



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

**APLICACIÓN MÓVIL *HELPDESK* PARA LA UNIDAD DE SOPORTE
TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN DE COMPUTACIÓN DEL RECTORADO DE
LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE**

(Modalidad: Investigación)

José Leandro Villarroel Cabello

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA

CUMANÁ, 2008

APLICACIÓN MÓVIL *HELPDESK* PARA LA UNIDAD DE SOPORTE TÉCNICO
DE LA DIRECCIÓN DE COMPUTACIÓN DEL RECTORADO DE LA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE

APROBADO POR:

Ing. Ramón Gorrín
(Asesor Académico)

Prof. Mariluz Suárez
(Co-Asesor)

(Jurado)

(Jurado)

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----|
| DEDICATORIA | i |
| AGRADECIMIENTO | ii |
| LISTA DE TABLAS | iii |
| LISTA DE FIGURAS | iv |
| RESUMEN..... | v |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 4 |
| PRESENTACIÓN..... | 4 |
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 4 |
| 1.2 Alcances y limitaciones..... | 7 |
| 1.2.1 Alcances | 7 |
| 1.2.2 Limitaciones | 8 |
| CAPÍTULO II | 9 |
| MARCO DE REFERENCIA | 9 |
| 2.1 Marco teórico | 9 |
| 2.1.1 Antecedentes de la investigación | 9 |
| 2.1.2 Antecedentes de la organización | 9 |
| 2.1.3 Área de estudio..... | 12 |
| 2.1.4 Área de investigación..... | 17 |
| 2.2 Marco metodológico | 20 |
| 2.2.1 Metodología de la investigación | 20 |
| 2.2.2 Metodología del área aplicada | 21 |
| CAPÍTULO III | 27 |
| DESARROLLO | 27 |
| 3.1 Fase de inicio..... | 27 |
| 3.1.1 Análisis de requerimientos | 27 |

| | |
|---|----|
| 3.1.2 Dominio del problema..... | 31 |
| 3.2 Fase de elaboración | 31 |
| 3.2.1 Arquitectura del sistema..... | 31 |
| 3.2.2 Diagramas de secuencia | 32 |
| 3.2.3 Modelo físico de datos | 32 |
| 3.2.4 Diagrama de clases de implementación y despliegue | 32 |
| 3.3 Fase de construcción | 37 |
| 3.3.1 Desarrollo de la aplicación..... | 37 |
| 3.3.2 Estructura de almacenamiento de datos | 37 |
| 3.3.3 Manual de usuario | 38 |
| 3.3.4 Prueba de la caja negra..... | 38 |
| 3.4 Fase de transición..... | 40 |
| CONCLUSIONES | 42 |
| RECOMENDACIONES | 44 |
| APÉNDICES..... | 44 |

DEDICATORIA

A:

Dios y la Virgen por acompañarme siempre.

Mi mamá, Raquel Cabello, por estar todo el tiempo apoyándome y por ser quien día a día me hizo casi todo lo que soy.

Mi papá, Luis Villarroel, que esta en el cielo, quién me enseñó a ver la vida a mi manera, cómo hacer las cosas, qué camino escoger. Una de las personas por quien estuve motivado todo el tiempo.

Mis hermanos, José Luis y Simón, quienes a pesar de todo estuvieron allí pendiente de mi vida y de que era lo correcto para mí.

A todos ustedes les debo todo lo que soy.

AGRADECIMIENTO

A:

La Coordinación de la Licenciatura en Informática.

Mis profesores por enseñarme todo lo necesario para lograr esta meta. En especial a los profesores Ramón Gorrín, Dianelina Aguiar, Beltrán, quienes siempre estuvieron dispuestos a ayudarme.

La ingeniero María Dolores Peroza quién me ayudó en gran porcentaje a realizar este logro.

El personal de la Dirección de Computación del Rectorado de la Universidad de Oriente, quienes brindaron su colaboración para el desarrollo de esta investigación.

Mis amigos mas cercanos Andy, Elsa, Cristina, quienes me aconsejaron y estuvieron pendiente de que lograra mis metas.

Mi pareja Eliskard Silva, quién evitó que perdiera tiempo y me apoyó en todo momento.

Todos quienes de alguna manera colaboraron para el logro de esta meta.

Gracias.

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Relación de hitos por fases..... | 22 |
| Tabla 2. Identificación de clases de equivalencia | 38 |
| Tabla 3. Formato para el resultado de las pruebas de caja negra..... | 39 |
| Tabla 4. Clases de equivalencia para el módulo usuarios..... | 39 |
| Tabla 5. Casos de prueba para datos válidos del sistema..... | 40 |
| Tabla 6. Casos de prueba para datos inválidos del sistema..... | 40 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Estructura organizativa de la Dirección de Computación. | 11 |
| Figura 2. Elementos de un diagrama de casos de uso | 15 |
| Figura 3. Elementos de un diagrama de clases. | 16 |
| Figura 4. Elementos de un diagrama de secuencia. | 16 |
| Figura 5. Elementos principales de un diagrama de despliegue. | 17 |
| Figura 6. Diagrama de componentes..... | 17 |
| Figura 7. Modelo cliente servidor. | 20 |
| Figura 8. Ciclo iterativo. | 24 |
| Figura 9. Representación gráfica del proceso unificado de desarrollo de <i>software</i> ... | 26 |
| Figura 10. Diagrama casos de uso..... | 30 |
| Figura 11. Diagrama conceptual de clases..... | 31 |
| Figura 12. Diagrama de despliegue..... | 33 |
| Figura 13. Documentación de los iconos del menú. | 34 |
| Figura 14. Bandeja de entrada..... | 35 |
| Figura 15. Submenú mantenimiento. | 35 |
| Figura 16. Departamento (administrativo)..... | 36 |
| Figura 17. Listado de reportes en pantalla. | 36 |

RESUMEN

Se desarrolló una aplicación para la Unidad de Soporte Técnico de la Universidad de Oriente (UDO), que tiene como finalidad organizar y registrar cada movimiento de dicha Unidad para así solventar de manera efectiva y en el menor tiempo posible todas las solicitudes emitidas por los distintos usuarios computacionales. Cuenta con diversas funciones que automatizan procesos, permitiendo organizar información y proporcionar un nivel de organización que mejora el ambiente laboral, logrando optimizar en un corto tiempo la solución de fallas enviadas por usuarios. Incluye la generación de reportes digitales y consultas que ayudan a la toma de decisiones, administra cada equipo asignado en cada localidad para ubicar donde se emiten los problemas, permitiendo así un control detallado y rápido. Es una aplicación móvil que sin duda aligerará las tareas de esta unidad que ofrece soporte técnico a gran cantidad de localidades que se encuentran distantes entre sí. Para la elaboración de la aplicación, se implementó la metodología del Proceso Unificado para el Desarrollo de *Software* (PUDS) propuesta por Jacobson, I., Booch, G. y Rumbaugh, J. (2000). Esta metodología consta de cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición; se caracteriza por ser iterativo e incremental, basado en casos de uso y centrado en la arquitectura. Estas fases a su vez se cruzan con nueve (9) disciplinas: modelado del negocio, requerimientos, análisis y diseño, construcción, pruebas, implementación, configuración, gerencia de proyectos y ambiente, que se ejecutan proporcionalmente dentro de las actividades de cada fase en función de sus hitos, entendiéndose hito como el producto a alcanzar cuando finaliza la fase. El proceso iterativo de cada fase consta de una secuencia de iteraciones donde cada una aborda una parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes, refinando la arquitectura y generando los diagramas que modelarán el sistema en su desarrollo. Cada iteración cambia el contenido de sus flujos de trabajos según la fase, haciendo mayor énfasis en las características que permitan lograr el hito esperado de cada fase. Para la construcción de la aplicación se utilizaron las siguientes herramientas: *Dreamweaver* como editor HTML, *PHP Hypertext Pre-processor* (PHP) y *Javascript* como lenguaje de programación, Apache como servidor web, MySQL como manejador de base de datos, Lenguaje Unificado de Modelado (UML), para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos del sistema. La realización del presente trabajo tiene como importancia, agilizar los procesos de la Unidad de Soporte Técnico, permitiendo la alta efectividad y calidad de funcionamiento de los equipos computacionales, reduciendo así el tiempo de respuesta para solventar las solicitudes y ofreciendo soluciones de un modo óptimo a las necesidades de los usuarios informáticos.

