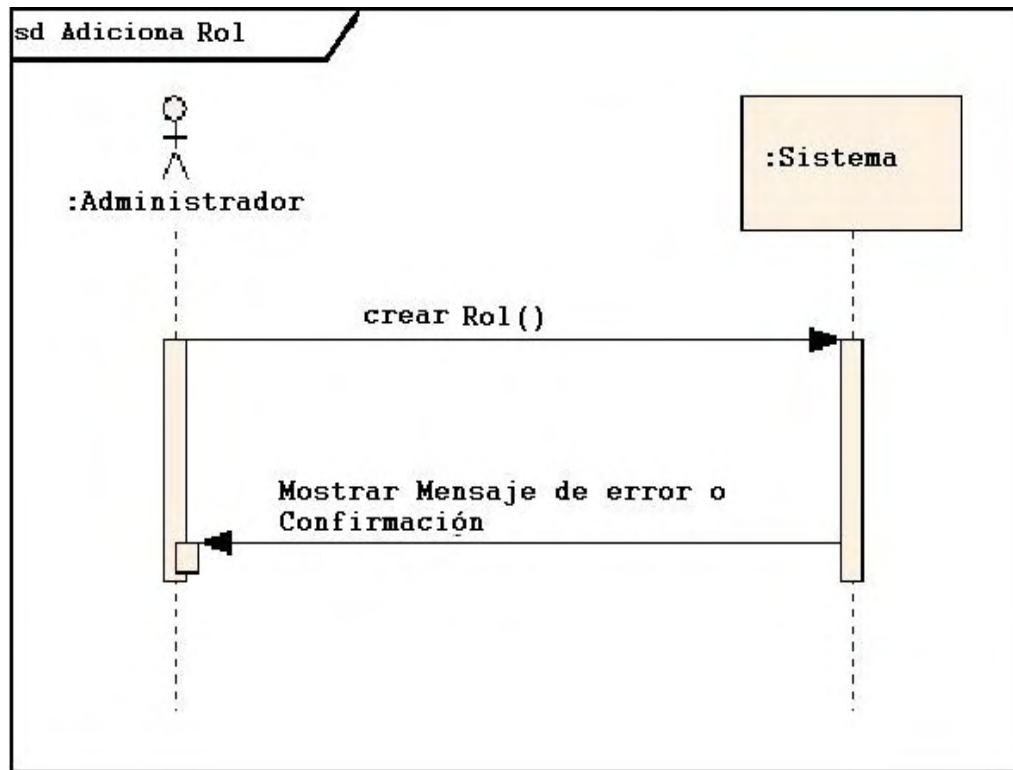


Diagrama 18. Secuencia Adicionar Rol

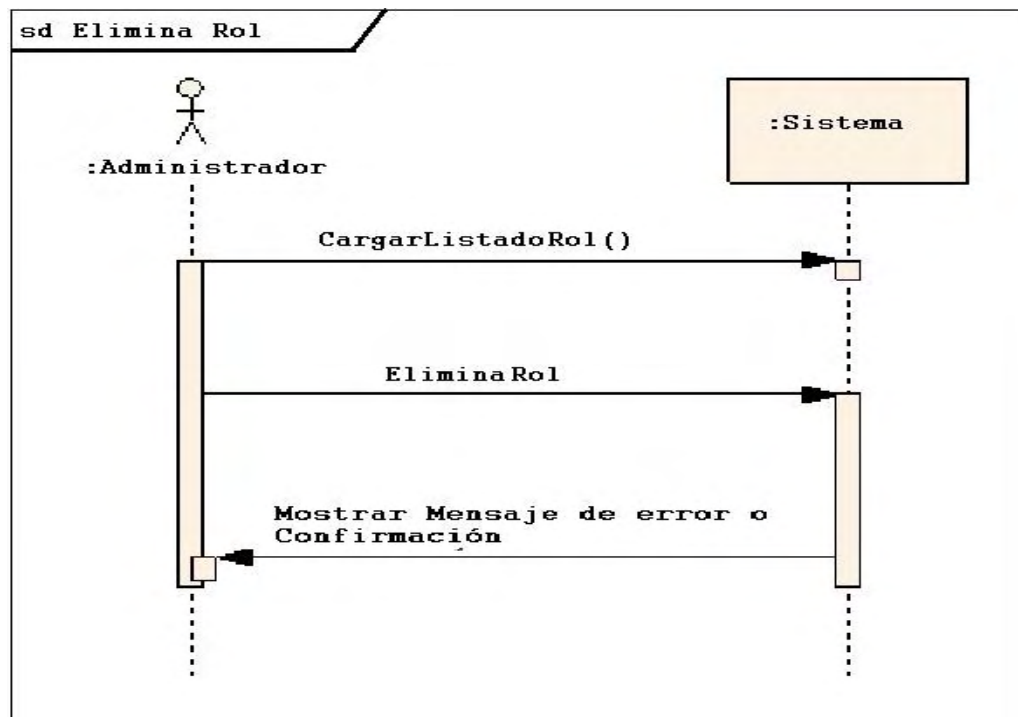


Diagrama 19. Secuencia Eliminar Rol

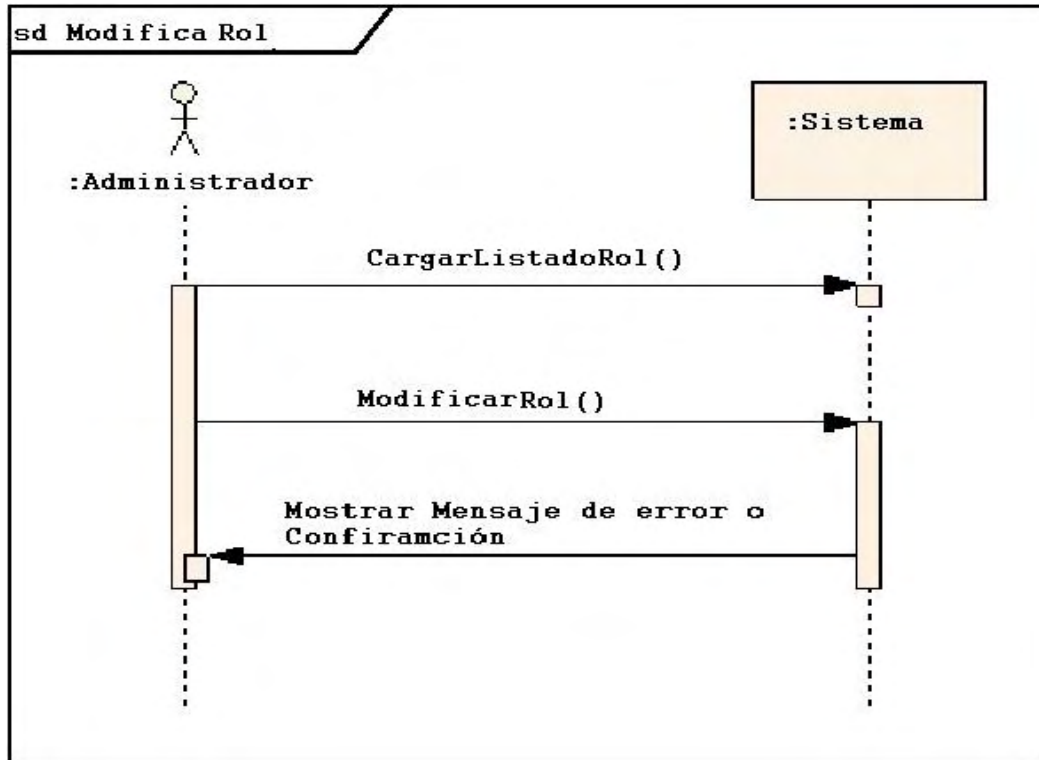


Diagrama 20. Secuencia Modificar Rol

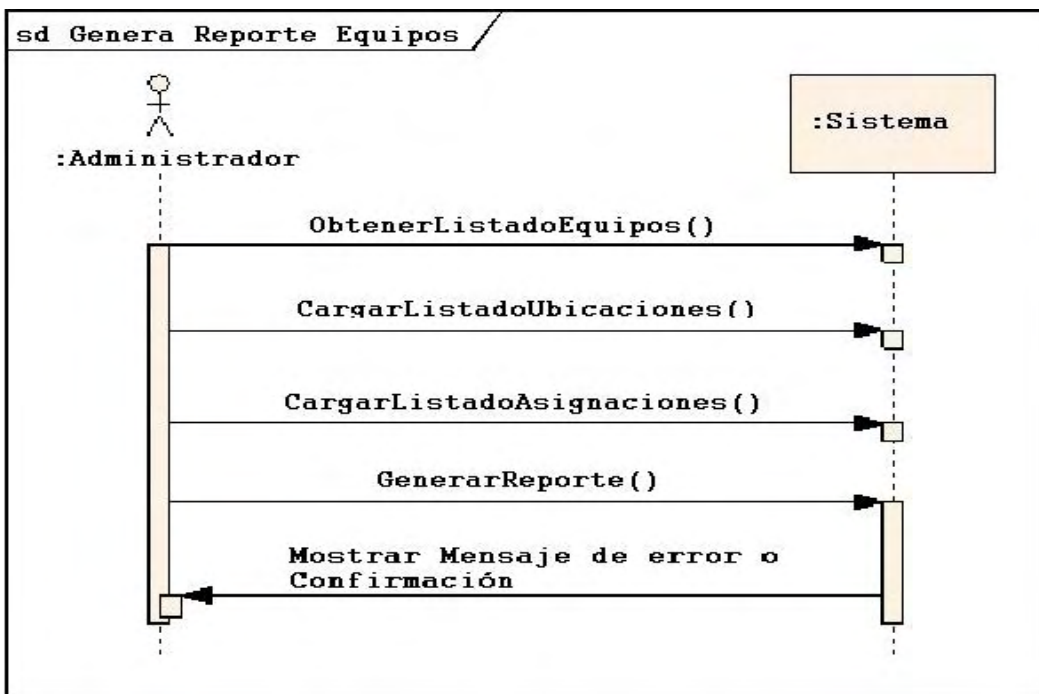


Diagrama 21. Secuencia Generar Reporte de Equipos

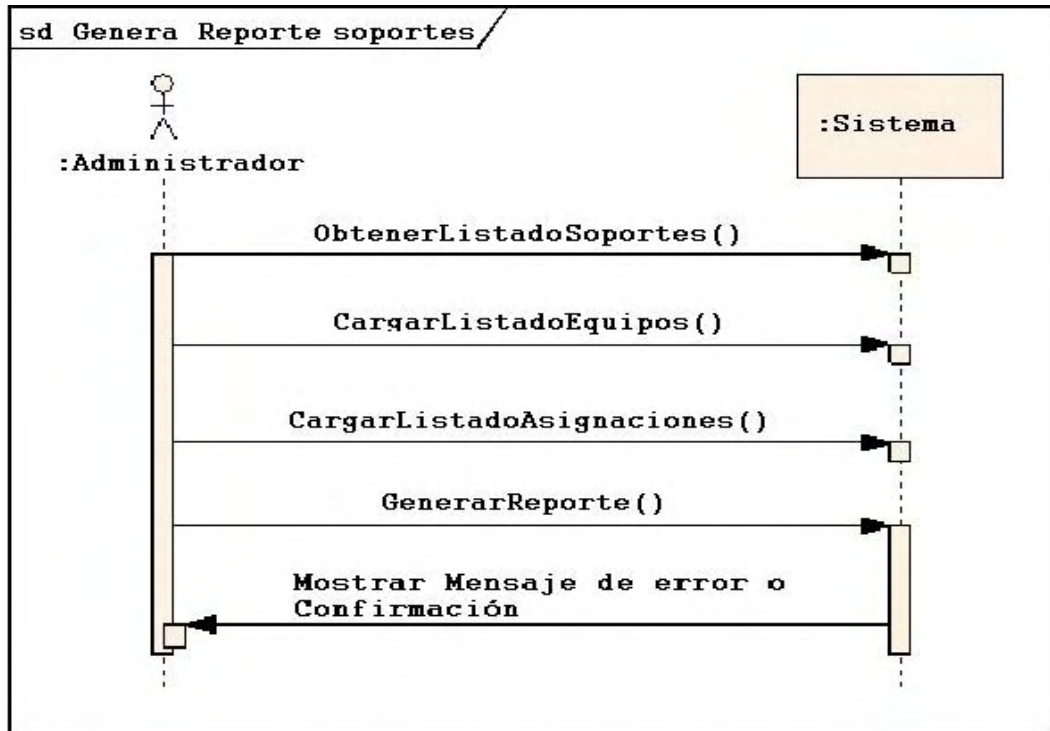


Diagrama 22. Secuencia Generar Reporte de Soportes

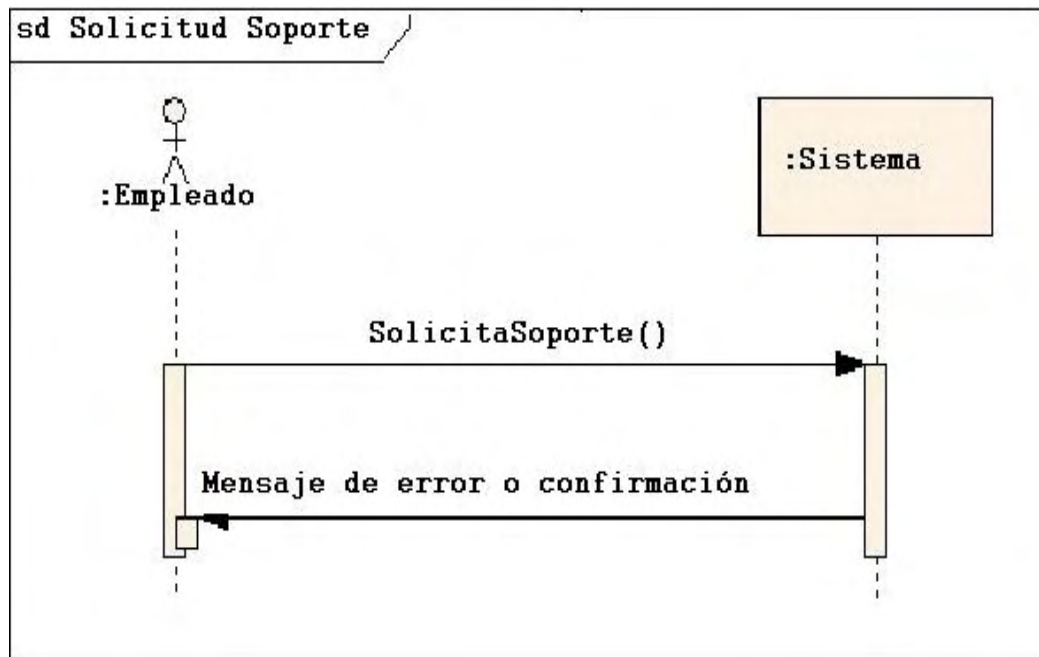


Diagrama 23. Secuencia Solicitud Soporte



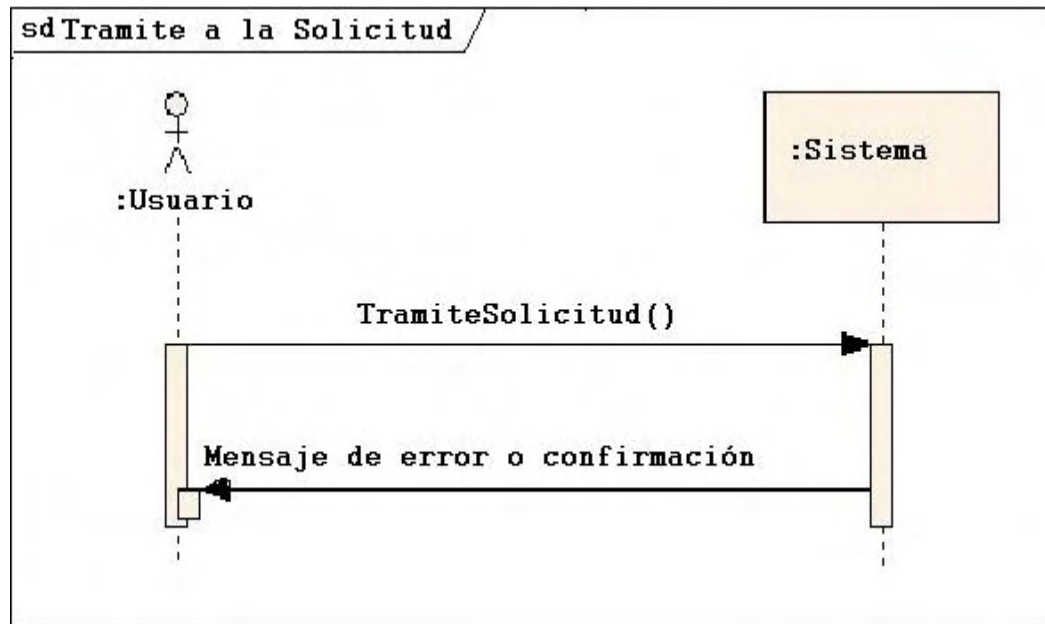


Diagrama 24. Secuencia Tramite a La Solicitud

## 3.2 MODELO DE ANÁLISIS

### 3.2.1 Listado de Conceptos.

Tabla 2. Listado de Conceptos

Concepto	Descripción
Ingreso Unidad	Se encarga de todos procesos relacionados con el ingreso de las unidades de cómputo como registrar, modificar, eliminar, cambiar estado entre otros.

Concepto	Descripción
Ubicación	Se encarga de todos procesos relacionados con la Ubicación: registrar y modificar la Sede, Dependencia y Observación

Concepto	Descripción
Asignación	Se encarga de todos procesos relacionados con la Asignación del Empleado como: registrar y modificar su Equipo con el Activo fijo correspondiente.

Concepto	Descripción
Dar de Baja	Se encarga de todos procesos relacionados con la vida útil de la

	Unidad de Computo con su respectiva observación
--	---

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Usuario	Se encarga de todos procesos relacionados con el Usuario como registrar, modificar, eliminar y estado

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Empleado	Se encarga de todos procesos relacionados con el Empleado como registrar, modificar, eliminar y estado.

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Cambio de Clave	Se encarga de modificar la contraseña de un usuario.

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Solicitud Soporte	Se encarga de todos procesos relacionados con la Solicitud de un soporte como el de registrar.

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Cerrar Tramite Soporte	Se encarga de todos los procesos relacionados con el de dar solución y registrar los datos de lo realizado con usuario y Empleado, calificación de lo realizado y observación.

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Roles	Se encarga de todos procesos relacionados con el Rol como registrar, modificar y eliminar.

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
Software	Se encarga de todos los procesos relacionados con el Software correspondiente a cada unidad de cómputo

### 3.2.2 Diagrama de Clases del Análisis.

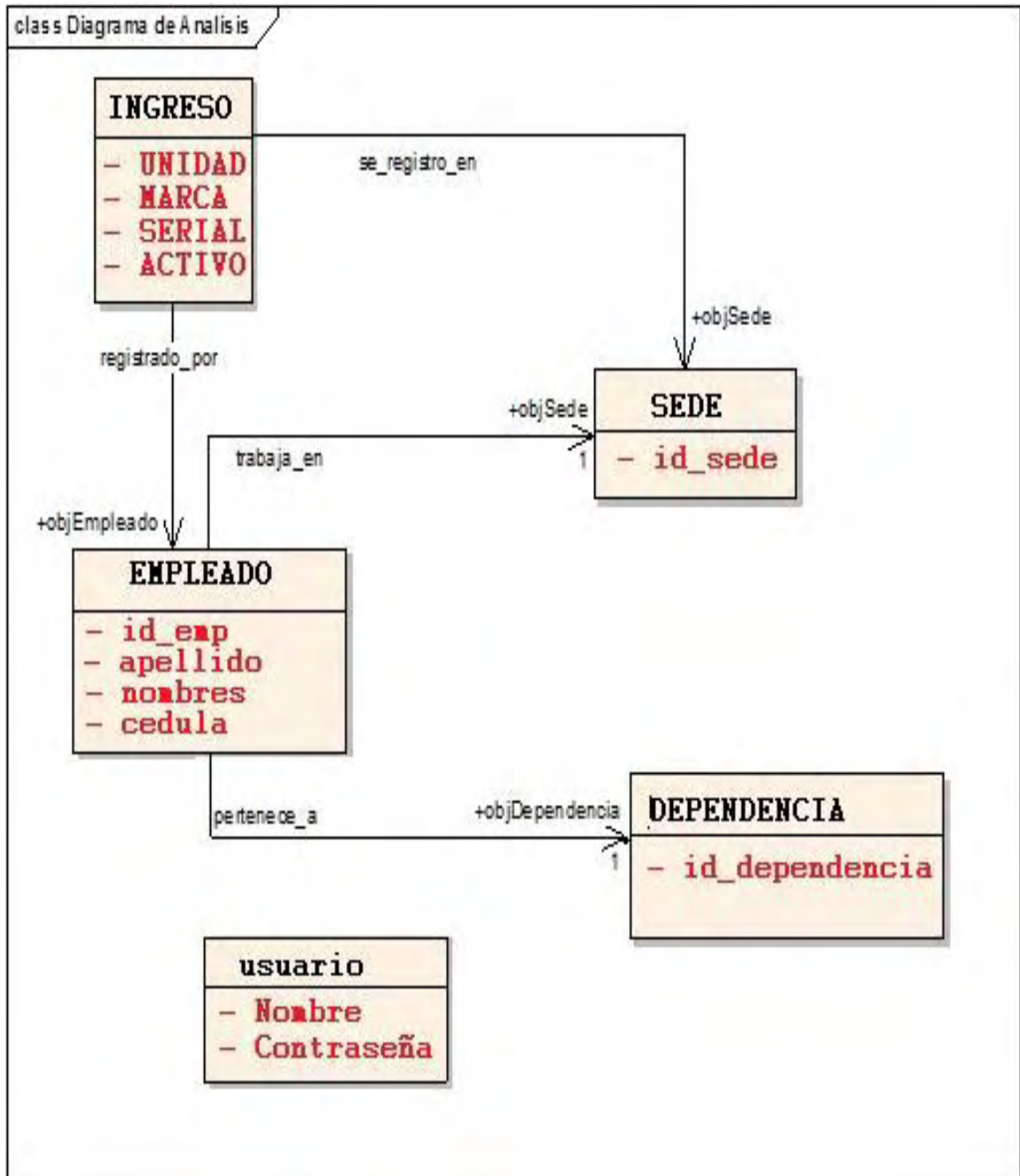


Diagrama 25. Análisis del Sistema

### 3.3 MODELO DE DISEÑO

#### 3.3.1 Diagramas de Secuencia.

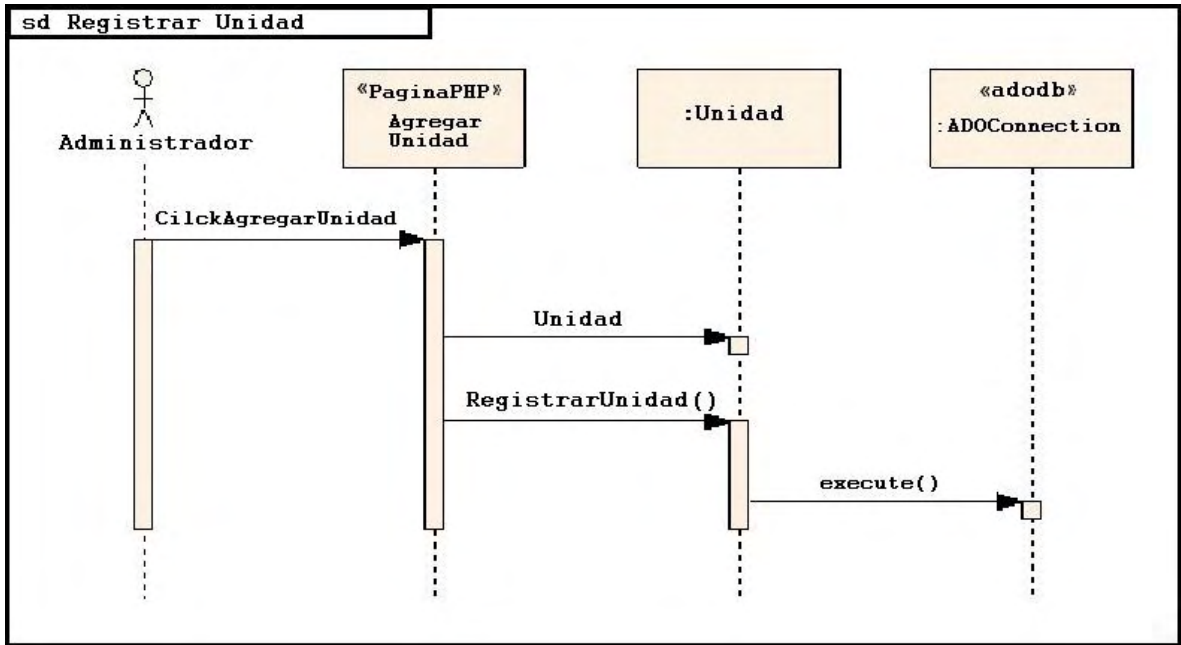


Diagrama 26. Secuencia Agregar Unidad de Computo

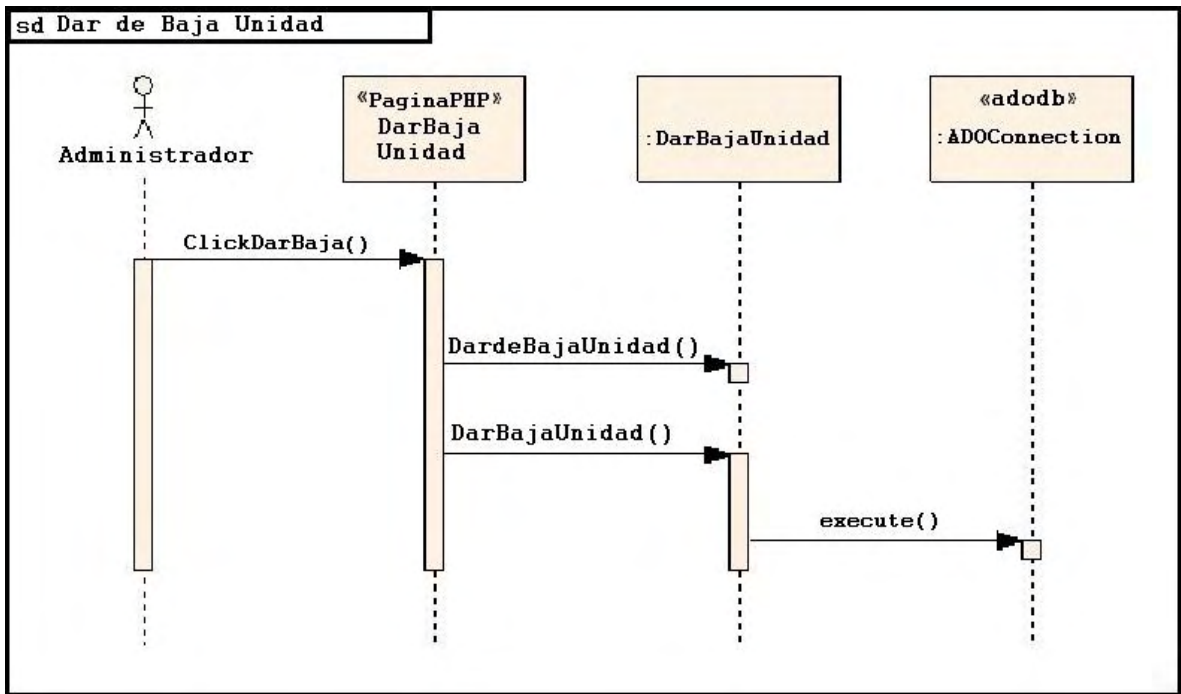


Diagrama 27. Secuencia Dar de Baja Unidad de Computo

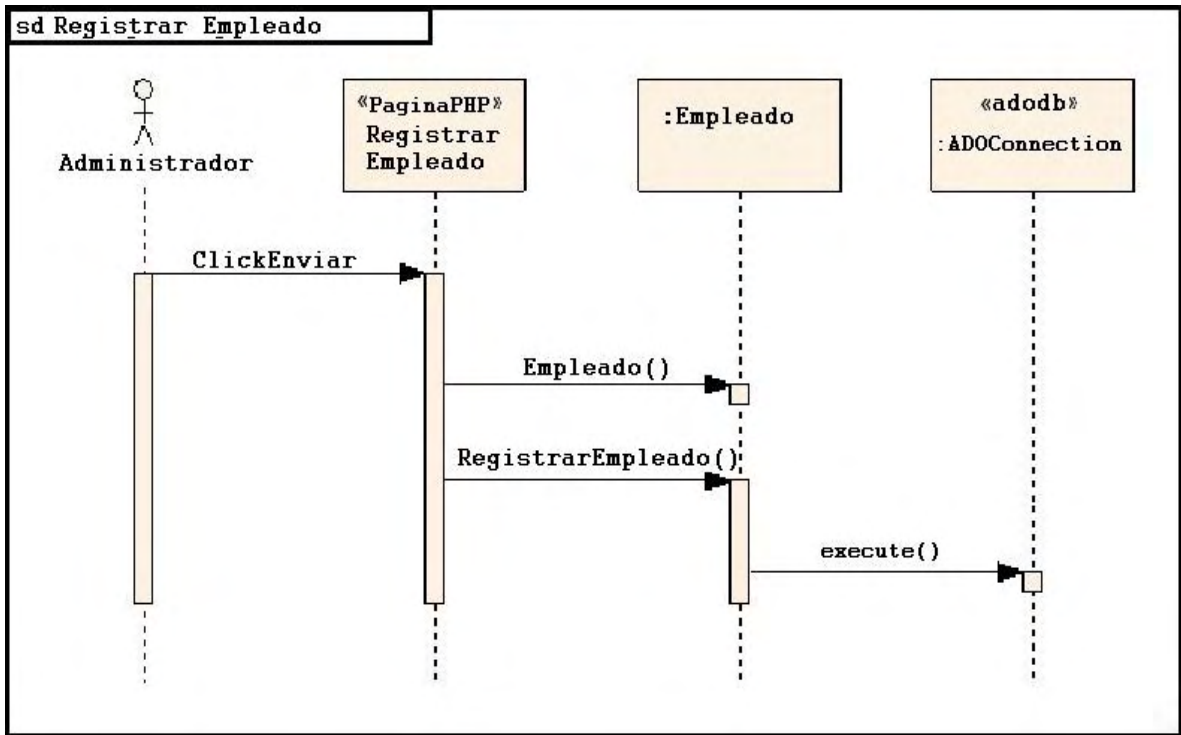


Diagrama 28. Secuencia Registrar Empleado

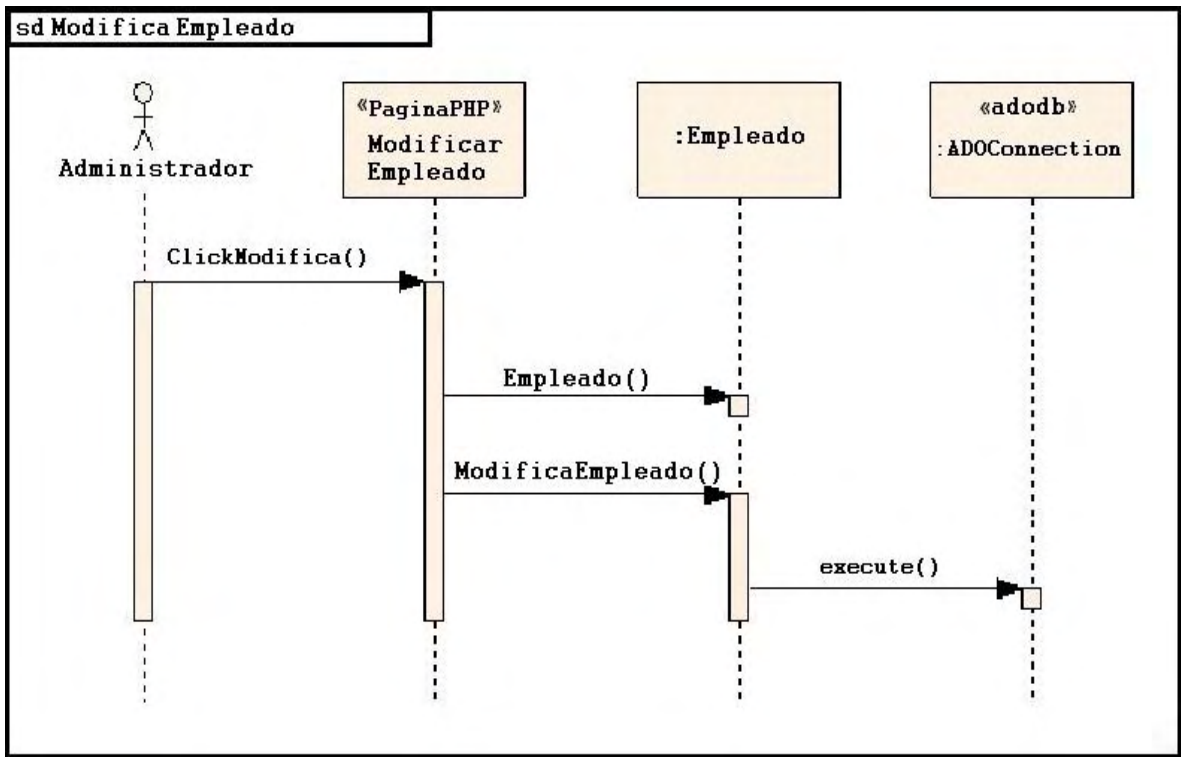


Diagrama 29. Secuencia Modificar Empleado

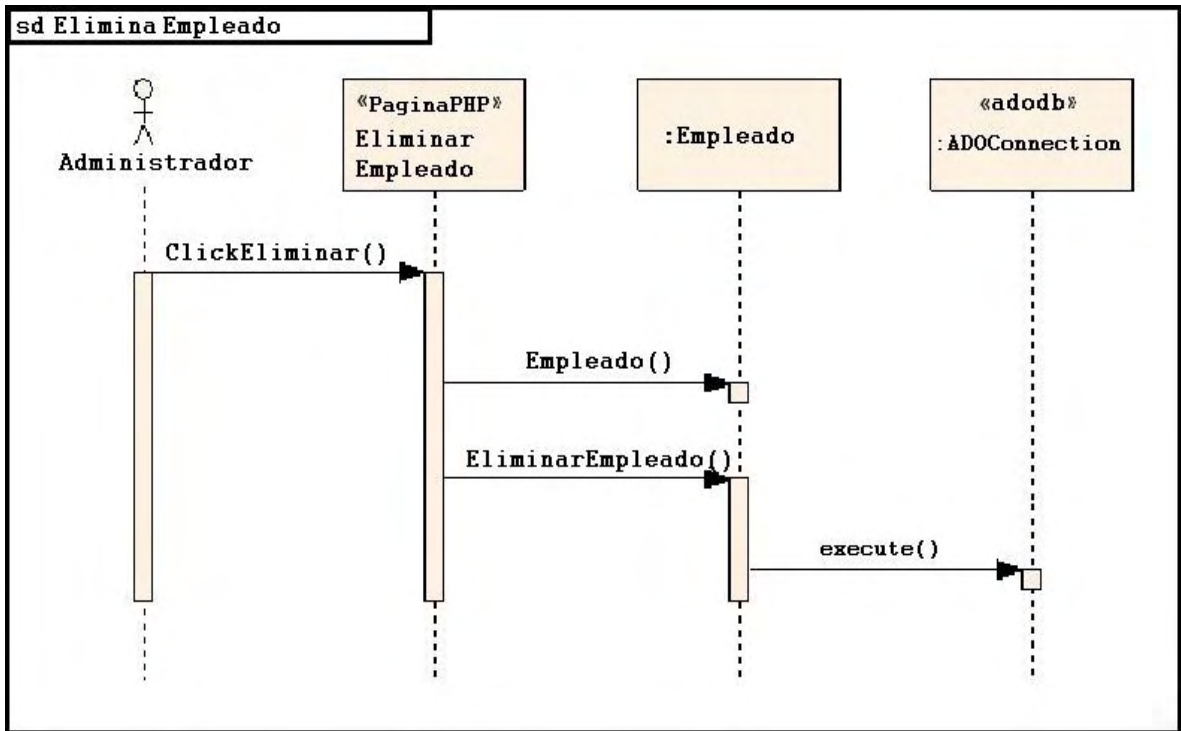


Diagrama 30. Secuencia Eliminar Empleado

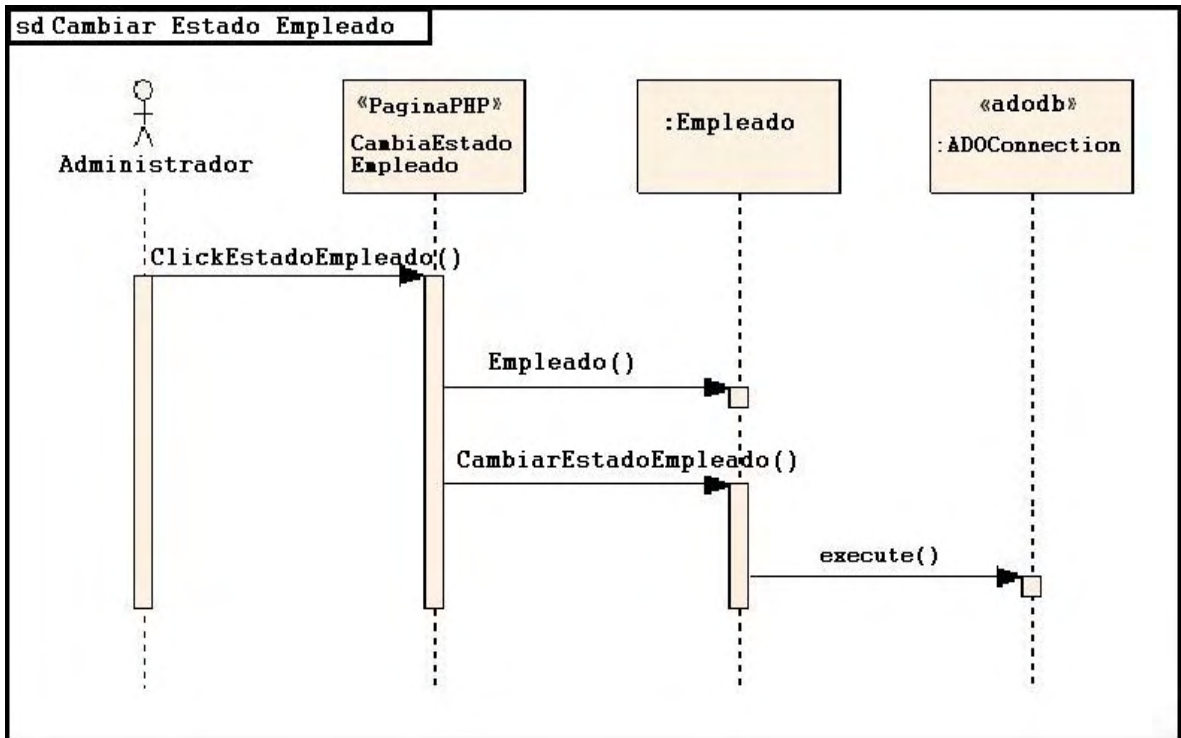


Diagrama 31. Secuencia Estado Empleado

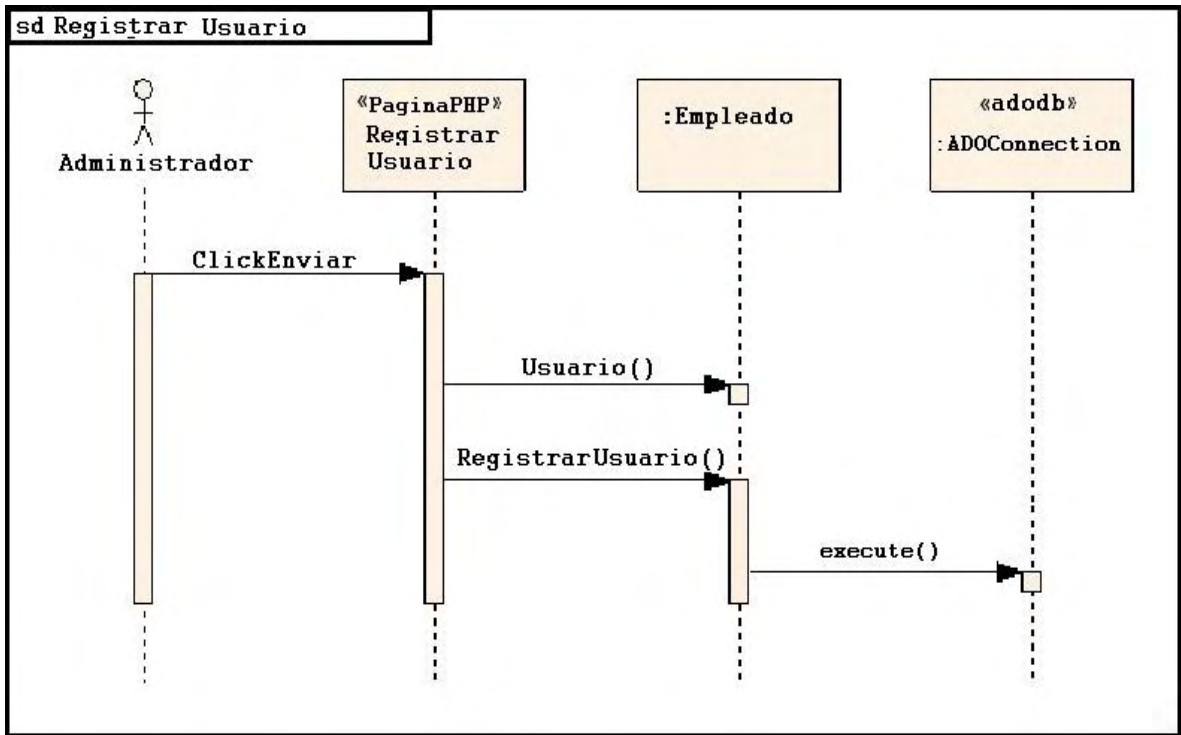


Diagrama 32. Secuencia Registrar Usuario

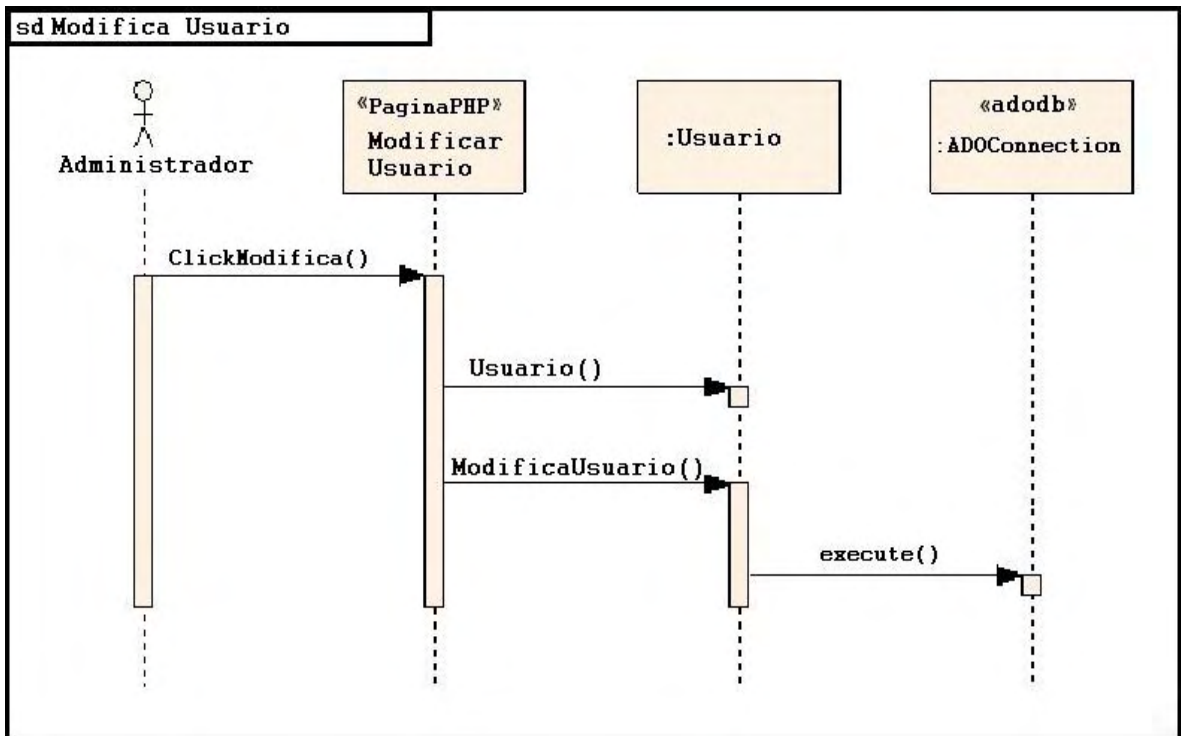


Diagrama 33. Secuencia Modificar Usuario

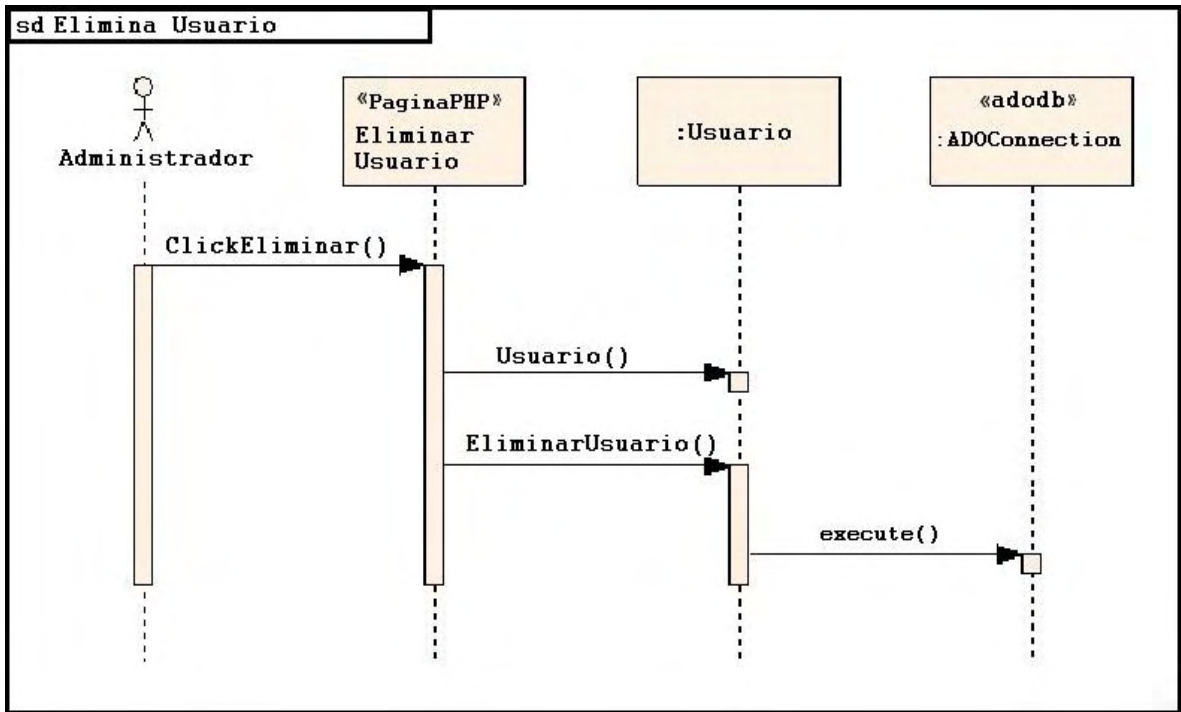


Diagrama 34. Secuencia Eliminar Usuario

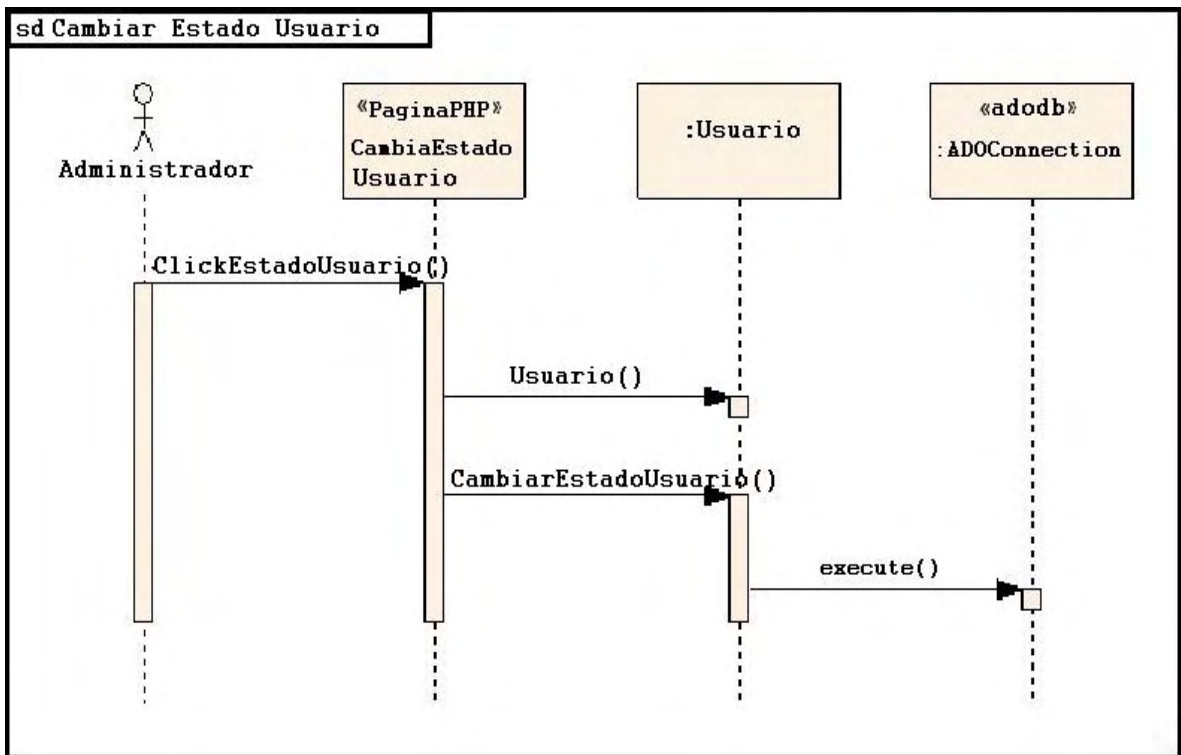


Diagrama 35. Secuencia Estado Usuario



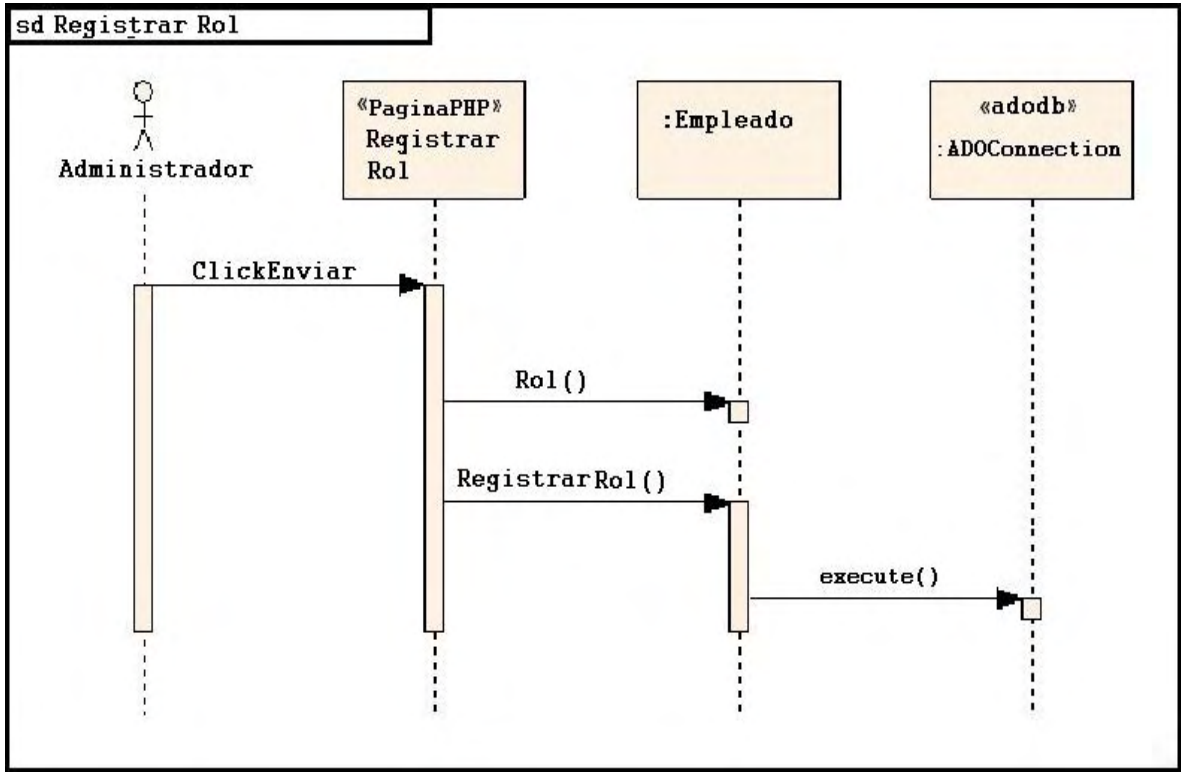


Diagrama 36. Secuencia Registrar Rol

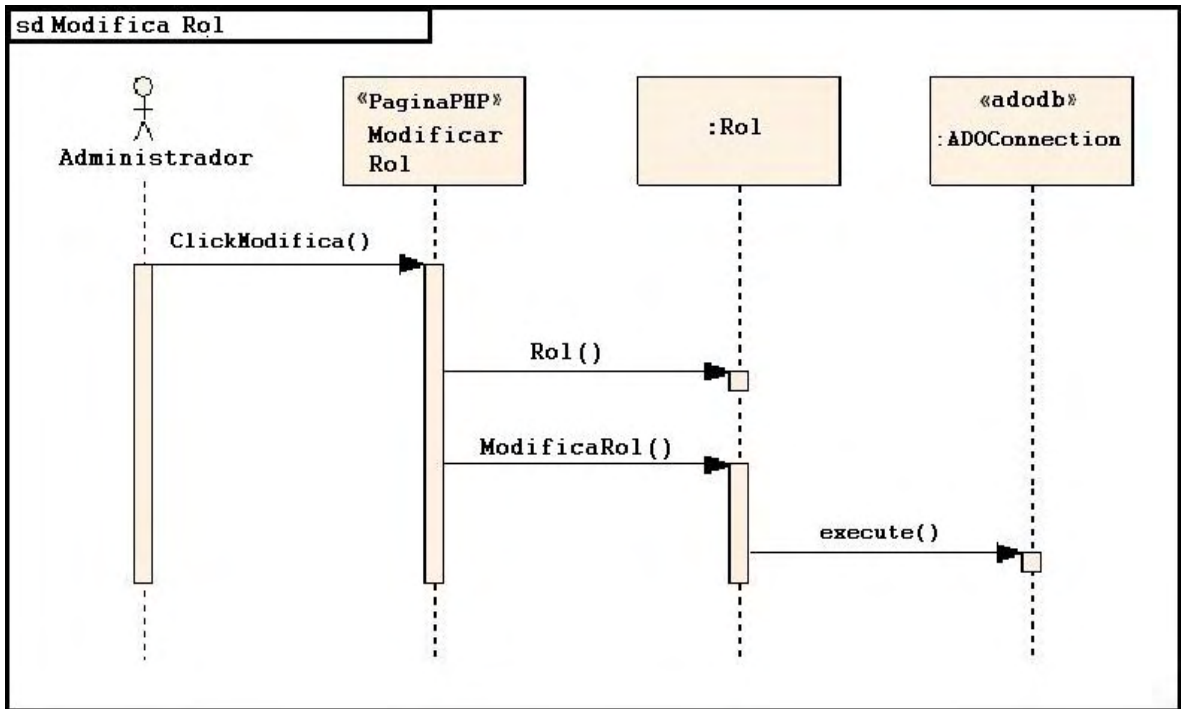


Diagrama 37. Secuencia Modifica Rol

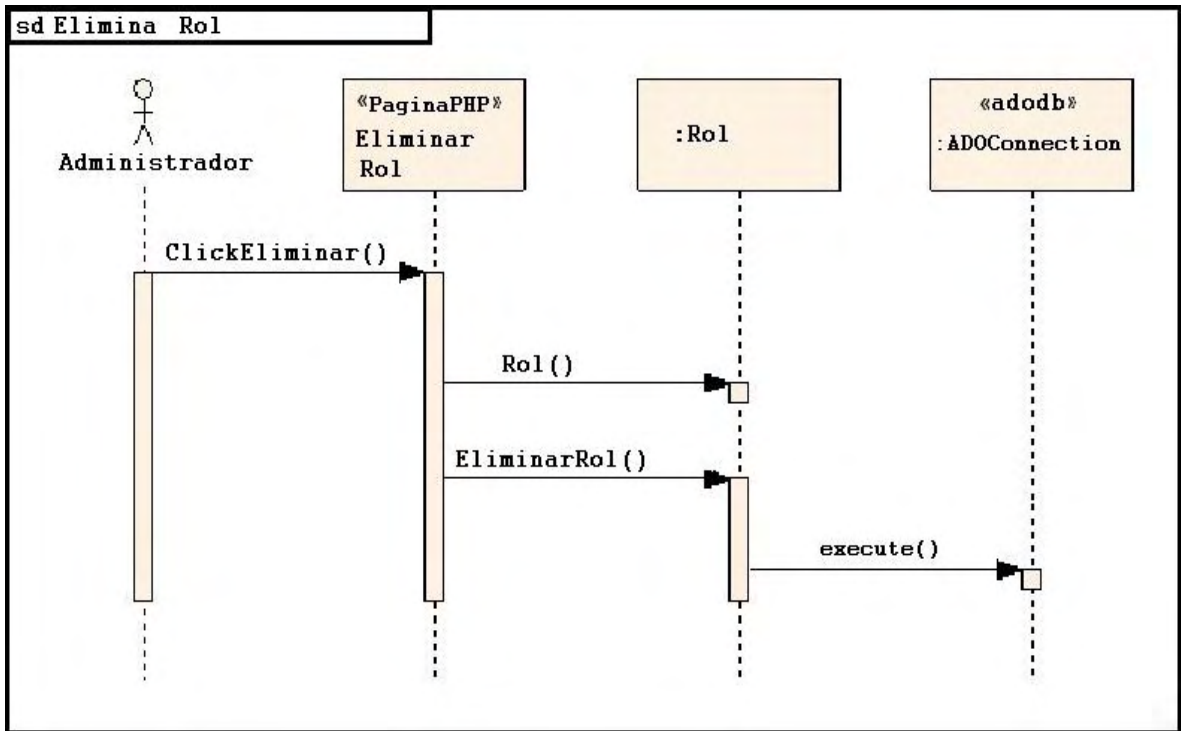


Diagrama 38. Secuencia Elimina Rol

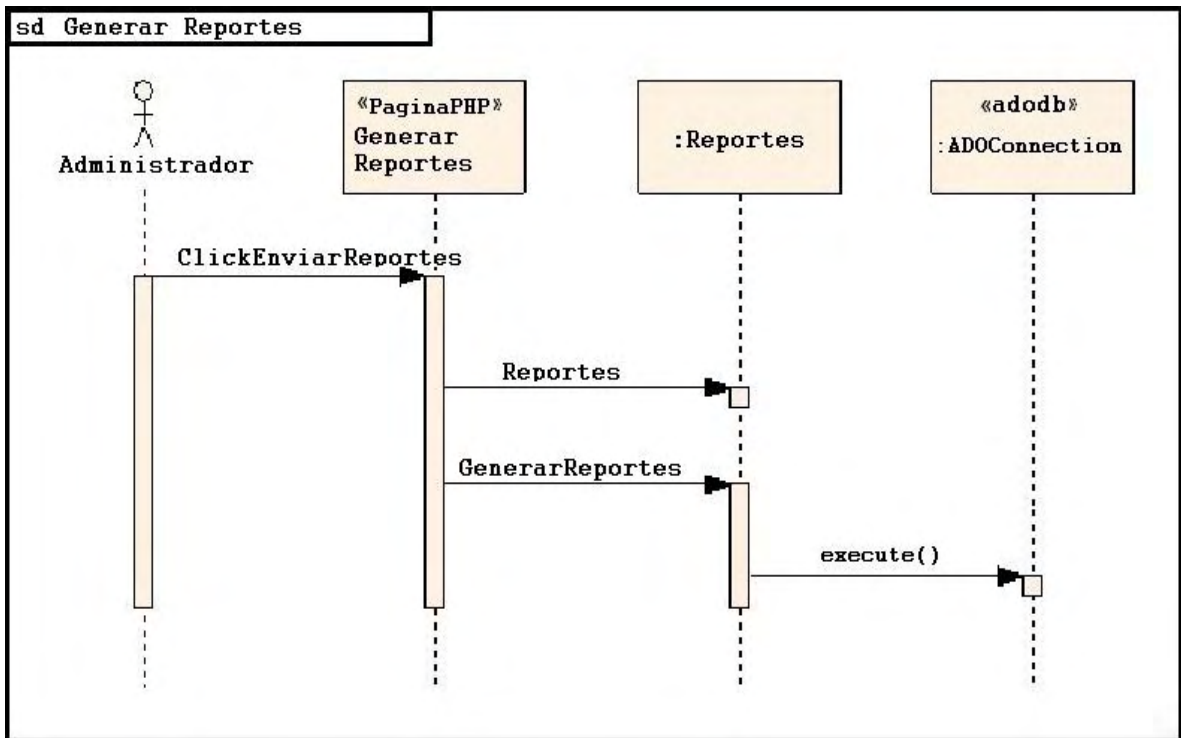


Diagrama 39. Secuencia Generar Reportes

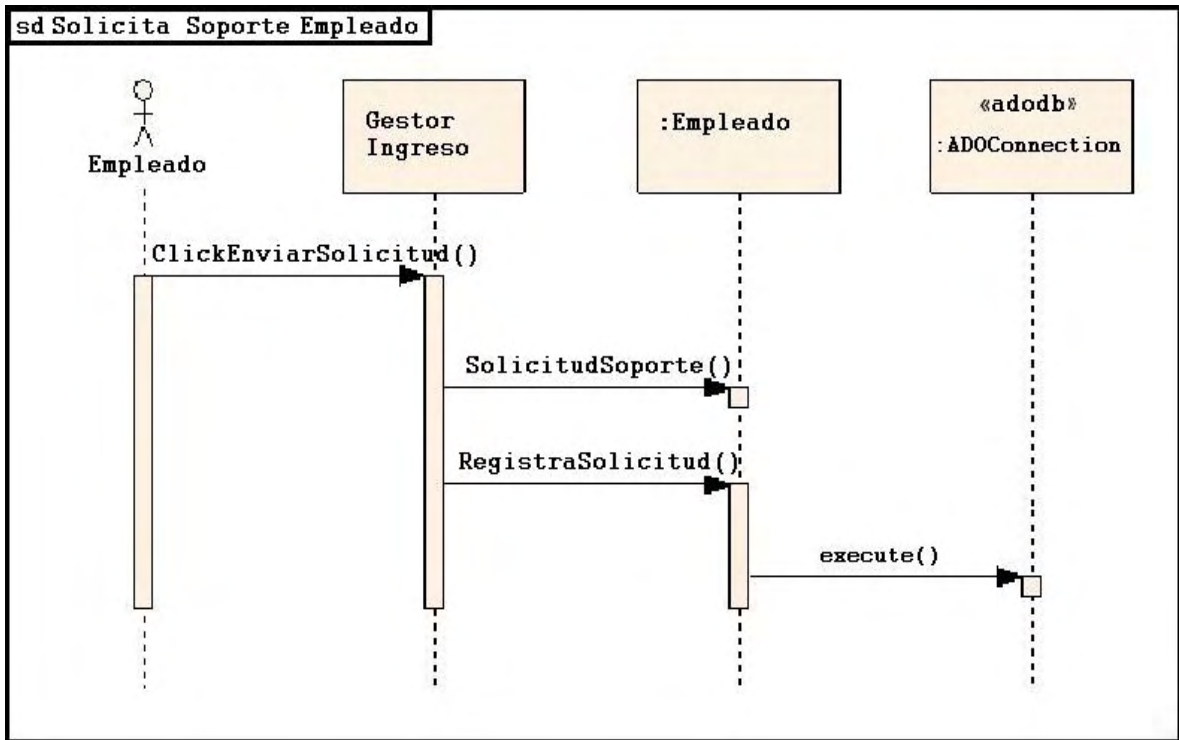


Diagrama 40. Secuencia Solicitud Soporte

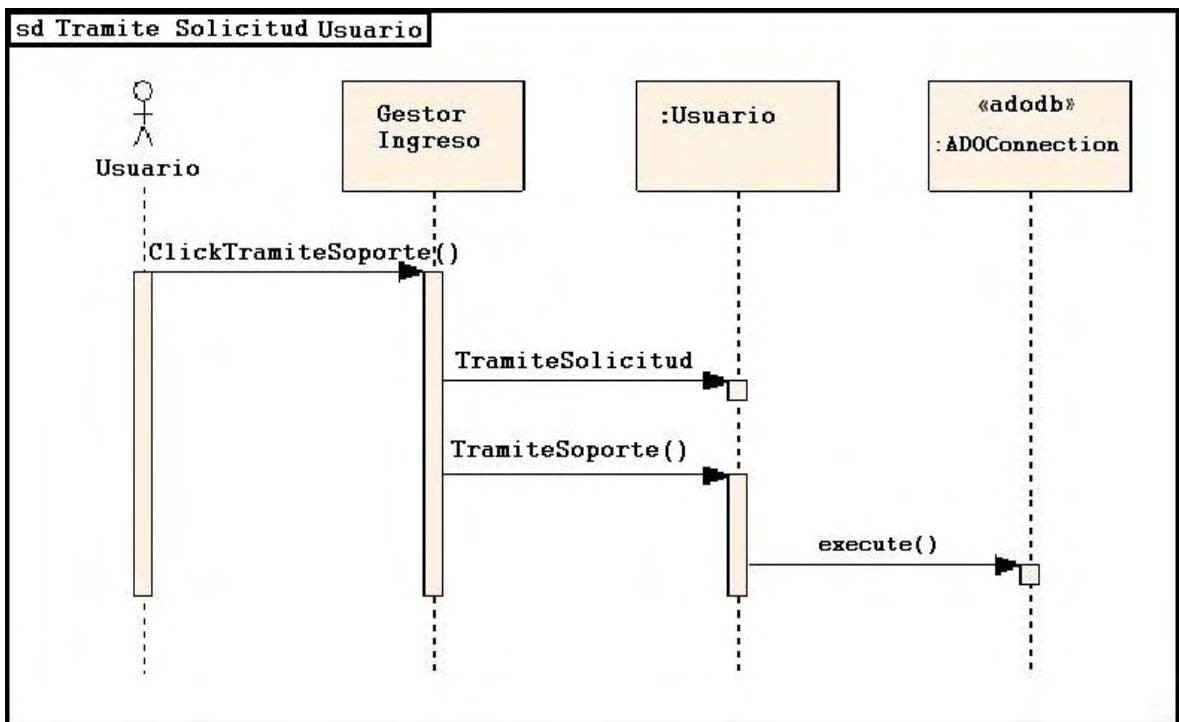


Diagrama 41. Secuencia Tramite Solicitud Soporte

### 3.3.2 Diagrama de Clases del Diseño.

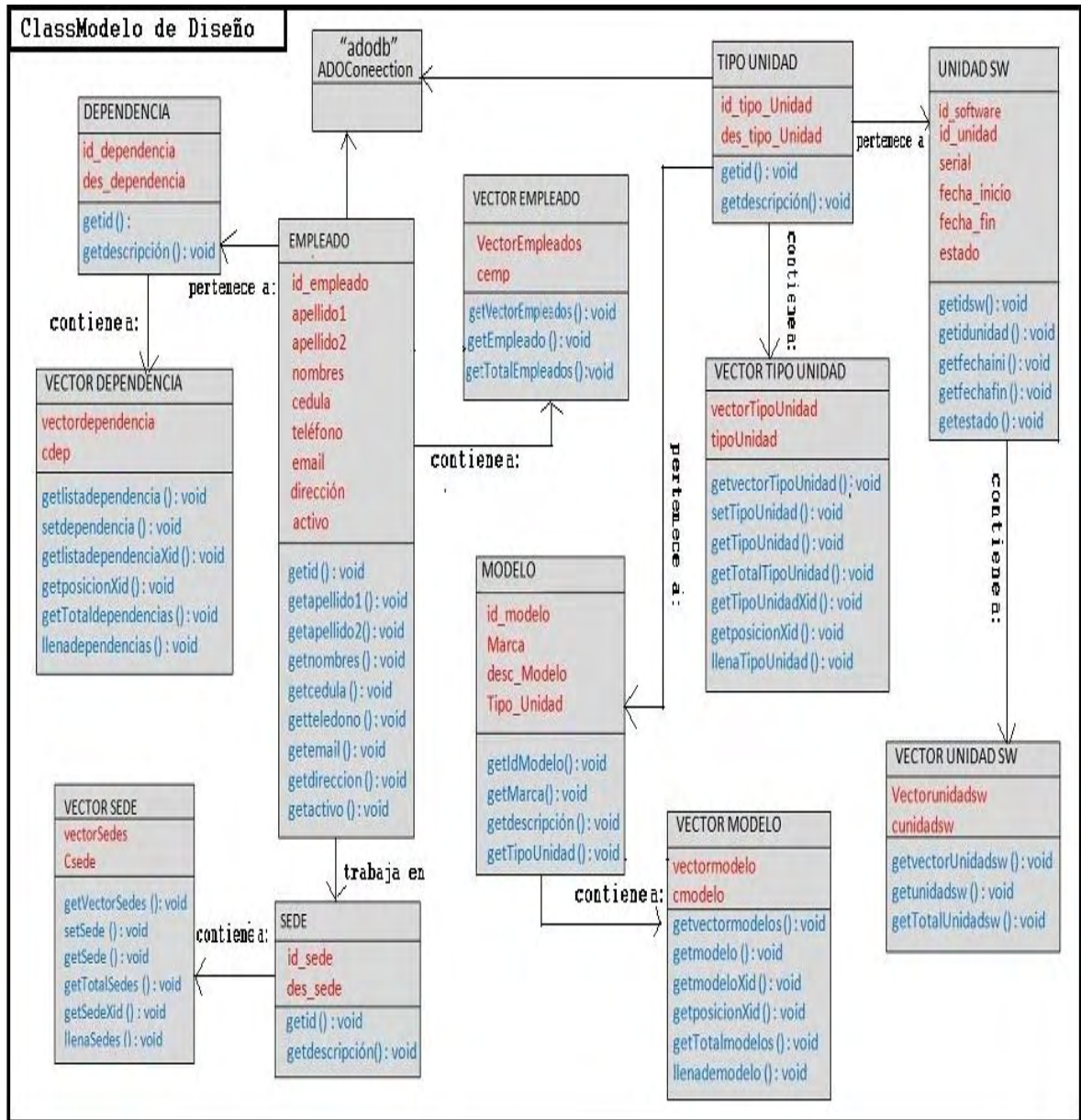


Diagrama 42. Clases del Diseño

### 3.3.3 Diseño de Datos.

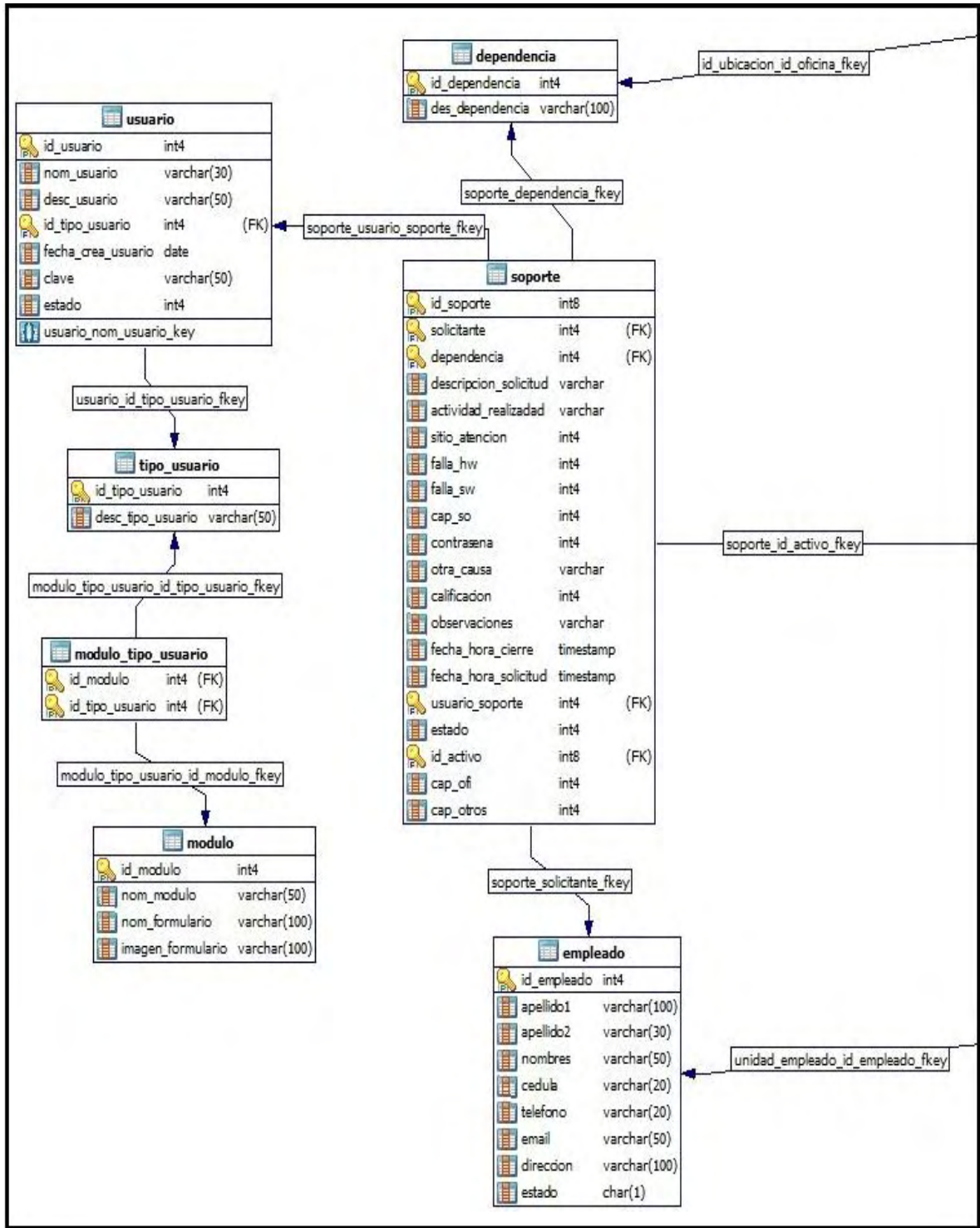


Diagrama 43. Diseño de Datos 1



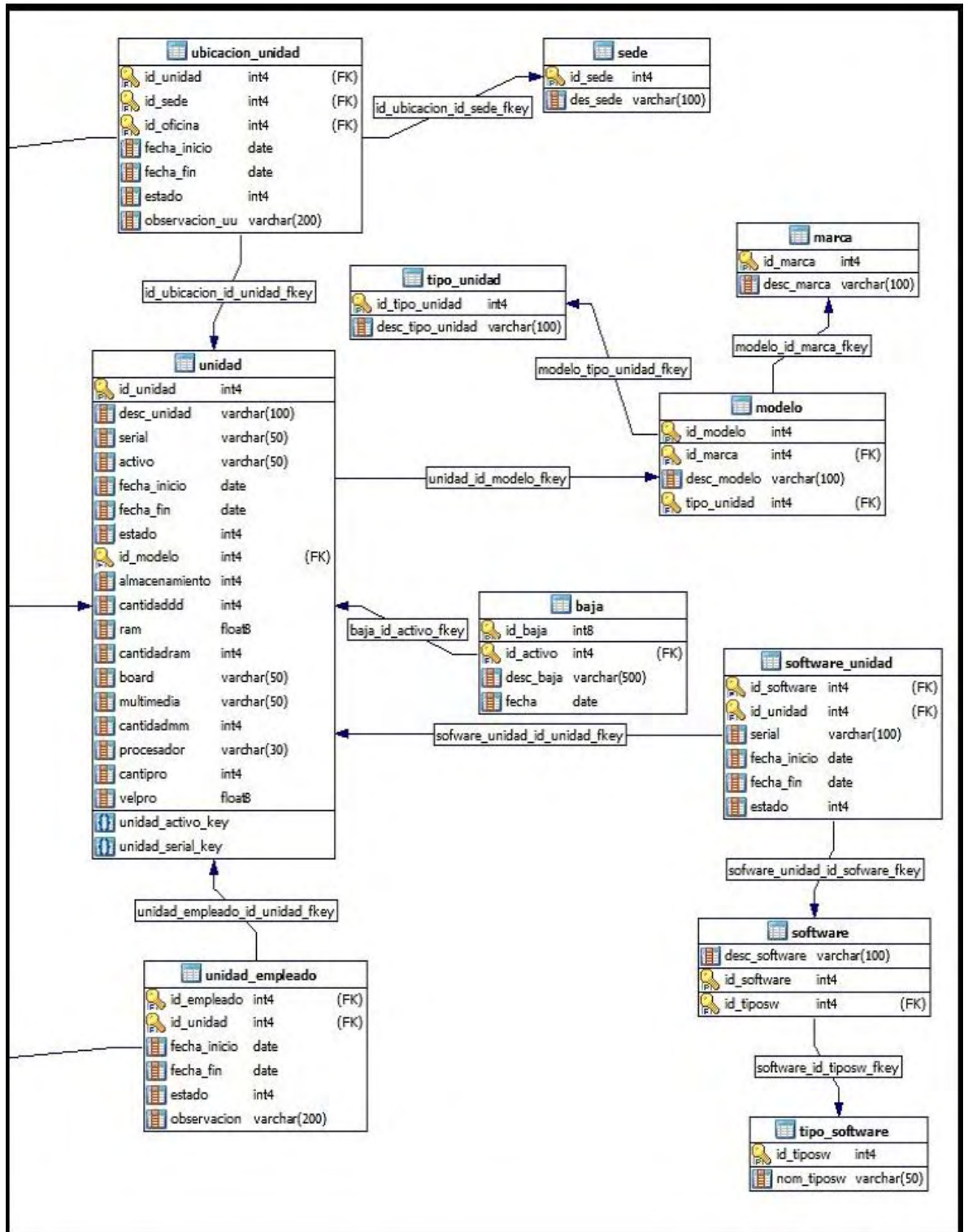


Diagrama 44. Diseño de Datos 2

### 3.4 MODELO DE IMPLEMENTACION

#### 3.4.1 Diagrama de Paquetes

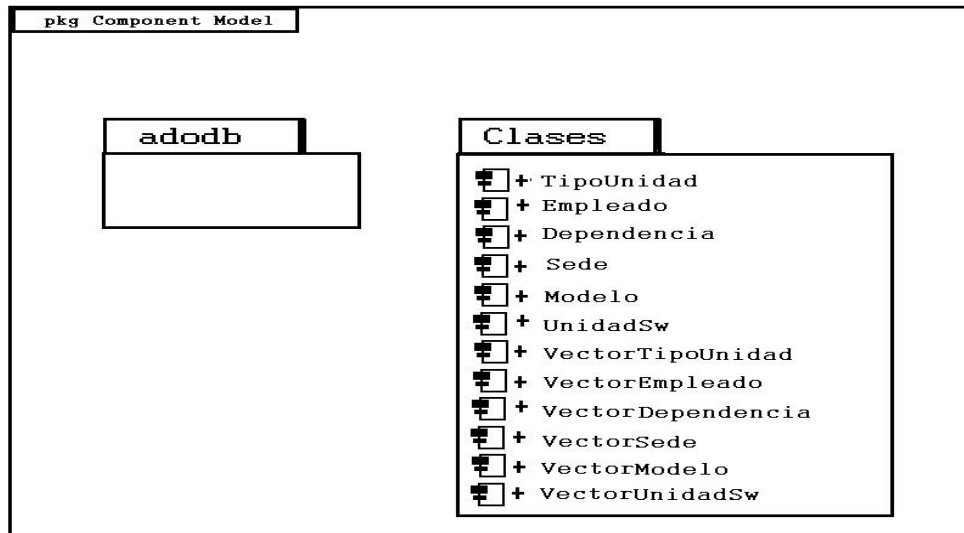


Diagrama 45. Diagrama de Paquetes

#### 3.4.2 Paquete de clases

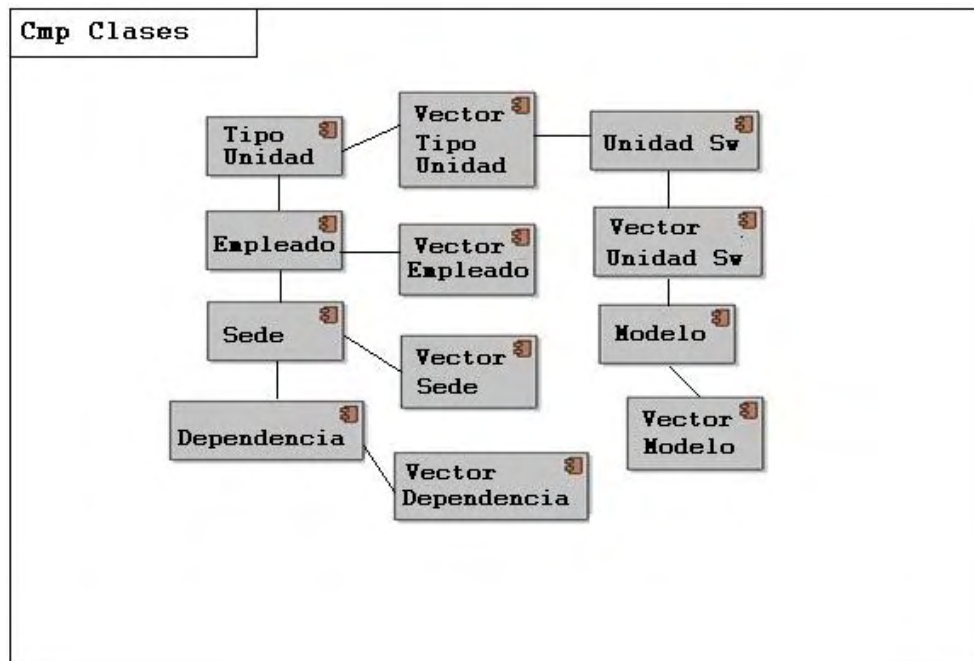


Diagrama 46. Paquetes de Clases

### 3.5 PRUEBAS DEL SISTEMA

Tabla 3. Pruebas del Sistema