Palabras o Frases Claves: *HelpDesk*, aplicación móvil, sistema de información.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones son entes encargados de alcanzar o buscar determinados objetivos según sea su función dentro de la sociedad, como su nombre lo indica, se trata de un conjunto de elementos, como personas que se organizan para cooperar en actividades que resultan productivas no sólo para dicha organización, si no también para personas o instituciones que dependan de ella (Blanco, 2000). Internamente manejan gran cantidad de información necesaria para su óptimo funcionamiento, esta es administrada por los llamados centros de cómputos, definidos como un conjunto de recursos físicos, lógicos, y humanos necesarios para la organización, realización y control de las actividades informáticas. Existen centros de este tipo que ofrecen sus servicios tanto interna como externamente, y necesitan mantener información relevante en sitios fuera de la organización para poder llevar a cabo de manera eficaz sus procedimientos. Utilizando tecnologías móviles, es sencilla y práctica la prestación de servicios desde una determinada ubicación geográfica, y sería posible manipular datos en línea (Valdes, 2006).

La información en línea implica obtenerla al instante, en distintos lugares y a cualquier hora, es decir, en tiempo real. Es posible manipular datos desde diferentes ubicaciones; estar en una oficina y trabajar con una computadora de escritorio, o en una convención fuera del país y al mismo tiempo acceder a diversos sistemas de información en general, dirigirse a múltiples localidades y manipular aplicaciones de una organización. Esto es logrado por la utilización de dispositivos móviles que han ayudado en buena forma a que las organizaciones puedan incrementar sus actividades porque obtienen la información justo cuando la necesitan, sin estar condicionadas a complejas estructuras limitadas a redes conectadas por cables (Grupo Popa, 1999).

La computación móvil abarca una serie de soluciones que involucran el uso de equipos portátiles y otras aplicaciones desarrolladas para instituciones, compañías e

incluso usuarios en particular que tengan la necesidad de su utilización (Perez, 1997), se define entonces computación móvil como la serie de artefactos y equipos portátiles, que hacen uso de la computación para lograr su funcionamiento, entre estas se tienen: las computadoras portátiles, los teléfonos celulares, los cuadernos de notas computarizados, las calculadoras de bolsillo, las asistentes digitales personales (PDA), entre otras. Esta modalidad se ha convertido en un sistema de trabajo, y forma parte del conjunto de herramientas utilizadas tanto por profesionales, como por personas con diversidad de oficios, incluyendo hasta repartidores de bebidas gaseosas, que con este medio pueden controlar el inventario de productos de su camión (Perez, 1997).

La computación móvil, junto con la tecnología *HelpDesk* son en este momento una herramienta importante en el área informática, debido a que posee la capacidad, no solo de transmitir la información necesaria a los usuarios que lo requieran, en el lugar y el momento deseado, sino también ofrecer soporte a usuarios que operan con equipos de computación (Perez, 1997).

HelpDesk se basa en un conjunto de recursos técnicos y humanos que permiten responder de forma inmediata a los requerimientos de diferentes tipos de usuarios informáticos en una institución, su principal objetivo es satisfacer una serie de demandas, relacionadas con problemas o dudas de quienes utilizan el sistema (Neurona, 2007), es empleada para ofrecer soporte técnico en línea, como por ejemplo, mantenimiento preventivo y correctivo a equipos computacionales, asesoramiento y formación a usuarios, entre otros. Esta forma de servicio, permite al personal técnico el acceso remoto a información de equipos computacionales de diversos usuarios y así resolver desde distintas zonas un 80% de las consultas, sin necesidad de presencia física en el lugar donde se generan las mismas. La tecnología *HelpDesk* es en este momento, uno de los principales recursos en línea para organizaciones de todo tipo (Gade, 2007).

El presente trabajo tuvo como objetivo principal el desarrollo de una aplicación móvil *HelpDesk* para la Unidad de Soporte Técnico de la Dirección de Computación del Rectorado de la UDO y en tal sentido, está estructurado en tres (3) capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I: Presentación. En este capítulo se describe el problema objeto de la presente investigación, el alcance y las limitaciones presentadas durante el desarrollo de la misma.

Capítulo II: Marco de referencia. Se presentan las bases teóricas para el soporte de la investigación y la metodología utilizada para lograr el objetivo propuesto.

Capítulo III: Desarrollo. Se realiza de manera detallada, cada una de las fases de la metodología aplicada, así como la codificación y documentación del *software* y las pruebas realizadas al nuevo sistema y los resultados obtenidos.

Finalmente se presentan las conclusiones y las recomendaciones derivadas de la investigación.

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En las últimas décadas los sistemas de información se han convertido en la herramienta fundamental de las organizaciones, casi todas las empresas alrededor del mundo dependen de las tecnologías informáticas para procesar información. Su rol principal es apoyar la coordinación de los distintos sectores de una organización. La manera en que la información está administrada dentro de una empresa puede ser un factor muy importante para el éxito de la misma, consecuentemente los sistemas de información desempeñan un papel esencial en una organización. Dentro de estos sistemas de información se encuentran los sistemas *HelpDesk* que no son más que un conjunto de recursos técnicos y humanos que permiten responder de forma inmediata a los requerimientos de diferentes tipos de usuarios informáticos en una institución (Neurona, 2007). Estos sistemas actualmente son imprescindibles dentro de cualquier organización que presente un esquema de equipos de trabajo mayores a los cincuenta (50) equipos de computación, situación que no se aleja de la realidad que vive la UDO que a su vez posee dentro de su estructura a la Dirección de Computación.

La Dirección de Computación de la UDO, es la encargada de realizar labores de investigación, desarrollo de *software*, adiestramiento y soporte técnico en las áreas de informática, mediante el diseño, coordinación y ejecución de sus trabajos, para fortalecer las actividades académicas-administrativas y contribuir al desarrollo tecnológico de la UDO. En esta dirección se encuentra la Unidad de Soporte Técnico, quién tiene como responsabilidad brindar asistencia técnica a los equipos computacionales utilizados en diferentes localidades como lo son: el Rectorado, Consejo de Investigación, Planta Física, Escuela de Bioanálisis, Núcleo de Sucre, Asociación de Empleados de la UDO, Asociación de Servicios Médicos de Obreros y

Empleados, Complejo Cultural “Luis Manuel Peñalver”, entre otras, las cuales se encuentran en diferentes áreas de la ciudad de Cumaná. En tal sentido, la Unidad de Soporte Técnico se ocupa de realizar mantenimiento preventivo y correctivo del *hardware* y *software* a cada una de las entidades nombradas; además ofrece asistencia técnica a los usuarios que laboran en dichas dependencias, con el objetivo de lograr el máximo nivel de disponibilidad y confiabilidad de los equipos, sistemas, datos y aplicaciones, considerando que se trata de dependencias que manejan información no sólo de gran importancia sino también en grandes volúmenes, como lo son: presupuesto, nóminas de pagos, contabilidad, entre otras.

Las diferentes localidades que dependen de la Unidad de Soporte de la Dirección de Computación de la UDO, requieren de equipos computacionales en óptimas condiciones de funcionamiento, que puedan garantizar la consecución de los procesos administrativos que deben llevarse a cabo en forma confiable y oportuna. La Unidad ofrece servicios aproximadamente a quinientos (500) equipos de computación, esto exige asistencia eficiente a cada uno de ellos para mantenerlos operativos.

Debido a la cantidad razonable de equipos, las solicitudes recibidas mensualmente se aproximan en promedio a trecientas (300) o más entre presenciales y no presenciales, lo que causa que la Unidad se encuentre limitada para dar respuesta inmediata ya que laboran sólo cuatro (4) funcionarios encargados de efectuar todas las labores de soporte.

Las solicitudes emitidas por los usuarios podrían detectarse e incluso preverse si se contara, no sólo con una base de datos confiable sobre los equipos en cuestión y las intervenciones de las que son objeto, si no también con un sistema que satisfaga y agilice las actividades de esta Unidad. Sin embargo, es muy difícil realizar este análisis en virtud de que el sistema actual sólo funciona como registro de solicitudes

de servicio, lo cual restringe la posibilidad de: controlar la asignación de equipos a usuarios en cada dependencia, mantener un control de fallas e intervenciones para así establecer un plan formal de mantenimiento preventivo, contar con la respectiva información sobre repuestos utilizados y mano de obra (lo que haría posible cuantificar el costo de los trabajos), llevar un registro actualizado de los equipos, entre otras.