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P01	Ingreso Equipo	Seleccionar el tipo de unidad a ingresar, escoger la marca o modelo, digitar el número de serial, Activo Fijo, Descripción y el resto de campos en blanco que solicita la unidad seleccionada. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito, si ya todo está correctamente "Siguiente".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P02	Ubicación	Digitar en el campo en blanco el número del Activo Fijo o seleccionar la sugerencia que se presenta. Dar clic en el código y escoger la Sede, Dependencia y Observación. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Siguiente".	Corregido

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P03	Asignación	Digitar en el campo en blanco el número del Activo Fijo o seleccionar la sugerencia que se presenta. Dar clic en el código y escoger el Empleado y Observación. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Siguiente".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P04	Dar de Baja	Digitar en el campo en blanco el número del Activo Fijo o seleccionar la sugerencia que se presenta. Dar clic en el código y escribir la observación de porque fue dado de baja. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Enviar".	Corregido



ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P05	Software	Digitar en el campo en blanco el número del Activo Fijo o seleccionar la sugerencia que se presenta. Dar clic en el código y escoger todos los programas que la unidad de cómputo utilizará, con los respectivos seriales de activación. Si ya todo está correctamente "Finalizar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P06	Solicitar Soporte	Seleccione el Empleado solicitante con la Dependencia y la Descripción de lo requerido. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Agregar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P07	Cerrar Tramite Soporte	Oprimir el botón Modificar. Llenar todos los campos en blanco con cada selección, escriba el código del Activo Fijo al cual se le realizo el Soporte. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Cerrar Soporte".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P08	Reporte de Equipos	Seleccionar las Fechas de inicio y fin, con cada selección realizada revisar si los reportes generan datos coherentes y confiables. Revisar si están todos los equipos de cómputo corresponden a los registros existentes en la base de datos. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Enviar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P09	Reporte de Soportes	Seleccionar las Fechas de inicio y fin, con cada selección realizada revisar si los reportes generan datos coherentes y confiables. Revisar si están todos los Soportes realizados con los datos registrados y que corresponden a los	Funciona correctamente

		registros existentes en la base de datos. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Enviar".	
ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P10	Agregar Empleado	Llenar los cuadros en blanco más relevantes si lo desea. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Agregar".	Funciona correctamente
ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P11	Modificar Empleado	Corregir los campos deseados. . Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Modificar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P12	Eliminar Empleado	Confirma la seguridad de la eliminación y si el empleado está Asociado al sistema con algún dato no permitirá su eliminación. De lo contrario si permite su eliminación. Oprimir el botón Cancelar para abortar la operación con éxito. Si está seguro "Aceptar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P13	Estado Empleado	Seleccione el empleado que desea dejar inactivo o activo haciendo clic en la casilla correspondiente.	Funciona Correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P14	Agregar Rol	Escriba el nombre del nuevo Rol. Oprimir el botón Cancelar para abortar la operación con éxito. Si está seguro "Enviar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P15	Modificar Rol	Seleccionar las casillas con los permisos que tendrá el nuevo o ya existente Rol.	Corregido

ID _ PRUEBA	NOMBRE	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
-------------	--------	--------------------	--------

	PRUEBA		
P16	Eliminar Rol	Confirma la seguridad de la eliminación y si el Rol está Asociado al sistema con algún dato no permitirá su eliminación. De lo contrario si permite su eliminación. Oprimir el botón Cancelar para abortar la operación con éxito. Si está seguro "Aceptar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P17	Agregar Usuario	Llenar los cuadros en blanco con contraseña para ingresar al sistema posteriormente. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Enviar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P18	Modificar Usuario	Escoge el tipo de Usuario con Contraseña o clave si lo desea y su estado. Oprimir el botón Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Enviar".	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P19	Eliminar Usuario	si el Usuario está Asociado al sistema con algún dato no permitirá su eliminación. De lo contrario será eliminado.	Funciona correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P20	Estado Usuario	Seleccione el Usuario que desea dejar inactivo o activo haciendo clic en la casilla correspondiente. Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. Si ya todo está correctamente "Enviar"	Funciona Correctamente

ID _ PRUEBA	NOMBRE PRUEBA	DESCRIPCION PRUEBA	ESTADO
P21	Actualizar Contraseña	Digite la nueva contraseña y luego confirme Se digitó contraseña diferente a la confirmación. Cancelar para verificar si aborta la operación con éxito. todo ok	Corregido

## 9. CONCLUSIONES

- El trabajo demostró que implementando una metodología pre establecida UML, Ciclo de Vida Lineal, es posible realizar la implementación de un sistema que permite establecer un mecanismo de control en todos los activos fijos de equipos de cómputo de EMPOPASTO S.A. E.S.P. de manera eficiente y eficaz.