Los aspectos mencionados traen como consecuencia inconformidad en los usuarios, debido a que en algunos casos resulta imposible satisfacer con rapidez y eficiencia sus necesidades, creando así, retrasos o mal funcionamiento momentáneo de la localidad o departamento la cual reporta el problema por inoperatividad de los sistemas de información o equipos computacionales.

Por otra parte, la ejecución de casi la totalidad de los trabajos realizados por esta Unidad se efectúan de manera presencial, aún no siendo necesaria la asistencia directa del personal técnico en el sitio, provocando pérdidas considerables de tiempo en el traslado del personal una y otra vez hasta dar solución al problema en cuestión, que podría ser resuelto a través de acceso remoto o incluso por líneas telefónicas.

Con una aplicación móvil *HelpDesk* los funcionarios de la Unidad podrán disminuir el tiempo de respuesta a los usuarios computacionales de las diferentes localidades, debido a que la información necesaria para la solución y ubicación de las fallas recibidas la obtendrán en cualquier lugar y momento. La aplicación estará en capacidad de obtener un inventario de todos los activos computacionales a los que la Unidad ofrece mantenimiento, saber en qué estado de funcionamiento se encuentran y cuándo se le realizó por última vez un servicio para tomar las acciones respectivas según sea el caso, mantener un registro de cada usuario y su equipo asociado. El acceso a la aplicación se realizará por medio de las tecnologías *WI-FI* o *WIMAX* (sistemas de envío de datos sobre redes computacionales que utilizan ondas de radio

en lugar de cables), por medio de la red interna (intranet) de la localidad en cuestión y en caso de no existir, el acceso se realizaría a través de un proveedor de *Internet*. Estas operaciones mencionadas eliminan por completo, el hecho de que un funcionario se traslade a resolver un servicio y luego de culminarlo obligatoriamente volver a la Dirección de Computación a consultar cual sería su próxima actividad.

Muchas de las actividades que se llevan a cabo en la Unidad de Soporte disminuirán, los usuarios contarán con una base de conocimientos para autogestionarse en lugar de reportar fallas si no lo amerita, los usuarios no sólo emitirán solicitudes desde su lugar de trabajo, también tendrán la posibilidad de consultar el estado de sus peticiones.

Una aplicación de este tipo, permitirá disminuir el tiempo en ofrecer asistencia a los diferentes entes que dependen de la Dirección de Computación para estar operativos, y tener un sistema de asistencia a usuarios moviéndose por toda el área que le corresponde a esta Unidad de Soporte y de esta manera garantizar de forma integral un desempeño óptimo de los procesos.

1.2 Alcances y limitaciones

1.2.1 Alcances

El alcance del presente trabajo es el diseño y construcción de una aplicación móvil *HelpDesk*, que permita: controlar las solicitudes de servicio, repuestos o dispositivos, organizar la asignación de equipos a usuarios en cada uno de sus departamentos, almacenar un historial de tratamiento de equipos, organizar la información necesaria de la Unidad de Soporte Técnico de la Dirección de Computación de la UDO para disminuir el tiempo de respuesta a los usuarios computacionales de las distintas localidades a la cual ésta Unidad ofrece soporte,

además facilita a los usuarios por medio de una base de conocimiento un sistema de autogestión.

1.2.2 Limitaciones

La aplicación desarrollada presenta las siguientes limitaciones:

Las pruebas de la aplicación en el dispositivo móvil se realizaron tarde, debido a que la Unidad de Soporte Técnico no poseía el equipo.

Los navegadores para equipos móviles son limitados en cuanto al procesamiento del lenguaje *JavaScript* de manera completa, fue difícil encontrar un navegador que procesara este lenguaje de manera óptima.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco teórico

2.1.1 Antecedentes de la investigación

En Venezuela y el mundo, existe una gran cantidad de sistemas *HelpDesk* en donde los usuarios en primera instancia son las medianas y grandes empresas.

En el año 2006 se desarrolló en la Universidad Tecnológica de Panamá (Panamá), un sistema que permite a los médicos tener acceso al historial clínico de los pacientes, ya sea dentro o fuera del consultorio en cualquier momento y lugar; reduciendo tiempo en la búsqueda de información clínica, proveyendo movilidad y eliminando la obtención de datos de manera manual. Este sistema gestiona la asignación de cupos y citas médicas, esto permite al médico obtener una agenda de los pacientes que serán atendidos diariamente. Se desarrolló bajo una plataforma *web* y es accesada desde un computador de escritorio o un dispositivo móvil. La aplicación se basó en una arquitectura Cliente-Servidor.

En el año 2004 se desarrolló un sistema *HelpDesk* basado en la *web*, para la intranet del edificio Rectorado de la UDO, ubicado en la ciudad de Cumaná - estado Sucre. El sistema tiene como funcionalidad recibir solicitudes, para posteriormente facilitar soluciones y brindarle apoyo a los usuarios del nombrado edificio.

2.1.2 Antecedentes de la organización

La UDO fue creada el 21 de noviembre de 1958, mediante el Decreto Ley N° 459, dictado por la junta de Gobierno presidida por el Dr. Edgar Sanabria, siendo Ministro de Educación el Dr. Francisco Pizani. En su concepción y objetivos, fue

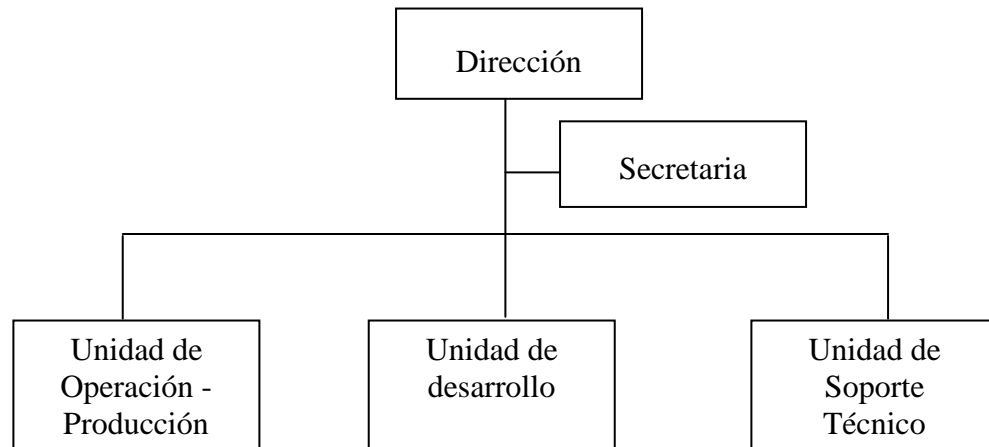
definida como un sistema regional de educación superior cuyos campos tienen sus sedes en los núcleos universitarios ubicados en los estados Anzoátegui, Bolívar, Monagas, Nueva Esparta y Sucre, asumiendo así la responsabilidad de la educación universitaria de toda la región insular, nor-oriental y sur del país (UDO, 2008).

El Rectorado de la UDO como instancia administrativa de esta organización tiene como misión, dirigir, supervisar y coordinar las actividades académico – administrativas, así como representar legalmente a la UDO, como órgano de comunicación institucional ante todas las autoridades de la República y demás entes nacionales y extranjeros. Adscrito al Rectorado encontramos a la Dirección de Computación cuyo objetivo primordial es Planificar, Organizar, Dirigir, desarrollar y Controlar todo lo referente a desarrollo de software, adiestramiento y soporte técnico en las áreas de computación e informática, dirigido a la población docente, estudiantil y administrativa de la Institución, mediante el diseño, coordinación y ejecución de sus labores, para fortalecer las actividades académico-administrativo y contribuir al desarrollo tecnológico de la Universidad de Oriente.

Estructura organizativa

La Dirección de Computación está estructurada como lo presenta el organigrama de la figura 1.

Figura 1. Estructura organizativa de la Dirección de Computación.



Como se muestra en la figura 1, la estructura de la Dirección de Computación está integrada por unidades o secciones, que se especifican a continuación:

Dirección

La Dirección se encarga de programar, dirigir, coordinar, supervisar y controlar todas las actividades relacionadas con el funcionamiento general de la Dependencia.