- El sistema permite el registro de ingreso de toda unidad de cómputo de la Empresa de manera fácil y controlada.
- Al generar reportes actualizados de los equipos y soportes registrados en EMPOPASTO S.A. E.S.P., de acuerdo a las necesidades del área de Tecnología y Apoyo Logístico, se mejora el control de cada equipo con su respectivo uso, estableciendo parámetros para crear una tabla estadística facilitando la toma de decisiones, permitiendo optimizar la productividad de la empresa.
- La modalidad de pasantía permite el uso de la teoría recorrida a lo largo del plan de estudios, demuestra que es posible llevar a la práctica en cierto tiempo un sistema que puede ser implementado y ayuda a una comunidad a mejorar con apoyo de la tecnología.
- Al final de la práctica de la pasantía, se logró establecer políticas de seguridad para que el control de los equipos de cómputo sea confiable y consistente.
- La arquitectura CLIENTE – SERVIDOR es muy útil y eficiente en la práctica; con la aplicación en entorno Web no es necesaria la instalación de ningún programa en el cliente para que el sistema funcione. Con un navegador, un usuario y una contraseña se tiene acceso al sistema desde cualquier estación de trabajo desde cualquier lugar del mundo, lo cual lo hace muy atractivo a los usuarios finales.
- El sistema sirve de apoyo para el estudio de tiempos y movimientos, la toma de decisiones, descuentos de nómina por daño a los activos fijos de los equipos de cómputo injustificados, sanciones y el control total sobre los mismos.

## 10. RECOMENDACIONES

- Mantener un contacto permanente entre el analista y el usuario final del programa con el objeto de crear un canal de comunicación que permita una información oportuna y consistente de los requerimientos administrativos del software.
- Recomendar a futuros estudiantes que tengan interés en el proyecto, mejoras en la captura de la información para que se haga de esta manera en otras dependencias de la Empresa.
- Realizar una capacitación con el Administrador del Sistema, Usuarios y todo personal de la Empresa junto con las Áreas a cargo, mostrando todos los beneficios que representa el uso del sistema.
- Realizar un seguimiento detallado a los reportes generados por el sistema, ya sean por los equipos que se han dado de baja para saber con exactitud si ya cumplió con su ciclo de vida en cada unidad de cómputo, o parte de los equipos que estén fallando constantemente para que sean cambiados o actualizados y se tenga un mejor rendimiento en la producción de la empresa, y si la falla es por parte de los empleados, capacitar en el manejo de los mismos.
- Realizar periódicamente copias de seguridad en distintos medios magnéticos o servidores a la base de datos por parte del administrador del Sistema, para tener un control seguro de la información.