Secretaría

Esta Unidad se encarga de la recepción y archivo de los documentos enviados de los diferentes entes intra y extra-universitarios relacionados con esta Dirección. Además, interviene en aquellas actividades que contribuyen al buen desenvolvimiento de la dependencia.

Unidad de Operación – Producción

Esta Unidad es responsable de procesar la información correspondiente a la nómina de pago, el área de contabilidad y de presupuesto. También desarrolla aplicaciones que satisfacen los nuevos requerimientos de información. Asimismo,

genera listados, informes y reportes que facilita a las autoridades de la Universidad de Oriente la toma oportuna de decisiones.

Unidad de Desarrollo

Esta unidad es la encargada de desarrollar e implantar sistemas de información que permitan la automatización de los procesos relacionados con el área administrativa, académica y de personal. Además de lo expuesto anteriormente, adiestra al personal sobre las herramientas de desarrollo que utiliza, desarrolla aplicaciones *Web*, realiza mantenimiento y depura las aplicaciones implantadas.

Unidad de Soporte Técnico

Esta unidad es responsable de brindar soporte a los equipos computacionales con que cuenta la Dirección de Computación de la UDO y a todas las localidades externa a ésta Institución a las cuales dicha Unidad ofrece servicios.

Esto significa la realización de mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y software.

A través de esta unidad se brinda apoyo a los usuarios, con el objetivo de lograr el máximo nivel de operatividad de sus equipos, sistemas, datos y software de aplicaciones.

2.1.3 Área de estudio

El área de estudio de este trabajo se enmarca en el área de los Sistemas de Información de Soporte y Gestión, los cuales permiten resolver problemas de forma ordenada, rápida y eficiente. Además ayuda a organizar y controlar el soporte a organizaciones, logrando una mayor productividad en sus actividades.

Sistemas de información

Los sistemas de información son un conjunto de elementos interrelacionados para recolectar (entrada), manipular, almacenar (procesamiento) y diseminar (salida) datos e información. La entrada es la actividad que consiste en capturar nuevos datos; el procesamiento es la conversión o transformación de datos en salidas útiles; y la salida, la producción de información útil (Whitten, 1996).

Aplicación informática

Es un programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo. Su objetivo es buscar solución para la automatización de ciertas tareas complicadas (Aplicación informática, 2007).

Datos

Técnicamente los datos son hechos, símbolos y cifras en bruto, tales como órdenes y pagos entre otros, los cuales se procesan para obtener información (Cisco, 2002).

Información

Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno (Vallejo, 2008).

Bases de datos

Es un conjunto de datos relacionados entre sí. Por datos se entiende aquellos hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito. Toda base de datos se puebla con datos para un propósito específico. Una base de datos es un conjunto de datos lógicamente coherente, con cierto significado inherente. Una colección aleatoria de datos no puede considerarse propiamente una base de datos (Elmasri, 1997).

Sistema de gestión de base de datos (SGBD)

Es un conjunto de programas que permiten a los usuarios crear y mantener una base de datos. Por lo tanto, el SGBD es un sistema de *software* de propósito general que facilita el proceso de definir, construir y manipular bases de datos para diversas aplicaciones (Elmasri, 1997).

HTML

Se trata de un lenguaje de etiquetas (se utiliza insertando etiquetas en el interior del texto) que permite representar de forma eficiente el contenido y también referenciar otros recursos (imágenes, sonidos, tablas, entre otros), enlaces a otros documentos (la característica más destacada del WWW), mostrar formularios para posteriormente procesarlos, entre otras funcionalidades. El lenguaje HTML actualmente empieza a proporcionar funcionalidades más avanzadas para crear páginas más fructíferas en contenido (Secretaría Nacional de planificación y desarrollo, 2006).

PHP

PHP, cuyas siglas responden a un acrónimo recursivo, es un lenguaje sencillo, de sintaxis cómoda, rápido, interpretado, orientado a objetos, multiplataforma y de código libre, utilizado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios *web* (Gutiérrez, 2005).

JavaScript

Es un lenguaje de secuencia de comandos (o *scripts*) en cliente y actualmente el más utilizado en la *web*. Su uso está extendido entre tareas que abarcan desde la validación de datos de formularios hasta la creación de complejas interfaces de usuario. Este lenguaje se utilizará cada vez más para manipular los documentos HTML reales e incluso los XML en los que está contenido, convirtiéndolo en una tecnología *web* en cliente de primera clase (Powell, 2002).

Lenguaje unificado de modelado (UML)

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de *software*. UML proporciona una forma estándar de escribir los planos de un sistema, cubriendo tanto las cosas conceptuales, tales como los procesos del negocio y funciones del sistema, como las cosas concretas, tales como las clases escritas en un lenguaje de programación específico, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables (Booch, 1999).

Diagrama de casos de uso

Un caso de uso es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones, incluyendo variantes, que ejecuta un sistema para producir un resultado observable de valor para un actor. Gráficamente, un caso de uso se representa como una elipse (ver figura 2).

Un diagrama de casos de uso es un diagrama que muestra un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones (Booch, 1999).

Figura 2. Elementos de un diagrama de casos de uso

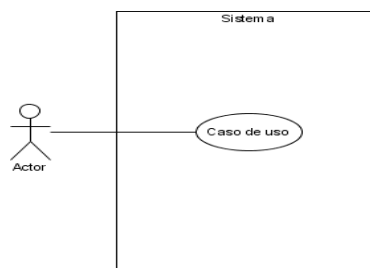


Diagrama de clases

Es un diagrama que muestra un conjunto de interfaces, colaboraciones y sus relaciones. Gráficamente, un diagrama de clases es una colección de nodos y arcos, como se muestra en la figura 3. Éstos se usan para modelar la vista de diseño estática

de un sistema. Principalmente, incluye modelar el vocabulario del sistema, las colaboraciones o esquemas (Booch, 1999).

Figura 3. Elementos de un diagrama de clases.

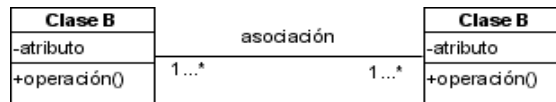


Diagrama de secuencia

Un diagrama de secuencia es un dibujo que muestra para un escenario específico de un caso de uso, los eventos que generan los actores externos, el orden y los eventos entre los sistemas (Larman, 2003). En la figura 4, se ilustra un diagrama de secuencia y sus elementos.

Figura 4. Elementos de un diagrama de secuencia.

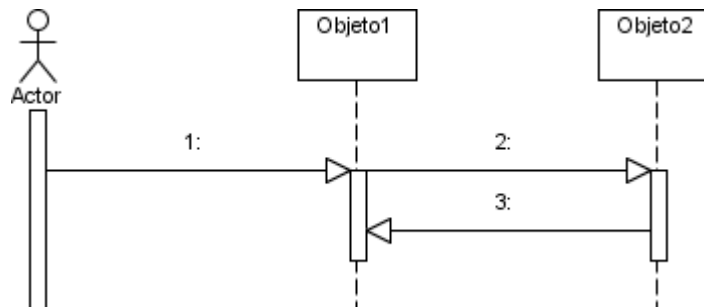


Diagrama de despliegue

Los diagramas de despliegue se utilizan para modelar la vista de despliegue estática de un sistema. Esta vista cubre principalmente la distribución, entrega e instalación de las partes que configuran el sistema físico.

Este diagrama muestra la configuración de los nodos que participan en la ejecución y de los componentes que residen en ellos (Booch, 1999).

Figura 5. Elementos principales de un diagrama de despliegue.

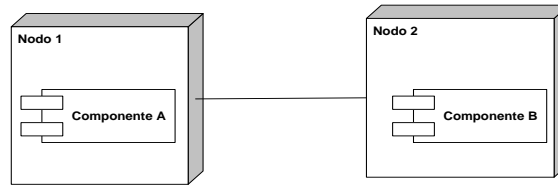
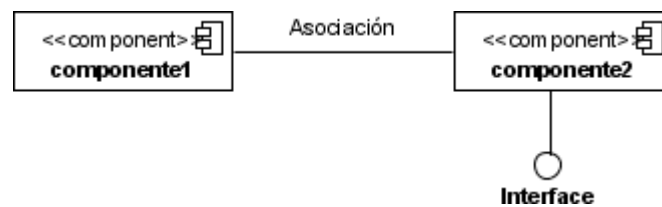


Diagrama de componentes

Su importancia radica en visualizar, especificar y documentar sistemas basados en componentes, además de construir sistemas ejecutables mediante ingeniería directa e inversa (Booch, 1999). Este diagrama muestra un conjunto de componentes y sus relaciones, tal como se muestra en la figura 6.

Figura 6. Diagrama de componentes.



2.1.4 Área de investigación

Esta investigación se situó en el área de aplicaciones móviles o inalámbricas para soporte técnico *HelpDesk*, con el objetivo de proporcionar ayuda a la realización de las operaciones dentro de una organización, así los usuarios realizan sus actividades apropiadamente y los funcionarios puedan organizar sus actividades y ofrecer un buen servicio de apoyo a usuarios.

HelpDesk

Es una tecnología que ofrece un conjunto de servicios, que de manera integral bien sea a través de uno o varios medios de contacto, ofrece la posibilidad de gestionar información y recursos técnicos y humanos que permiten dar soporte a diferentes niveles de usuarios informáticos de una empresa. Satisface una serie de requisitos como permitir a un usuario tener soporte para resolver las preguntas o problemas encontrados, dar soporte tanto para consultar como para construir una base de conocimiento y asignar tareas a técnicos propios o externos de la empresa (Neurona, 2007).

Internet

La Internet, algunas veces llamada “la red de redes”, es un sistema mundial de redes de computadoras, es decir, es un conjunto integrado por las diferentes redes de cada país del mundo, por medio del cual un usuario en cualquier computadora puede, en caso de contar con los permisos apropiados, obtener información de otra computadora y lograr una comunicación directa con otros usuarios (Informática Millenium, 2005).

Protocolo TCP/IP

El protocolo TCP/IP sirve para establecer una comunicación entre dos puntos remotos mediante el envío de información en paquetes. Al transmitir un mensaje, el bloque completo de datos se divide en pequeños bloques que viajan de un punto a otro de la red, siguiendo cualquiera de las posibles rutas. La información viaja por computadoras intermedias a modo de repetidores hasta alcanzar su destino, lugar en el que todos los paquetes se reúnen, reordenan y convierten la información original (Ibáñez, 1996).

World Wide Web

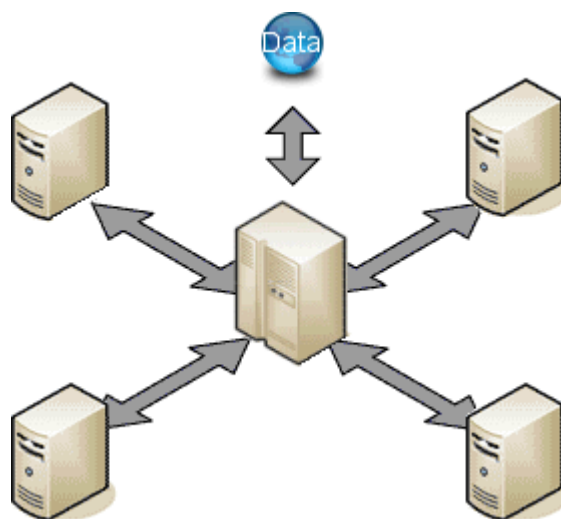
Es el servicio más utilizado de Internet. Es una herramienta basada en hipertexto que permite recuperar y mostrar información de diversos tipos. Este sistema de visualización posee una popularidad debido a su interfaz gráfica atractiva la cual es fácil de usar para principiantes y proporciona un enorme cúmulo de información sobre cualquier tema (Ibáñez, 1996).

Desde el punto de vista del usuario, la *Web* consiste en un gran conjunto a nivel mundial de documentos, generalmente llamados páginas. Cada página puede contener vínculos con otras páginas relacionadas en cualquier parte del mundo (Ibáñez, 1996).

Modelo cliente servidor

El modelo cliente servidor consta de un cliente inteligente que puede solicitar servicios de un servidor en red. En el lado del cliente de esta arquitectura encontramos una aplicación frontal ejecutándose en una computadora personal, como se ilustra en la figura 7. A una aplicación cliente servidor sofisticada se le puede pedir que realice validación de datos o que presente listas de opciones válidas, pero la mayor parte de las reglas de integridad de los datos y de negocios se imponen con las reglas de validación, los valores predeterminados, los disparadores y los procedimientos almacenados del servidor. En el lado del servidor se encuentra un motor de servidor de base de datos inteligente. El servidor está diseñado para aceptar consultas desde la aplicación frontal, generalmente en forma de llamadas a procedimientos almacenados que devuelven conjuntos de resultados claramente definidos y de ámbito limitado (Vaughn, 1999).

Figura 7. Modelo cliente servidor.



Aplicaciones web

Las aplicaciones *Web*, también llamadas sistemas *Web* o soluciones Intranet, son sistemas capaces de encargarse del acceso a la información de una organización y sus procesos, así como de la distribución de esta información y de las necesidades de comunicación, para crear, editar, alterar, manipular o cambiar los datos de la Intranet (León, 2001).

2.2 Marco metodológico

2.2.1 Metodología de la investigación

Formas de investigación

La forma de investigación fue aplicada, estuvo dirigida a la aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías; buscó confrontar la teoría con la realidad y la obtención de resultados inmediatos (Tamayo y Tamayo, 2001) en el desarrollo de una aplicación móvil *HelpDesk* para la Dirección de Computación del Rectorado de la UDO.

Tipo de investigación

El tipo de investigación fue descriptiva, se trabajó sobre realidades de hecho, y su característica fundamental fue presentar una interpretación concreta del funcionamiento la Dirección de Computación del Rectorado de la UDO, enmarcada en sus procesos de ofrecer soporte a sus dependencias (Tamayo y Tamayo, 2001).

Técnicas de recolección de datos

Las herramientas que se utilizaron para la recolección de datos durante el desarrollo de esta investigación fueron la observación directa y participativa, las entrevistas no estructuradas y la revisión bibliográfica para la comprensión de los procesos de la Dirección de Computación del Rectorado de la UDO.

2.2.2 Metodología del área aplicada

La metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación fue el Proceso Unificado para el Desarrollo de Software (PUDS). Esta metodología provee un esquema disciplinado para asignar tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo.

Su objetivo es asegurar la producción de *software* de alta calidad que reúna las necesidades de sus usuarios dentro de los límites presupuestarios y de calendario. Está basada en una serie de ciclos que se ejecutan repetidamente. Cada ciclo consta de cuatro (4) fases: inicio, elaboración, construcción y transición, las cuales se cruzan con nueve (9) disciplinas: modelado del negocio, requerimientos, análisis y diseño, pruebas, implementación, configuración y gerencia de cambios, gestión de proyectos y ambiente, que se ejecutan proporcionalmente dentro de las actividades de cada fase en función de sus hitos (Ver tabla 1). Cada una de estas fases se fragmenta en iteraciones o miniproyectos. Estas iteraciones están constituidas de la misma forma que un proyecto de *software*, como lo es la planificación y el desarrollo de una serie

de flujo de trabajos, los cuales están conformados por requisitos, análisis, implementación y pruebas. (Ver figura 8). El contenido de una iteración cambia para acomodarse a los objetivos de cada fase (Booch, 1999). Se utilizo UML para preparar todos los esquemas del sistema en cada una de las fases del proceso.

Tabla 1. Relación de hitos por fases.

| Fase | Hitos |
|--------------|-------------------------------|
| Inicio | Objetivos y ámbitos |
| Elaboración | Arquitectura |
| Construcción | Capacidad operacional inicial |
| Transición | Liberación del producto |

A continuación se describen las fases de la metodología utilizada:

Fase de inicio

En esta fase se realiza un análisis objetivo a la Unidad de Soporte Técnico de la Dirección de Computación de la UDO. A través de los instrumentos de recolección de datos se obtiene la información necesaria para conocerla y delimitar el alcance y el ámbito de la aplicación, además de una lista de riesgos potenciales que pudieran afectar el desarrollo de la misma. El plan de pruebas debe planearse en esta fase y ejecutarse desde la primera iteración de la fase de elaboración y refinarse sucesivamente durante el ciclo de vida del proyecto. También se define una arquitectura candidata para la aplicación, que cumpla con los requerimientos establecidos.