## BIBLIOGRAFIA

- Reglamento Interno de Trabajo de Empopasto S.A. E.S.P.
- G. Contenido, "Arquitecturas de Integración del Proceso de Descubrimiento de Conocimiento con Sistemas de Gestión de Bases de Datos: Un Estado del Arte", Revista Ingeniería y Competitividad, vol. 3, n<sup>o</sup>. 2, pp. 45–55, (2011).
- Ling Liu and Tamer M. Özsu "Encyclopedia of Database Systems" (Eds.) (2010).
- David J. Eck David J. Eck "Department of Mathematics and Computer Science Hobart and William Smith Colleges Geneva", NY. (Eds.) (2010).
- Fundamentos Programación Web con HTML, XHTML Y CSS Jon Duckett, Anaya, España (2009).
- J. M. López y J. G. Herrero, "Técnicas de Análisis de Datos", Universidad Carlos III, Madrid, (2009).
- L. M. Reyes Ramírez, "Consideraciones teóricas sobre los sistemas de información, los sistemas de información para la prensa y los sistemas integrados de información", vol. 15, n<sup>o</sup>. 1, pp. 0–0, ene. (2008).

### Referencias:

1. ↑ Diccionario de la lengua española wordreference.com (ed.): "software" (diccionario). Espasa-Calpe. (2010).
2. ↑ Pressman, Roger S. Ingeniería del Software, un enfoque Práctico, Quinta edición. México: Mc Graw Hill. (2005 - 2008).
3. ↑ "Ciclo de vida del Software y Modelos de desarrollo". Instituto de Formación Profesional - Libros Digitales. (2007).
4. ↑ Sommerville, Ian "24-Evolución del software". Ingeniería del Software. España: Pearson Educación S.A. (2007).

## WEBGRAFIA

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>
- <http://www.desarrolloweb.com/articulos/497.php>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/.php>
- <http://www.sobl.org/traduccion/practical-postgres/node12.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_Unificado\\_de\\_Modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado)
- <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ModeloCascadaRealimentado.jpg>

## **ANEXOS**



## ANEXO A. MANUAL DEL SISTEMA

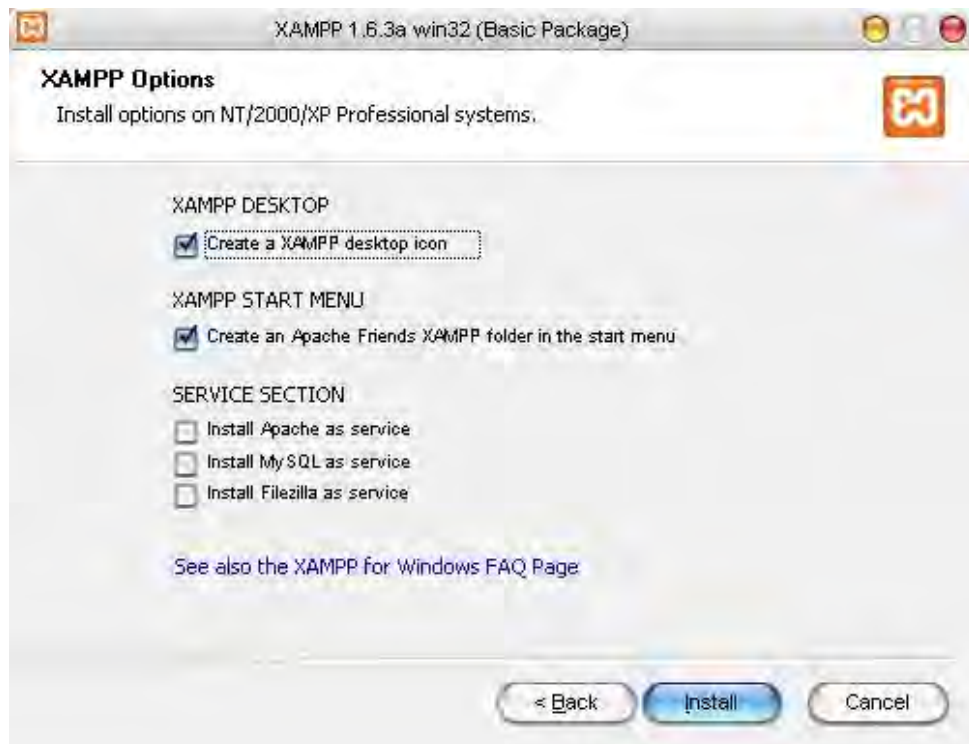
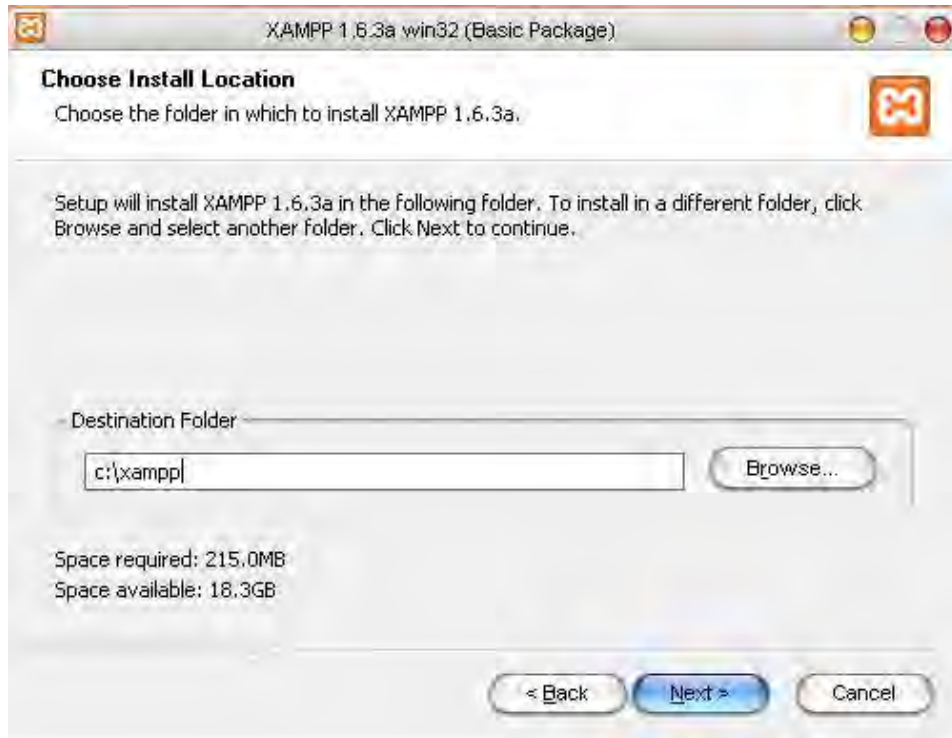
### 1. Instalar APACHE

#### 1.1. Ejecutar el programa

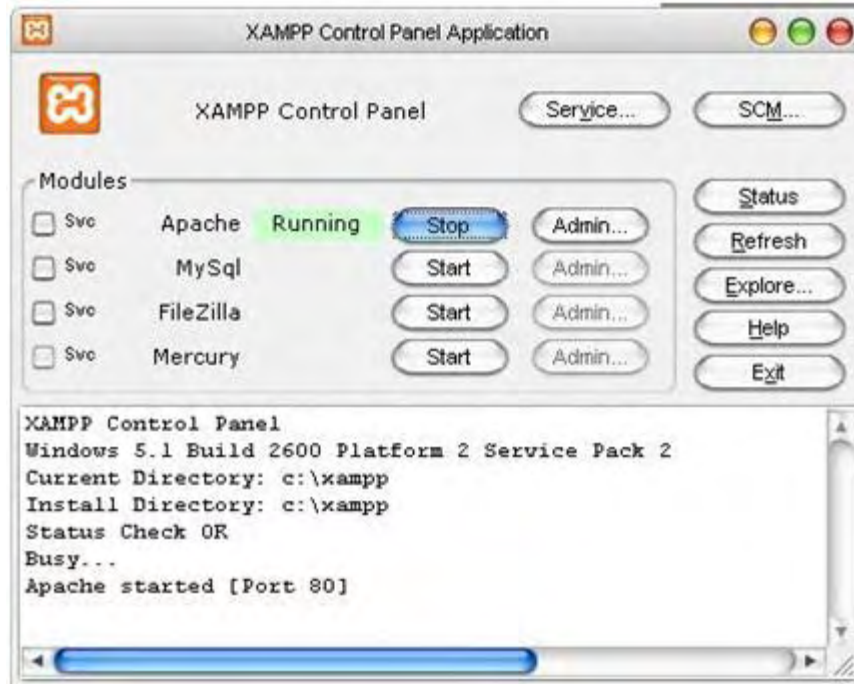
xampp-win32-1.6.3a-installer 34.258 KB Aplicación

Seguir las siguientes instrucciones.





Iniciar el servicio (Start) APACHE



## 2. Instalar POSTGRES

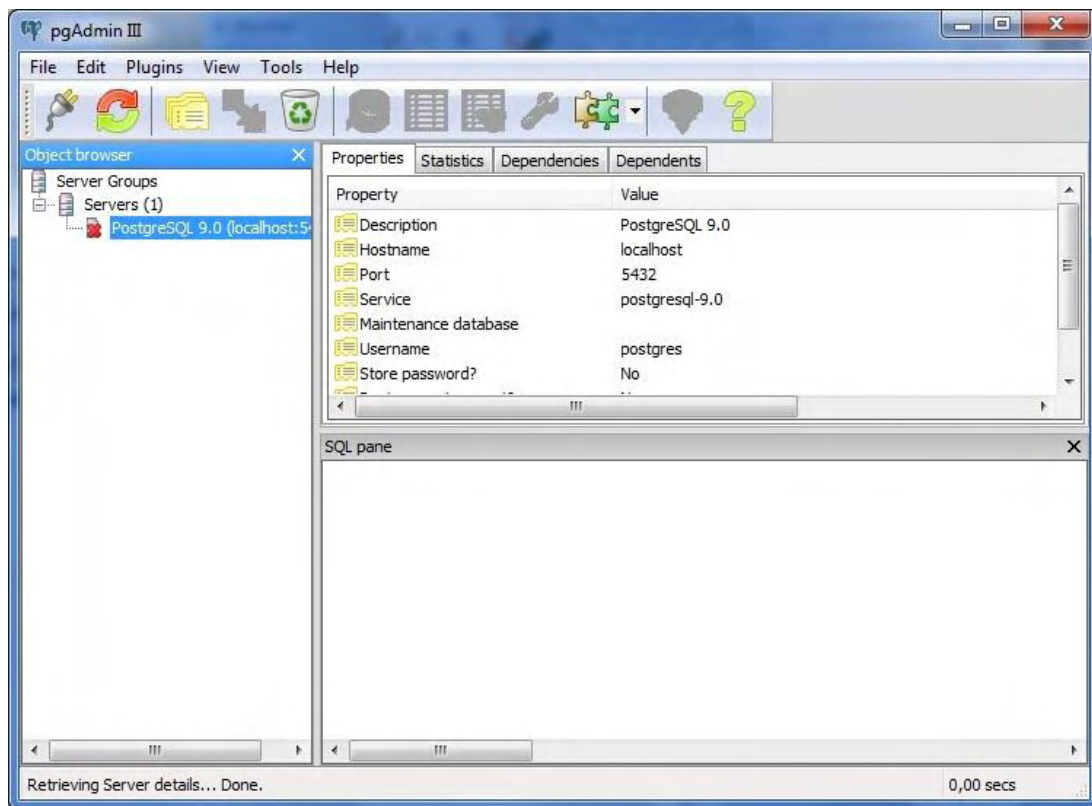


Ejecutar el archivo.

postgresql-9.0.11-1-windows

3. Instalar Base de datos.

Abrir pgadminIII (Administrador de postgres)