Fase de elaboración

Su objetivo principal es plantear una arquitectura estable para la aplicación propuesta que cubran las funcionalidades y requerimientos para la misma, que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en la aplicación final,

manejando los riesgos que interfieran con sus objetivos. De esa forma se establecen las vistas de los modelos de análisis, diseño, implementación, despliegue y secuencias, proporcionando de esta manera una planificación clara de la siguiente fase.

Fase de construcción

Su objetivo principal es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de sucesivas iteraciones, ya que se cuenta con una arquitectura estable. Durante esta fase todos los componentes, características y requisitos deben ser implementados, integrados y probados en su totalidad, obteniendo versiones funcionales (alfa, beta, y otras versiones de prueba) tan rápido como sea práctico. Se realizan las pruebas de caja negra, las cuales se encargan de comprobar la funcionalidad de cada procedimiento. Esto se realiza a través de la asignación de datos de entrada y la comparación de los datos de salida con los resultados esperados. También se genera el manual de usuario inicial. Su hito terminal es la obtención de la aplicación informática requerida, en condiciones de ser operada por sus usuarios finales

Fase de transición

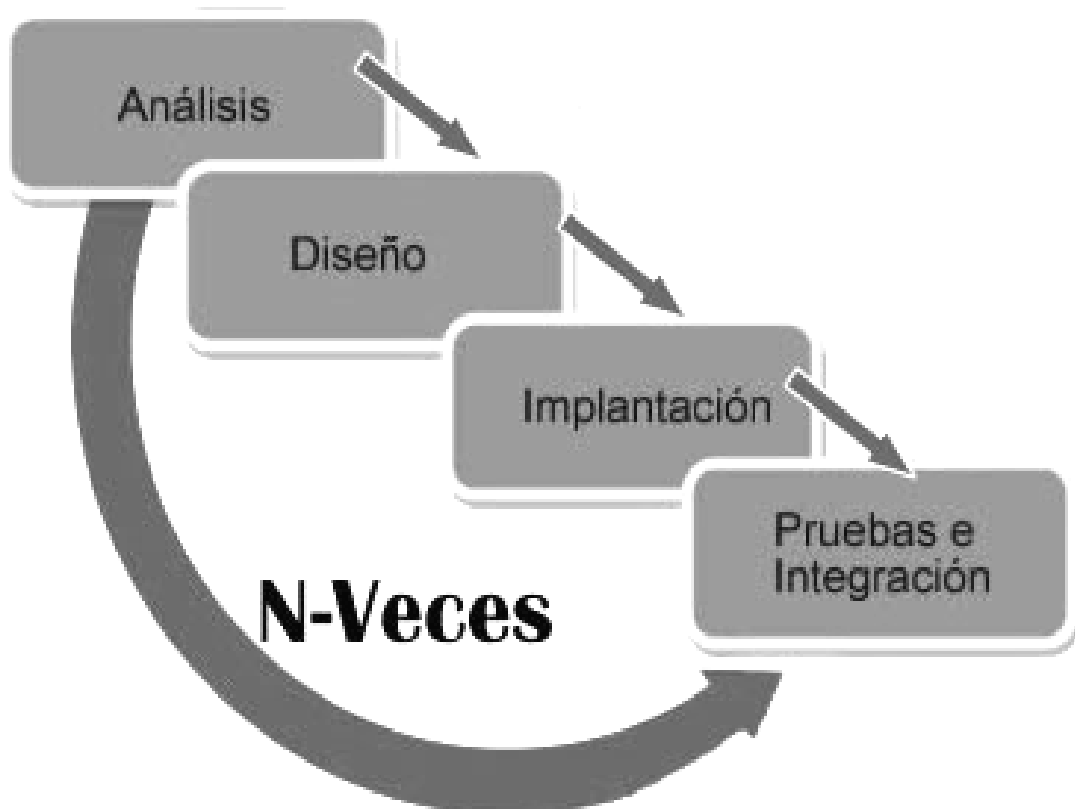
Su objetivo principal es realizar la entrega del producto operando con su respectivo código fuente, una vez realizadas las pruebas de aceptación por un grupo de usuarios y habiendo efectuado los ajustes y correcciones que sean requeridos para lograr una versión definitiva, igualmente se realiza la documentación de la aplicación y se procede a hacer entrega de los manuales (Booch, 1999).

A continuación se presentan la descripción de cada una de las disciplinas que fueron utilizadas para el desarrollo de la aplicación.

Modelado del negocio

Se basa en entender los problemas que la Dirección de Computación desea solucionar e identificar mejoras potenciales, así como medir el impacto del cambio organizacional y de esta forma asegurar que todas las personas relacionadas con esta aplicación obtengan un entendimiento del problema.

Figura 8. Ciclo iterativo.



Requerimientos

La captura de los requerimientos se realizará a través de entrevistas y observaciones directas en la Dirección de Computación para así entender lo que debe hacer la aplicación, definiendo su alcance y un sustento para la planeación de los

contenidos técnicos de las iteraciones y la definición de una interfaz de usuario para la aplicación enfocada en sus necesidades y objetivos. También se establece una base para la estimación de tiempo necesario para desarrollar la aplicación.

Análisis y diseño

Esta disciplina transforma los requerimientos obtenidos a diseños del sistema y desarrollar una arquitectura robusta para aplicación. Adaptando el diseño para hacerlo corresponder con el ambiente de implementación y ajustarla para un desempeño esperado.

Implementación

Se encarga de definir la organización del código, en términos de la implementación de los subsistemas organizados en capa, así como también del diseño de elementos en términos de los elementos (archivos fuente, binarios, ejecutables y otros). Luego se prueban los componentes desarrollados como unidades y se integran los resultados en un sistema ejecutable.

Pruebas

Esta disciplina se encarga de encontrar fallas en la aplicación. Validar y probar las suposiciones hechas durante el diseño y la especificación de requerimiento de forma concreta con el fin de comprobar que la aplicación trabaja como fue diseñada.

Despliegue

El objetivo fundamental de esta disciplina es producir con éxito distribuciones de la aplicación y distribuirla a los usuarios. Incluye probar el producto en su entorno de ejecución final. También proveer de asistencia y ayuda a los usuarios.

Configuración y gerencia de cambios

Consiste en controlar los cambios que vayan surgiendo durante el desarrollo de

la aplicación, validando si dichos cambios son factibles.

Gestión del proyecto

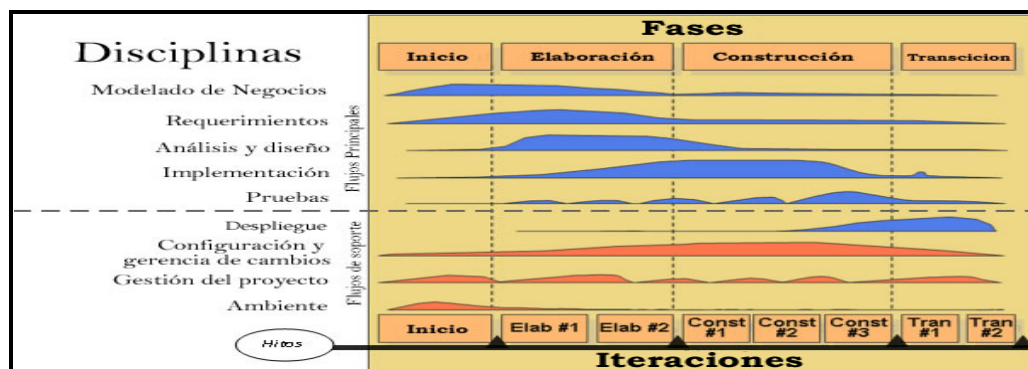
En este flujo de trabajo, se presenta de una manera general, el desarrollo del proyecto en términos de hitos y artefactos principales. Se realiza una planificación más específica para cada fase del proyecto (inicio, elaboración, construcción y transición).

Ambiente

Se enfoca en las actividades necesarias para configurar el proceso al proyecto. Describe las actividades requeridas para desarrollar las líneas guías de apoyo al proyecto.

La figura 9, muestra gráficamente las fases e iteraciones del PUDS; es decir, la relación entre cada fase conjuntamente con el contenido de las iteraciones representadas por flujos de trabajo (*workflows*).

Figura 9. Representación gráfica del proceso unificado de desarrollo de *software*.



El *software* de diseño utilizado para el modelado de todos los esquemas es *Sybase PowerDesigner*, versión 11.

CAPÍTULO III

DESARROLLO

Cada una de las fases que conforman el desarrollo de la aplicación se ejecutó mediante ciclos de iteraciones y de forma incremental, generando así los diagramas de casos de uso, clases, secuencias y despliegue. Se inició desde un conjunto de requerimientos iniciales que conforman el dominio preliminar de la nueva aplicación, y luego a través de cada iteración se fue madurando cada uno de éstos. De esta forma se logró modelar una arquitectura sólida basada en los requerimientos de los usuarios. Se utilizó la herramienta de diseño *PowerDesigner* versión 11 para el modelado de la aplicación, empleando UML como lenguaje de referencia para la notación, descripción y organización del comportamiento de la aplicación.

3.1 Fase de inicio

3.1.1 Análisis de requerimientos

En esta fase se examinaron los requerimientos de la aplicación desde el punto de vista de los funcionarios que laboran en la Dirección de Computación de la UDO. Las necesidades de la aplicación se evaluaron a través de entrevistas no estructuradas a los funcionarios que laboran en dicha Dirección, observación directa de todas sus actividades y revisión de registros o datos relevantes con la aplicación.

Se analizaron los resultados obtenidos y se determinaron los siguientes puntos:

Generalmente el sistema *HelpDesk* que utilizan en la Dirección de Computación actúa únicamente como registro de solicitudes, las cuales permanecen almacenadas en una base de datos y en algunos casos en papeles escritos sin ser revisadas para ser solventadas, lo que influye en los usuarios computacionales, ya que no utilizan el sistema debido a que no obtienen respuesta a su problema.

No existe una base de conocimientos que permita aligerar las actividades que no requieran presencia de los funcionarios o técnicos en el lugar que necesita atención.

Solo está limitado al edificio del rectorado, no está en capacidad de registrar ningún tipo de datos fuera del edificio.

No es posible registrar información sobre los problemas resueltos, es decir, no se deja constancia del estado de una solicitud y mucho menos se lleva un control histórico del tratamiento a cada equipo computacional.

No se generan ningún tipo de reportes que evidencien cada actividad de la Unidad de Soporte técnico de la Dirección de Computación, por lo tanto aumenta la dificultad de resolver o actuar de manera organizada en los procesos internos.

Todas estas deficiencias o necesidades son suficientes para que la Unidad de Soporte Técnico de la Dirección de Computación del rectorado actúe de manera ineficaz y a la vez, retrase los procesos de gran cantidad de localidades de relevante importancia, a la cual se le ofrece soporte, tomando en cuenta que éstas, trabajan con gran volumen de datos que son necesarios al momento que se requieran.

Luego se procedió a demarcar el alcance y el ámbito del sistema, el cual se describe a continuación:

La estructuración de la nueva aplicación se realizó en seis (6) módulos llamados: bandeja, mantenimiento, almacén, reportes, historial y fallas.

Bandeja: es el módulo encargado de recibir las solicitudes de los diferentes usuarios de cada localidad. En este módulo el funcionario revisa y analiza cada

solicitud para ser procesadas.

Mantenimiento: está compuesto por siete (7) sub-módulos identificados de la siguiente manera: localidad, departamento, equipo, asignar, usuario, funcionario y base de conocimientos. Cada uno de estos sub-módulos pertenecen a la parte administrativa de la aplicación, es decir, la aplicación gira en torno a los datos o información que se procesan en este módulo.

Almacén: contiene dos (2) sub-módulos identificados como mantenimiento dispositivos y administrar dispositivos. Tienen como función administrar todos los dispositivos disponibles para ser usados como repuestos.

Reportes: se encarga de generar reportes en pantalla con un formato automatizado, además brinda información rápida y actualizada al instante que el funcionario la requiera.

Historial: esta encargado de reflejar todos los movimientos de un equipo computacional en cada servicio al cual se someta, cada detalle de una solicitud se muestra en este módulo.

Los requerimientos de mayor importancia y el ámbito de la aplicación se describen por medio de diagramas de casos de usos que fueron desarrollados a medida que la aplicación fue progresando; en este se ve reflejado la descripción de los procedimientos de la nueva aplicación. El diagrama de casos de uso se puede observar en la figura 10 que a continuación se presenta.

Figura 10. Diagrama casos de uso.



La narración de los casos de uso de las figura 10 se encuentra en el apéndice A.

3.1.2 Dominio del problema

A través de la identificación de casos de usos que forma el diagrama se obtuvo la definición de algunas posibles clases. Estas representaron una arquitectura candidata de la nueva aplicación en un diagrama conceptual de clases que describe el dominio del problema como se muestra en la figura 11, el cual se utilizó como base en la definición de las clases que forman el diagrama de clases que se describió en la fase de elaboración.

Figura 11. Diagrama conceptual de clases.



3.2 Fase de elaboración

3.2.1 Arquitectura del sistema

En esta fase se concretó la arquitectura del sistema a través de la definición de las clases con sus respectivos atributos y métodos. Estas clases están representadas por medio de un diagrama de clases el cual modela la arquitectura final de la aplicación (Ver apéndice C).

3.2.2 Diagramas de secuencia

También fueron creados los distintos diagramas de secuencias correspondientes a los casos de uso, los cuales representan la secuencia de las actividades de cada uno de los mismos en forma gráfica. Estos diagramas representan la relación del diseño de pantallas, menús, funciones y base de datos de manera detallada. En el apéndice B se encuentran los diagramas de secuencia pertenecientes a los diagramas de casos de uso de la figura 10.

3.2.3 Modelo físico de datos

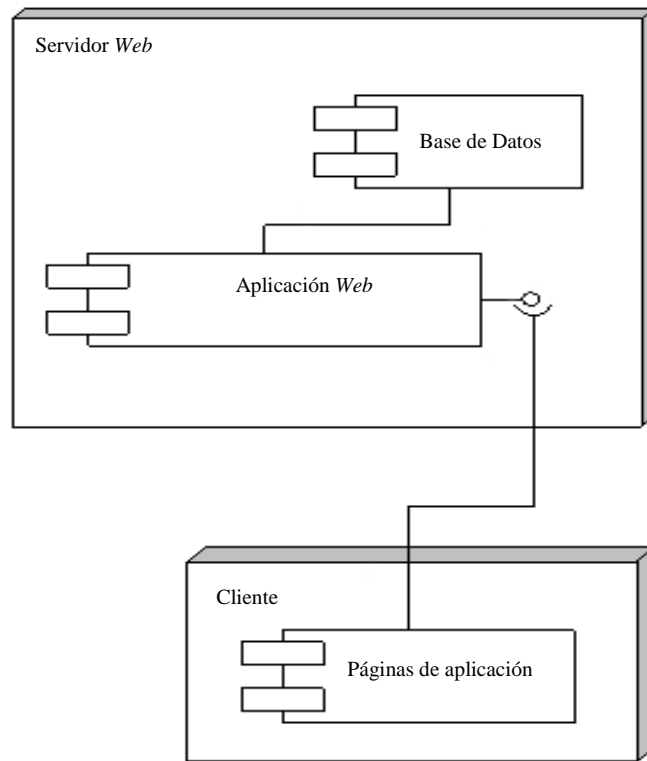
Para la definición del modelo físico de datos (Ver apéndice D) se tomaron las clases persistentes del diagrama de clases y se realizó un mapeo de cada parte de las clases a su equivalente en el modelo relacional de base de datos, donde cada clase representa una tabla, cada atributo representa una columna y cada instancia de la clase representa una fila.

Las relaciones de clases terminan siendo referencias por índice y en aquellas relaciones especiales como muchos a muchos se generan nuevas tablas.

3.2.4 Diagrama de clases de implementación y despliegue

Luego se elaboró el diagrama de clases de implementación (Ver apéndice C) y de igual manera se creó el diagrama de despliegue de la aplicación como se observa en la figura 12, el cual muestra la disposición física de los distintos nodos que componen la misma y la distribución de los procesos y componentes sobre dichos nodos.

Figura 12. Diagrama de despliegue.



3.2.5 Diseño de interfase de usuario, diseño de entradas, diseño de salidas

A continuación se presentan los lineamientos establecidos por la Dirección de Computación del Rectorado de la UDO para el diseño de menús, pantallas y reportes de los sistemas que son desarrollados por dicha entidad.