Crear una conexión



Nombre conexión: helpdesk

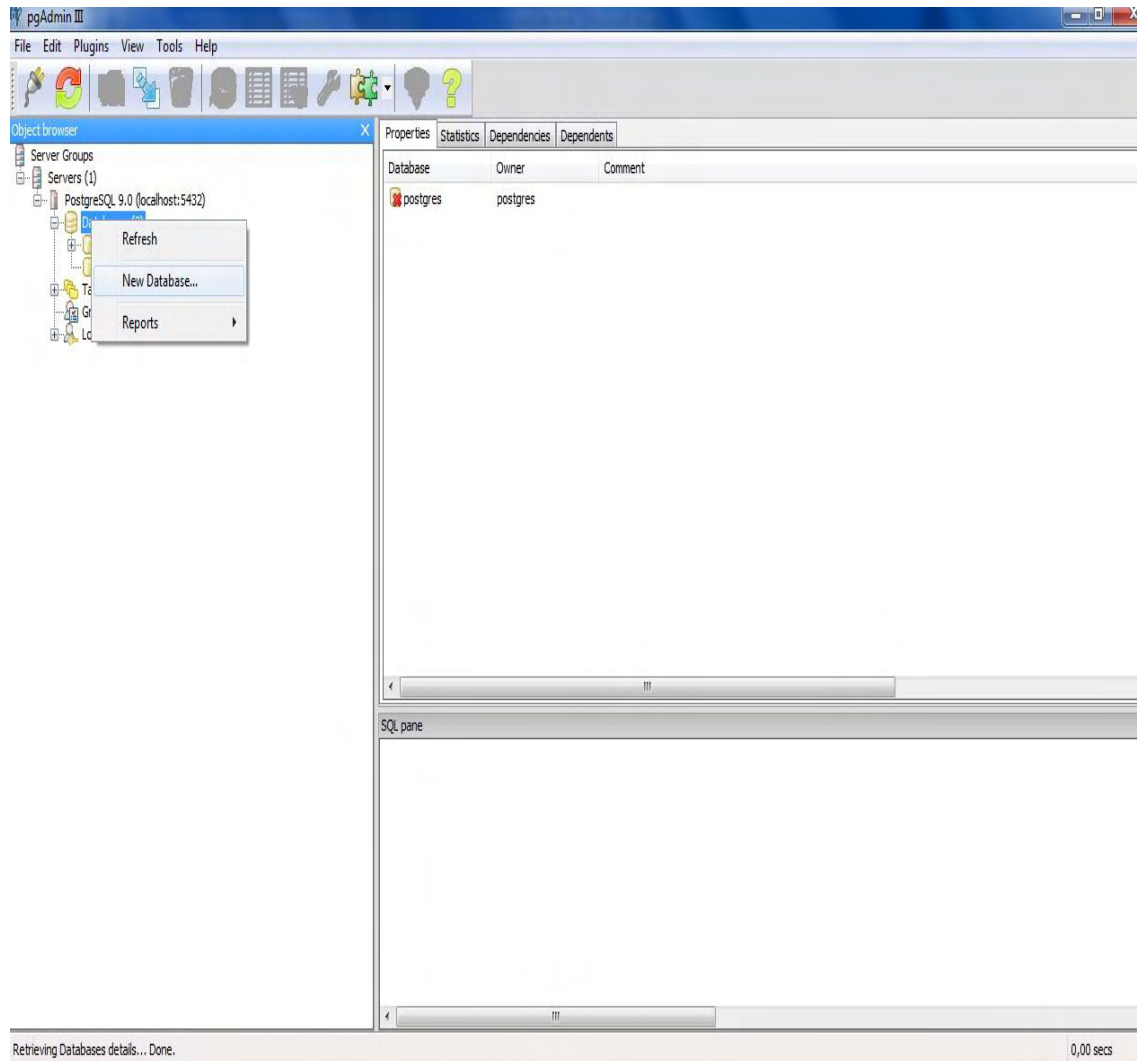
Host: localhost

Username: postgres

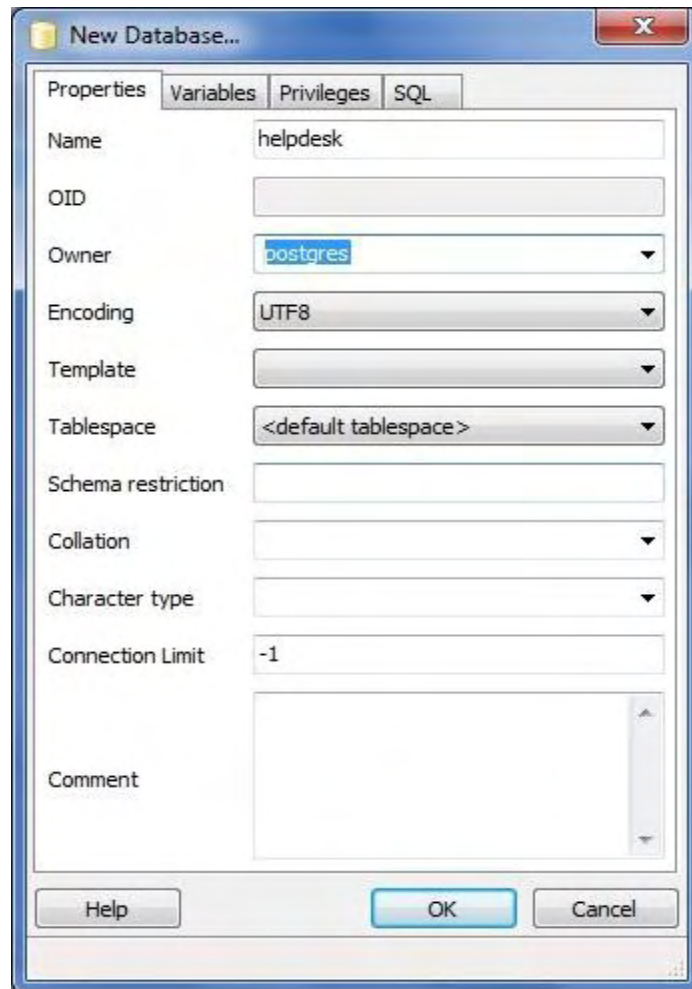
Password: 1234



Clic derecho Data Base y clic en New Database



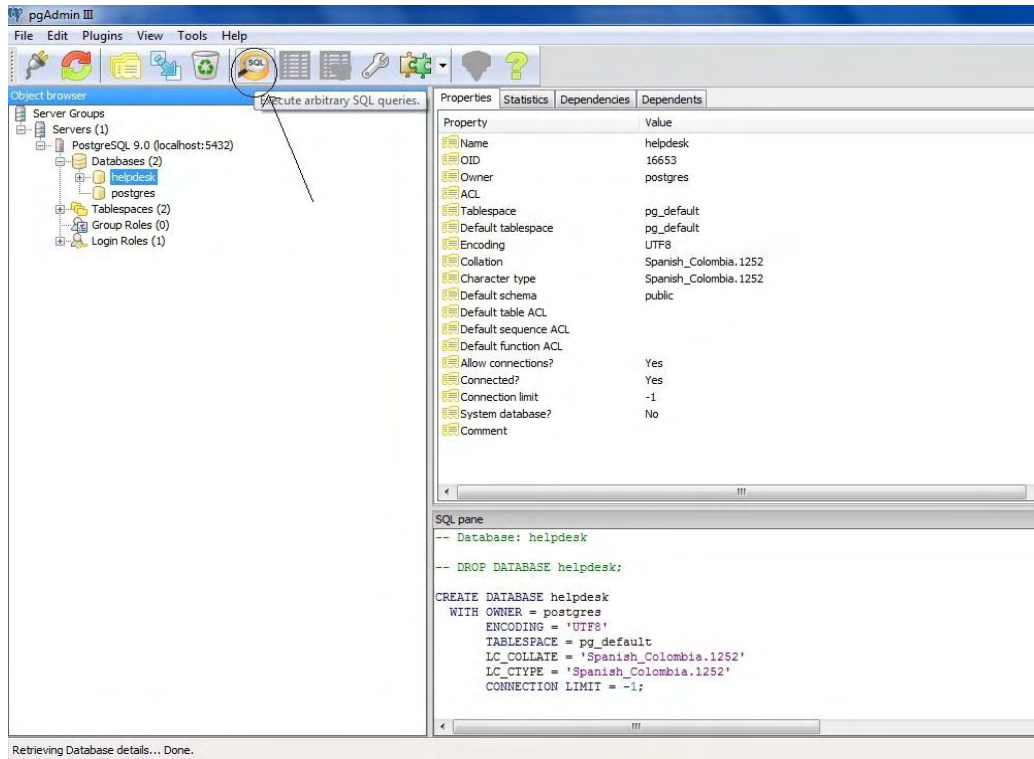
Crear Base de datos helpdesk



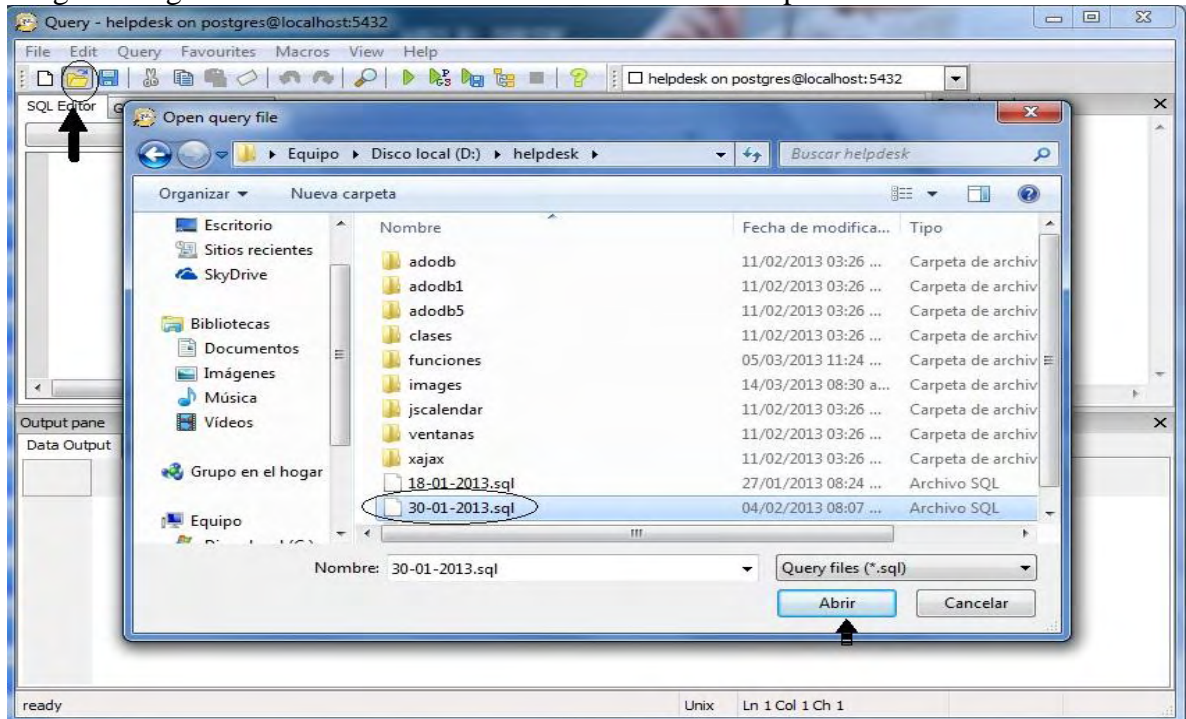
Name: helpdesk  
Owner: Postgres  
Encoding: UTF8  
Connection Limit: -1  
Ok

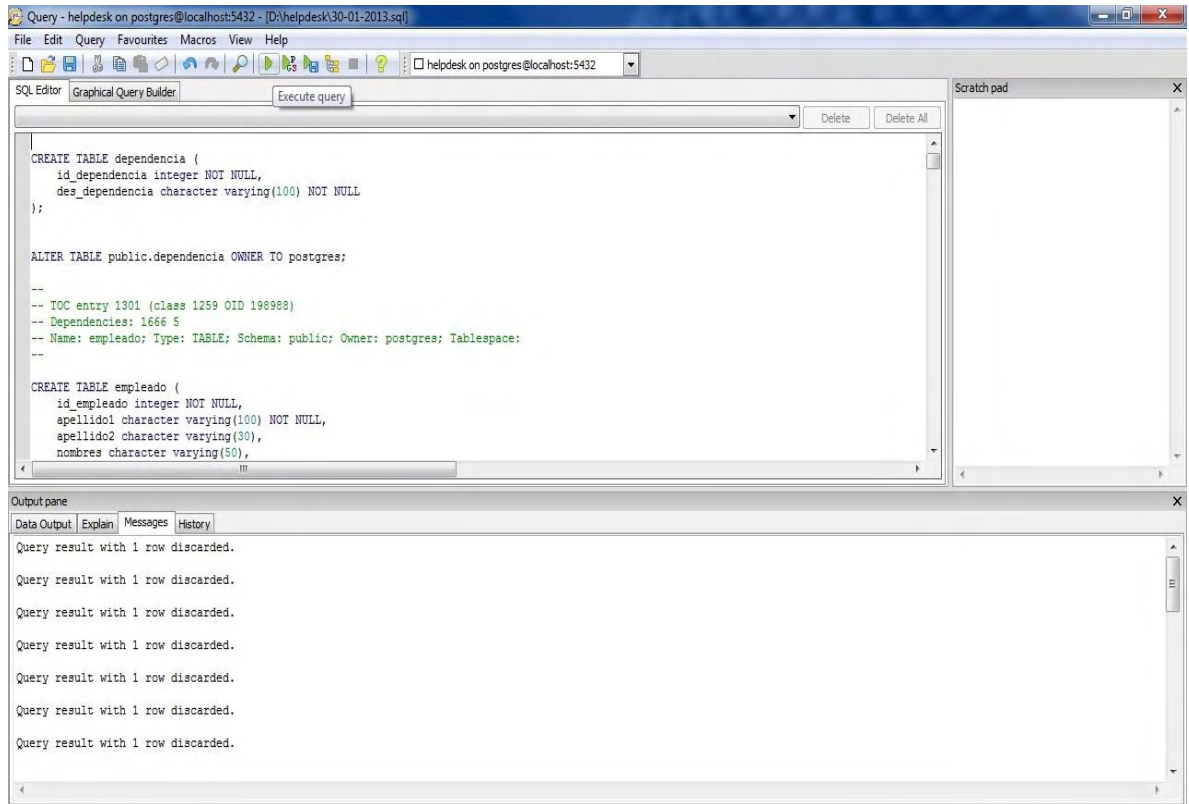
Se carga el Script seleccionando la carpeta helpdesk y haciendo clic en SQL en la parte superior como lo muestra la imagen.





Luego se carga el archivo donde está la actualización del script de la base de datos.





#### 4. Montar programa administrador en el APACHE

Se copia la carpeta que contiene imágenes funciones clases conexiones script etc.

helpdesk.zip en c:\xampp\htdocs\

En el navegador entrar a <http://localhost/helpdesk/>

Usuario: ROOT

Contraseña: 123

**NOTA:** si la conexión de la aplicación con la base de datos no se establece, verificar si el usuario y la contraseña del archivo ubicado en ./helpdesk/conexion.php coincidan con el usuario y contraseña con que se creó la base de datos en postgres.



## ANEXO B. MANUAL DE USUARIO

### 1. INICIAR SESION

Localmente se ingresa en el navegador la página <http://localhost/helpdesk/>

En el Servidor Web de la Empresa la página <http://200.21.174.51:8080/helpdesk/>



Debe digitar el Nombre de Usuario y la Contraseña, luego oprimir el botón Ingresar (no importa que sean mayúsculas o minúsculas).

Si los datos son correctos, el sistema mostrará un mensaje de bienvenida, de lo contrario aparecerá una alerta indicando el error.

## 2. MENU PRINCIPAL



Después de ingresar al sistema, aparecerá el menú principal que permite administrar los diferentes elementos del sistema tales como: Ingreso Equipo, Ubicación, Asignación, Software, Solicitud Soporte, Cerrar Tramite Soporte, Reporte Equipos, Reporte Soportes, Empleado, Roles, Usuarios, Cambio Clave, Dar de Baja y Salir de la Sesión.

## 3. INGRESO EQUIPO

Al dar clic en el botón Ingreso Equipo, permite el registro de la unidad de cómputo con todo lo relacionado a ella, como se muestra a continuación.

**EMPOPASTO SA ESP**  
NIT 891200686-3

**UNIDAD DE COMPUTO**  
(HARDWARE)

Tipo Unidad: CPU (Seleccione Tipo)  
Marca / Modelo: HP - DC7900  
Número de Serial: Mxlcdfgh2323  
Activo Fijo: 000005  
Descripción: TORRE CAMBIO

Almacenamiento (Gb):	500	Cantidad DD:	1		
Procesador:	COREI3	Cantidad:	1	Velocidad(GHz):	1.4
Memoria RAM (Gb):	4	Cantidad:	2		
Board:	INTEL				
Multimedia:	DVD	Cantidad:	1		

Cancelar    Siguiente->

#### 4. UBICACIÓN

Al dar clic en el botón Ubicación, permite relacionar la unidad de cómputo a un lugar en específico. Tal y como se muestra a continuación.



- [INGRESO EQUIPO](#)
- [UBICACION](#)
- [ASIGNACION](#)
- [SOFTWARE](#)
- [SOLICITUD SOPORTE](#)
- [CERRAR TRAMITE SOPORTE](#)
- [REPORTE EQUIPOS](#)
- [REPORTE SOPORTES](#)
- [EMPLEADO](#)
- [ROLES](#)
- [USUARIOS](#)
- [CAMBIO CLAVE](#)
- [DAR DE BAJA](#)
- [SALIR](#)

**UNIDAD UBICACION**  
 Busca Unidad:

**SUGERENCIAS UNIDAD**  
**ACTIVO FIJO O SERIAL:**  
 000002 - MKSL223DFL2

DATOS UNIDAD								
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000

HISTORIAL UBICACION					
SEDE	OFICINA	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	OBSERVACION

AGREGAR UBICACION	
Sede:	CENTRO ▼
Dependencia:	JURIDICA ▼
Observacion:	NINGUNA
<input type="button" value="Cancelar"/>	<input type="button" value="Siguiente--&gt;"/>

## 5. ASIGNACIÓN.

Al dar clic en el botón Asignación, permite relacionar la unidad de cómputo que ingreso a un empleado específico. Tal y como se muestra a continuación.

INGRESO EQUIPO  
 UBICACION  
 ASIGNACION  
 SOFTWARE  
 SOLICITUD SOPORTE  
 CERRAR TRAMITE SOPORTE  
 REPORTE EQUIPOS  
 REPORTE SOPORTES  
 EMPLEADO  
 ROLES  
 USUARIOS  
 CAMBIO CLAVE  
 DAR DE BAJA  
 SALIR

**UNIDAD ASIGNADA A:**  
 Busca Unidad:

**SUGERENCIAS UNIDAD**  
 000002 - MKSL223DFL2

DATOS UNIDAD								
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000

HISTORIAL EMPLEADOS				
EMPLEADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	OBSERVACION

AGREGAR EMPLEADO	
Empleado:	AGUSTIN IBARRA SALAS
Observacion:	JEFE DE JURIDICA
Cancelar	Siguiente->

## 6. SOFTWARE.

Al dar clic en el botón Software, relacionar a la unidad de cómputo todo programa o sistema operativo que permita su normal funcionamiento. Tal y como se muestra a continuación.

- INGRESO EQUIPO
- UBICACION
- ASIGNACION
- SOFTWARE
- SOLICITUD SOPORTE
- CERRAR TRAMITE SOPORTE
- REPORTE EQUIPOS
- REPORTE SOPORTES
- EMPLEADO
- ROLES
- USUARIOS
- CAMBIO CLAVE
- DAR DE BAJA
- SALIR

**SOFTWARE DE LA UNIDAD**

Busca Unidad:

000002

**SUGERENCIAS UNIDAD**

ACTIVO FIJO O SERIAL:

000002 - MKSL223DFL2

DATOS UNIDAD								
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000

SOFTWARE			
INSTALADO	SOFTWARE	TIPO	SERIAL
	WINDOWS 7	Sistema Operativo	mcvss-ertgr-edftr-polkj-ploki
<input type="checkbox"/>	Sistema Informacion Nomina	SISTEMA DE INFORMACION	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistema Informacion Comercial	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Sistema Informacion Financiero	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Sparta	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Scada	SISTEMA DE INFORMACION	
<input checked="" type="checkbox"/>	ORFEO	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	Watergems	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	StreamCurrent	SISTEMA DE INFORMACION	
<input type="checkbox"/>	IQ Net	SISTEMA DE INFORMACION	
<input checked="" type="checkbox"/>	Microsoft Office 2010 Professional	OFIMATICA	mkjoi-lpoku-fdlkj-ertds-dsref
<input type="checkbox"/>	Microsoft Office 2010 Business	OFIMATICA	
<input type="checkbox"/>	Microsoft proyect 2007	OFIMATICA	
<input type="checkbox"/>	Microsoft proyect 2010	OFIMATICA	
<input type="checkbox"/>	Microsoft proyect 2012	OFIMATICA	
Finalizar			

## 7. SOLICITUD SOPORTE

Al dar clic en el botón Solicitud Soporte, permite realizar una solicitud para ser atendido cuando tiene alguna falla en la unidad de Cómputo que le pertenece, tal y como se muestra a continuación.



SOLICITUD DE SOPORTE	
Empleado Solicitante:	AGUSTIN IBARRA SALAS
Dependencia Solicitante:	JURIDICA
Asignado a:	CARLOS RICAURTE
Descripcion de la solicitud:	LA IMPRESORA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE
<input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

### 8. CERRAR TRAMITE SOPORTE

Al dar clic en el botón Cerrar Tramite Soporte, permite registrar que soporte se le hizo a la persona que lo solicito dando una calificación por el servicio prestado por parte del funcionario que la atendió, tal y como se muestra a continuación.

INGRESO EQUIPO

UBICACION

ASIGNACION

SOFTWARE

SOLICITUD SOPORTE

CERRAR TRAMITE SOPORTE

REPORTE EQUIPOS

REPORTE SOPORTES

EMPLEADO

ROLES

USUARIOS

CAMBIO CLAVE

DAR DE BAJA

SALIR

Empleado Solicitante:	AGUSTIN IBARRA SALAS																											
Dependencia Solicitante:	JURIDICA																											
Asignado a:	CARLOS RICAURTE																											
Descripcion de la solicitud:	LA IMPRESORA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE																											
Actividad realizada:	SE REINSTALO LA IMPRESORA																											
Lugar de atención:	Sitio																											
Falla Técnica:	Hardware: <input type="checkbox"/> Software: <input checked="" type="checkbox"/> Red <input type="checkbox"/>																											
Falla capacitación en:	Sis de Inf: <input type="checkbox"/> Ofimaticas: <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																											
Contraseña:	Seleccione Opción																											
Otro:	N/A																											
Oportunidad de servicio:	Excelente																											
Observacion:	LA IMPRESORA PRESENTA FALLA CONSTANTEMENTE																											
Busca Unidad:	000002 Sugerencias Unidad: 000002 - MKSL223DFL2																											
Datos Unidad:	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="9">DATOS UNIDAD</th> </tr> <tr> <th>TIPO UNIDAD</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>SERIAL</th> <th>ACTIVO</th> <th>FECHA INICIO</th> <th>FECHA FIN</th> <th>ESTADO</th> <th>MARCA</th> <th>MODELO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HP</td> <td>TORRE NUEVA</td> <td>MKSL223DFL2</td> <td>000002</td> <td>2013-03-11</td> <td></td> <td>Activo</td> <td>HP</td> <td>DX2000</td> </tr> </tbody> </table>	DATOS UNIDAD									TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO	HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000
DATOS UNIDAD																												
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO																				
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000																				
<p>Cerrar Soporte</p> <p>Cancelar</p>																												

## 9. REPORTE DE EQUIPOS Y SOPORTES

Para poder generar un reporte es necesario seleccionar obligatoriamente la **“Fecha de inicio”** y **“Fecha fin”**.

Opciones de Reportes:

El sistema puede generar reportes personalizados dependiendo las necesidades del usuario.

Si desea el reporte de **un empleado en particular** es necesario escoger el Check Box Empleado y seleccionarlo de la lista de empleados.



Si desea el reporte de los **empleados que pertenecen a una sede** especifica se debe escoger el Check Box Sede y seleccionarla de la lista de Sedes.  
Si desea el reporte de los **empleados que pertenecen a una Dependencia** especifica se debe escoger el Check Box dependencia y seleccionarla de la lista de Dependencias.

The image shows a web application interface. On the left is a vertical sidebar with buttons: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. The 'REPORTE EQUIPOS' button is highlighted. To the right is a form titled 'REPORTE DE EQUIPOS'. It contains the following fields:

- Fecha: Fecha Inicio: 2013-03-01, Fecha Fin: 2013-03-12
- Empleado: Elija un Empleado
- Sede: CENTRO
- Dependencia: Elija una Dependencia

Buttons for 'Enviar' and 'Cancelar' are at the bottom of the form.

## 10. EMPLEADO

Al dar clic en el botón Empleado, permite Administrar un nuevo Empleado, adicionar, modificar, eliminar activar o inactivar, tal y como lo muestran la imágenes.


- 1) Nombres: este campo es obligatorio (Letras)
- 2) Cedula: este campo es obligatorio (Números)
- 3) Teléfono: este campo es opcional (Números)
- 4) E-mail: este campo es opcional (Letras, números, símbolos)

5) Dirección: este campo es opcional (Letras, números, símbolos)

Por último debe oprimir el botón **Agregar** y si los datos están bien diligenciados el sistema indicará un mensaje de confirmación, de lo contrario indicará un mensaje de alerta.

The image shows a screenshot of a web application interface. On the left side, there is a vertical sidebar menu with 15 blue buttons containing the following text from top to bottom: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. On the right side, there is a registration form with a header icon of a person and a globe. Below the icon are five input fields, each followed by a circled number: 'Nombres:' (1), 'Cédula:' (2), 'Teléfono:' (3), 'e-mail:' (4), and 'Dirección:' (5). At the bottom of the form are two buttons: 'Agregar' and 'Cancelar'. The background of the interface is a light blue gradient with a faint watermark of a building and the text 'EMPLOYEE' and 'CALIDAD Y TRANSPARENCIA'.


- INGRESO EQUIPO
- UBICACION
- ASIGNACION
- SOFTWARE
- SOLICITUD SOPORTE
- CERRAR TRAMITE SOPORTE
- REPORTE EQUIPOS
- REPORTE SOPORTES
- EMPLEADO
- ROLES
- USUARIOS
- CAMBIO CLAVE
- DAR DE BAJA
- SALIR



**Nombres:** ADRIANA GUERRERO RODRIGUEZ  
**Cedula:** 30725936  
**Telefono:** 7222222  
**e-mail:** adriana.guerrero@empopasto.com.c  
**Dirección:** CENTRO

- INGRESO EQUIPO
- UBICACION
- ASIGNACION
- SOFTWARE
- SOLICITUD SOPORTE
- CERRAR TRAMITE SOPORTE
- REPORTE EQUIPOS
- REPORTE SOPORTES
- EMPLEADO
- ROLES
- USUARIOS
- CAMBIO CLAVE
- DAR DE BAJA
- SALIR



NOMBRES	MODIFICA	ELIMINA	ACTIVO
ADRIANA GUERRERO RODRIGUEZ			
AGUSTIN IBARRA SALAS			
AIDA AMPARO TUMAI			
ANDRES PANTOJA			
ANGELA LORENA GUERRERO ZUÑIGA			
ASFA			
AULO ERASO OBANDO			
AURA PAZ PARUMA			
BAJA			
BERNARDO CHAMORRO			
BEYINY ELIZABETH MORA VALLEJO			
BIBIANA CELINA TULCAN			

Mensaje de la página localhost:

Esta Seguro de Eliminar Este Registro?





## 11. ROLES

Al dar clic en el botón Roles, permite Administrar un nuevo Rol, adicionar, modificar y eliminar. Tal y como lo muestran la imágenes.



Escriba el nombre en letras o números únicamente.

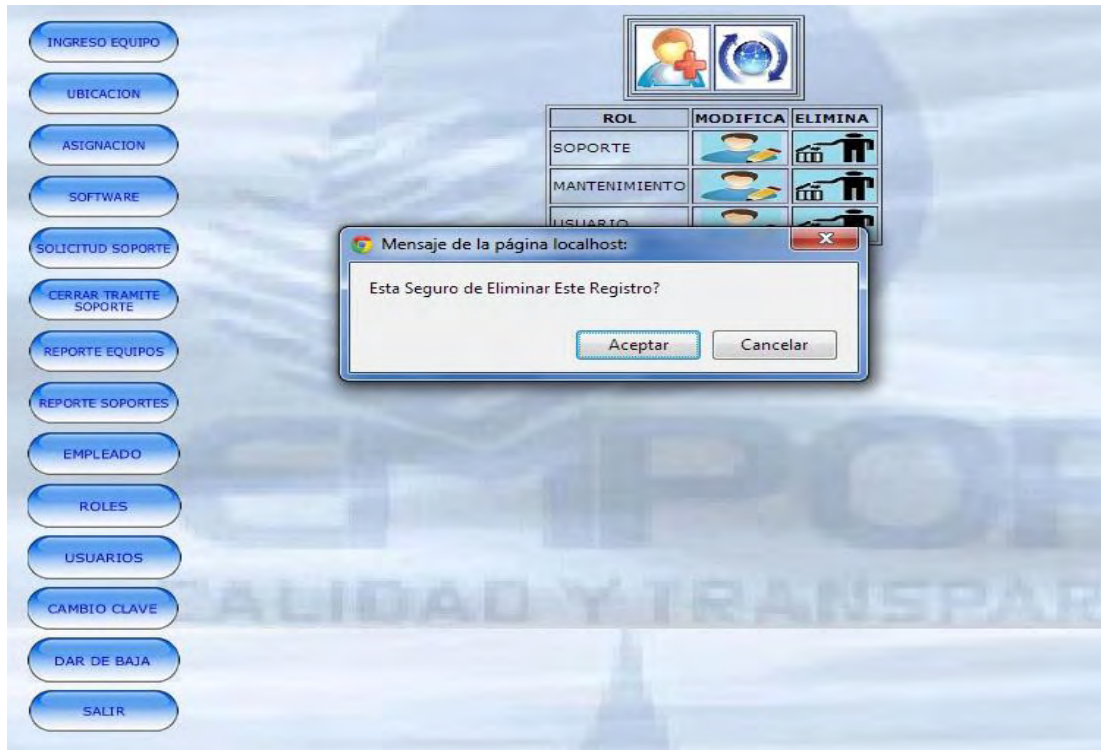


Seleccione los permisos que el nuevo Rol puede tener acceso



Si está seguro clic Aceptar de lo contrario Cancelar





## 12. USUARIOS

Al dar clic en el botón Usuario, permite Administrar un nuevo Usuario, adicionar, modificar, eliminar activar o inactivar. Tal y como lo muestran la imágenes.

- 1) Nombres: este campo es obligatorio (Letras)
- 2) Descripción: este campo es opcional
- 3) Contraseña: este campo es opcional (Números)
- 4) Confirmar Contraseña: este campo es opcional (Letras, números, símbolos)
- 5) Tipo de Usuario: este campo escoge que tipo de usuario será.

Por último debe oprimir el botón **Enviar** y si los datos están bien diligenciados el sistema indicará un mensaje de confirmación, de lo contrario indicará un mensaje de alerta.

INGRESO EQUIPO

UBICACION

ASIGNACION

SOFTWARE

SOLICITUD SOPORTE

CERRAR TRAMITE SOPORTE

REPORTE EQUIPOS

REPORTE SOPORTES

EMPLEADO

ROLES

USUARIOS

CAMBIO CLAVE

DAR DE BAJA

SALIR

**DATOS DE USUARIO**

(\*)Nombre de Usuario: CARLOS DORADO ①

Descripción: ING DE SOPORTE ②

(\*)Contraseña: \*\*\*\*\* ③

(\*)Confirmar Contraseña: \*\*\*\*\* ④

Tipo de Usuario: SOPORTE ⑤

Enviar Cancelar

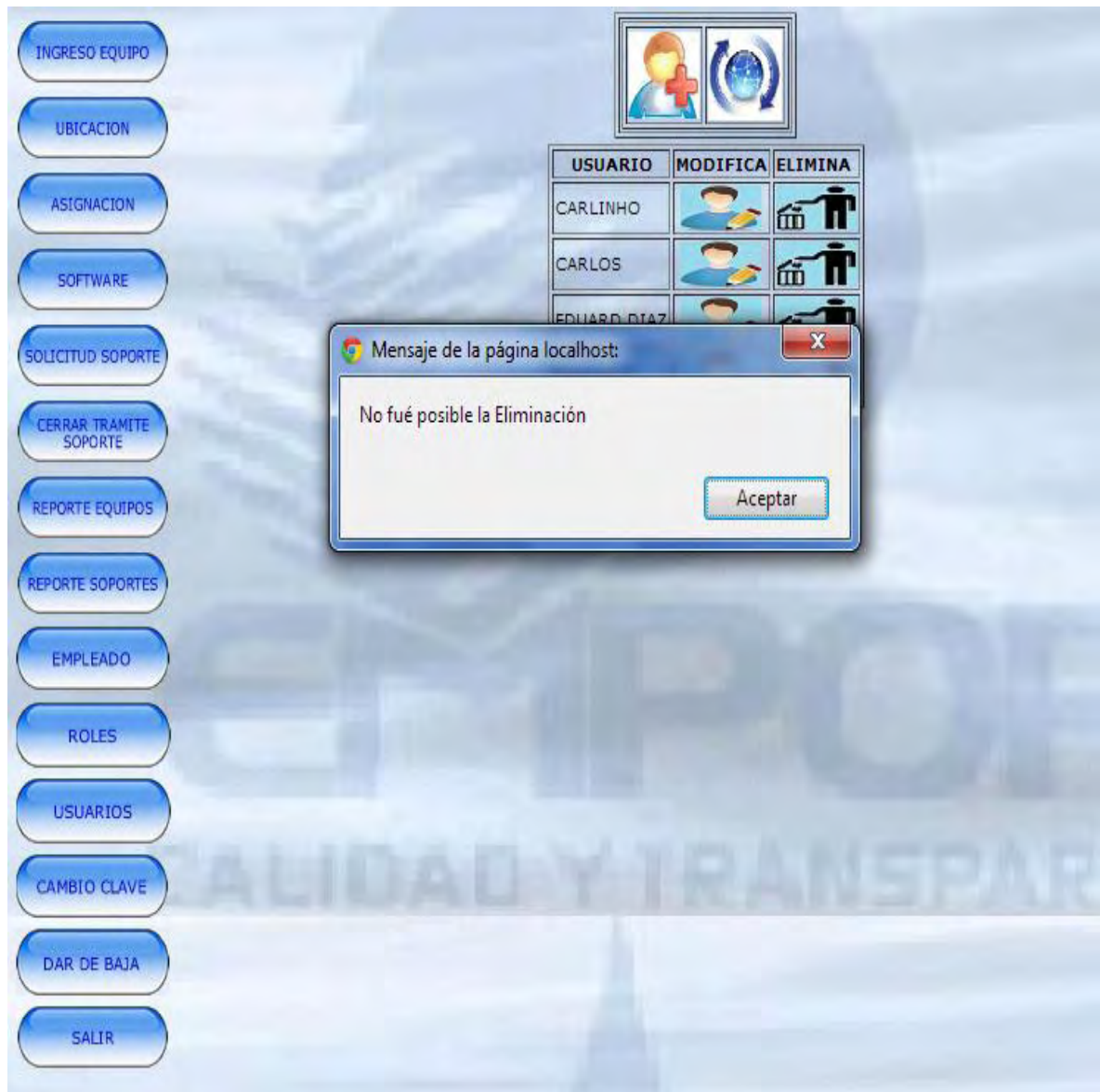
En esta parte se modifica la clave o el estado o qué tipo de Usuario es.



The image shows a software interface for user management. On the left is a vertical sidebar with 15 blue buttons: INGRESO EQUIPO, UBICACION, ASIGNACION, SOFTWARE, SOLICITUD SOPORTE, CERRAR TRAMITE SOPORTE, REPORTE EQUIPOS, REPORTE SOPORTES, EMPLEADO, ROLES, USUARIOS, CAMBIO CLAVE, DAR DE BAJA, and SALIR. At the top right is a small icon of a person with a plus sign and a globe with a refresh arrow. Below this is a form for user details:

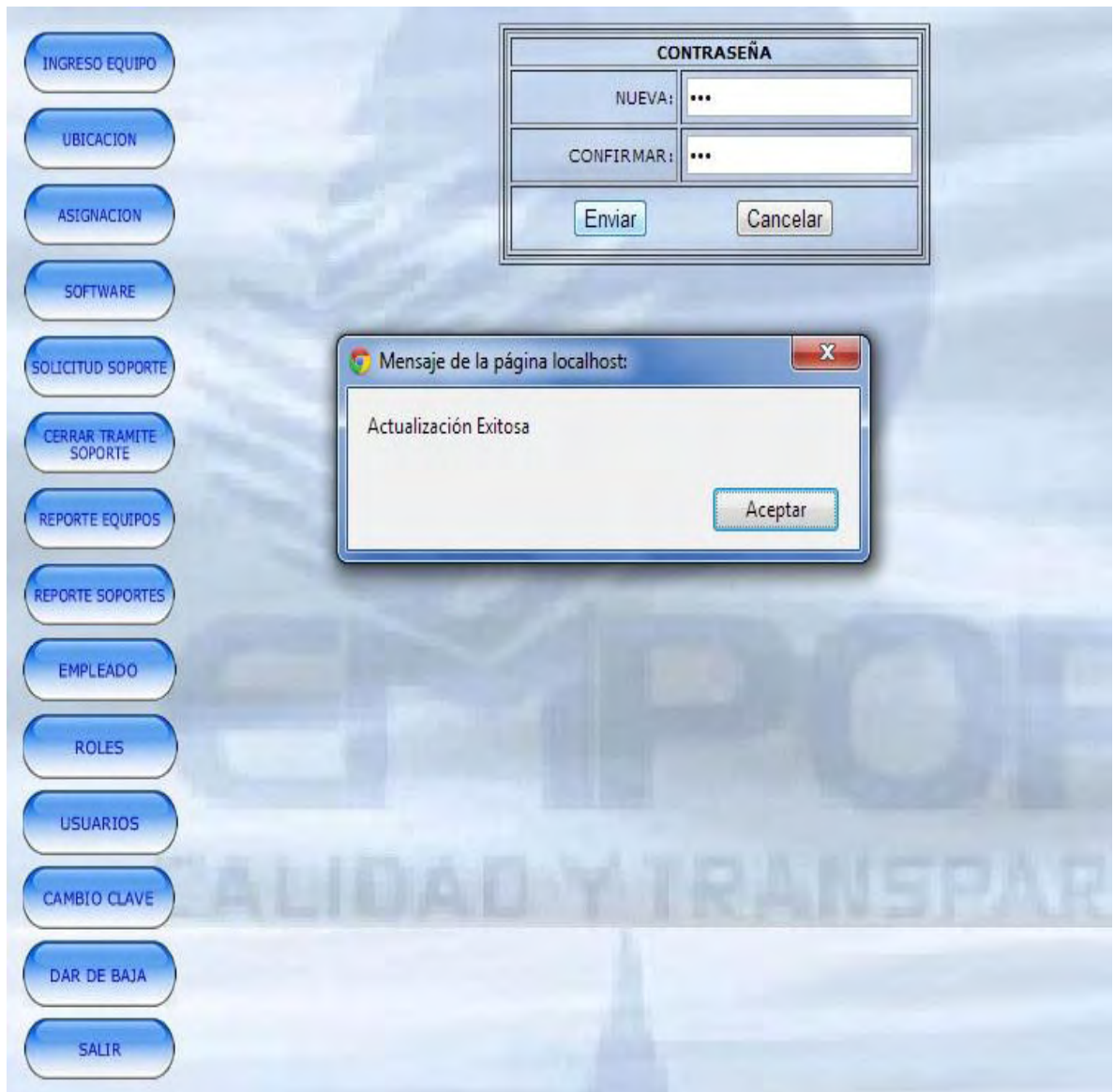
USUARIO	CARLOS
TIPO DE USUARIO	SOPORTE
DESCRIPCION:	CARLOS DORADO
CLAVE:	*****
CONFIRMAR:	*****
ESTADO:	Activo
Enviar	Cancelar

Si al eliminar algún Usuario y este está relacionado con algún dato anterior, no podrá ser eliminado



## 12. Cambio de Clave

Para el cambio de contraseña debe entrar a la opción Cambio de Clave, digitar la nueva contraseña, confirmarla y oprimir el botón **Enviar**. Si los datos son correctos la contraseña será actualizada inmediatamente.



### 13. Dar de Baja

En esta parte solo y únicamente el Administrador del sistema podrá dar de Baja cualquier Unidad de Computo dejando una observación del porque fue dado de Baja. Tal como lo muestra la imagen.



**BAJA**  
Busca Unidad:  
000002

**SUGERENCIAS UNIDAD**  
**ACTIVO FIJO O SERIAL:**  
000002 - MKSL223DFL2

DATOS UNIDAD								
TIPO UNIDAD	DESCRIPCION	SERIAL	ACTIVO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	MARCA	MODELO
HP	TORRE NUEVA	MKSL223DFL2	000002	2013-03-11		Activo	HP	DX2000

HISTORIAL UBICACION					
SEDE	OFICINA	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	OBSERVACION
CENTRO	JURIDICA	2013-03-11	2013-03-11	Inactivo	NINGUNA

HISTORIAL EMPLEADOS				
EMPLEADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO	OBSERVACION
AGUSTIN IBARRA SALAS	2013-03-11	2013-03-11	Inactivo	JEFE DE JURIDICA

DAR DE BAJA	
Observacion:	SE QUEMO BOARD POR DESCARGA ELECTRICA
<input type="button" value="Cancelar"/>	<input type="button" value="Enviar"/>

#### 14. CERRAR SESIÓN.

Permite salir del sistema de forma segura.

The screenshot shows the same sidebar menu as the previous image. A modal dialog box is displayed in the center of the screen. The dialog has a title bar that reads 'Mensaje de la página localhost:'. The main content of the dialog is the text 'Esta Seguro ?'. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Aceptar' on the left and 'Cancelar' on the right.