Los colores que predominan en la aplicación son: para el fondo de interfases el color blanco, los títulos resaltados en color azul y letra en color negro, los vínculos o identificación de iconos en negro, el tipo de letra es *Times New Roman* entre los tamaños 10 y 14, dependiendo del uso que se les de.

Debido a las características de la aplicación que se desarrolló, se diseñaron menús acordes a las dimensiones de pantallas, en donde se pueden visualizar iconos los cuales representan una funcionalidad en la aplicación.

Cada icono está subtulado en la parte inferior como se observa en la siguiente figura 13.

Figura 13. Documentación de los iconos del menú.



El menú principal contiene todos los módulos principales de la aplicación que son los siguientes: Bandeja, Mantenimiento, Almacén, Reportes, Historial y Fallas. Cabe recalcar que todos los menús poseen este tipo de organización menos el menú de reportes.

Bandeja: muestra un listado con las solicitudes emitidas por los diferentes usuarios, que en algún momento son tratadas por los funcionarios. En la figura 14 se observa como se muestra en la aplicación.

Figura 14. Bandeja de entrada.



Mantenimiento: muestra un submenú como se visualiza a continuación en la figura 15.

Figura 15. Submenú mantenimiento.



El submenú mostrado contiene los siguientes iconos identificados como: Localidad, Departamento, Equipo, Asignar, Usuario, Funcionario y Base de conocimiento. Cada uno de ellos tiene como funcionalidad parte administrativa de la

aplicación y cada interfase y pantallas de entradas y salidas de datos se muestran similares a la figura 16.

Figura 16. Departamento (administrativo)

Cada uno de los iconos inferiores representan las funcionalidades de insertar, modificar, buscar, eliminar y nuevo.

Los reportes en pantallas se muestran en listas como se muestra en la siguiente figura.

Figura 17. Listado de reportes en pantalla

| PC | | | |
|--------|------------|------------|-----------|
| Serial | Estado | Plataforma | Detalles |
| U12345 | ASIGNADO | WINDOWS XP | bien |
| U20000 | ASIGNADO | LINUX | muy buena |
| U30000 | ASIGNADO | LINUX | |
| U40000 | ASIGNADO | LINUX | sssa |
| U50000 | DISPONIBLE | LINUX | |
| U60000 | DISPONIBLE | WINDOWS XP | |

| FUNCIONARIO | |
|-------------|-----------------|
| Cedula | Nombre |
| 22112211 | RODOLFO |
| 112211122 | LUIS URBANEJA |
| 2233322 | CARLOS CHACON |
| 332322233 | HECTOR |
| 14660740 | JOSE VILLARROEL |

3.3 Fase de construcción

3.3.1 Desarrollo de la aplicación

Se desarrolló la aplicación necesaria implementando las definiciones de clases, métodos, reportes y esquemas de bases de datos entre otros. Conjuntamente se realizó la prueba de caja negra, la cual verificó la funcionalidad de cada procedimiento, asignando datos de entrada y comparando la salida obtenida con los resultados esperados. Además, se actualizaron y describieron específicamente los modelos utilizados en el desarrollo del sistema, la primera versión del manual de usuario y el producto de *software*.

3.3.2 Estructura de almacenamiento de datos

El modelo físico de datos creado en la fase de elaboración permitió definir la arquitectura adecuada para el almacenamiento de los datos utilizando *MySQL* como el sistema manejador de base de datos. La descripción de la estructura de la base de datos se detalla en el apéndice E.

Se procedió también al desarrollo de la aplicación, codificando los componentes que conforman la misma, de acuerdo a las especificaciones de diseño obtenidas en la fase de inicio y elaboración. Para el desarrollo se utilizaron las herramientas PHP, JS y AJAX, las cuales interactúan entre sí. Todos los mantenimientos y procesos se codificaron utilizando las operaciones resultantes del análisis de las clases que conforman la aplicación, adaptando su comportamiento a cada ventana en particular.

3.3.3 Manual de usuario

Se desarrolló un manual que explica de manera detallada como utilizar la aplicación específicamente por módulo o submódulo (Ver apéndice F). Les permite a los funcionarios entender el funcionamiento de dicha aplicación.

3.3.4 Prueba de la caja negra

Una vez finalizada la aplicación propuesta se procedió a realizar pruebas para detectar posibles fallas o errores que pueda presentar el *software*, además de comprobar el buen funcionamiento de la misma.

Para llevar a cabo esta prueba en los módulos desarrollados se utilizó el formato de clases de equivalencia.

Una clase de equivalencia representa un conjunto de estados válidos y no válidos para las condiciones de entrada de un programa. Estas se identificaron examinando cada condición de entrada y dividiéndola en dos o más grupos. Se definieron dos tipos de clases de equivalencia, las clases de equivalencia válidas, que representaron entradas válidas al sistema, y las clases de equivalencia no válidas, que representaron valores de entrada erróneos. Estas clases se pueden representar en una tabla como la Tabla 2.

Tabla 2. Identificación de clases de equivalencia

| Clase de equivalencia | Válido | Inválido |
|------------------------------|---------------|-----------------|
| Descripción de la clase | | |

Luego se procedió a identificar los casos de pruebas de manera tal que se lograra cubrir tantas clases válidas no incorporadas como sea posible. También se establecieron casos de prueba que cubrieran solamente una clase no válida no incorporada hasta que se cubrieran todas las clases de equivalencia no válidas.

La representación de los casos de prueba se realizó en una tabla que proporciona información acerca de los datos de entrada, la salida esperada por el sistema en relación a los datos introducidos, las clases de equivalencias cubiertas y la salida producida por el sistema. A continuación se presenta la tabla para la representación de los casos de pruebas.

Tabla 3. Formato para el resultado de las pruebas de caja negra

| Casos de prueba | Salida esperada | Clases cubiertas | Salida actual |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|
| Definición de los casos de prueba | Salida esperada por el sistema | Indica las clases de equivalencias cubiertas por el caso de prueba | Salida producida por el sistema |

En la tabla 4, se muestran las clases de equivalencias identificadas para el submódulo usuarios.

Tabla 4. Clases de equivalencia para el módulo usuarios

| Clase de equivalencia | Válido | Inválido |
|--|---------------|-----------------|
| 1 Longitud del dato "nombre", entre 1 y 50 caracteres | X | |
| 2 Longitud del dato "nombre", < 1 caracteres | | X |
| 3 Longitud del dato "nombre", > 50 caracteres | | X |
| 4 Dato "nombre ", tipo numérico | | X |
| 5 Dato "nombre", tipo alfabético | X | |
| 6 Longitud del dato "cedula", entre 6 y 8 caracteres | X | |
| 7 Longitud del dato "cedula", < 6 caracteres | | X |
| 8 Longitud del dato "cedula", > 8 caracteres | | X |
| 9 Dato "cedula ", tipo numérico | X | |
| 10 Dato "cedula", tipo alfabético | | X |
| 11 Longitud del dato "direccion", entre 1 y 100 caracteres | X | |
| 12 Longitud del dato "direccion", < 1 caracteres | | X |
| 13 Longitud del dato "direccion", > 100 caracteres | | X |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 14 | Dato “direccion”, tipo alfa- numérico | X | |
| 15 | Dato “direccion” numérico | | X |
| 16 | Longitud del dato “telefono”, entre 1 y 30 caracteres | X | |
| 17 | Longitud del dato “telefono”, < 1 caracteres | | X |
| 18 | Longitud del dato “telefono”, > 30 caracteres | | X |
| 19 | Dato “telefono”, tipo numérico | X | |
| 20 | Dato “telefono”, tipo alfabético | | X |

La aplicación de los casos de prueba para datos de entrada validos e inválidos, en el sub-módulo usuarios de la aplicación, se puede observar en la tabla 5 y tabla 6 respectivamente.

Tabla 5. Casos de prueba para datos válidos del sistema

| Casos de prueba | Salida esperada | Clases cubiertas | Salida actual |
|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------|
| “jose Leandro villarroel cabello” | Correcto | 1,5,6,9,11,14,16,19 | Correcta |
| “14660740” | | | |
| “Urb. los chaimas bloque 5A” | | | |
| “02934319420” | | | |

Tabla 6. Casos de prueba para datos inválidos del sistema

| Casos de prueba | Salida esperada | Clases cubiertas | Salida actual |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| “jose Leandro villarroel cabello” | Incorrecta | 1,7,9,11,15,16,20 | Incorrecta |
| “146607” | | | |
| “444444334455675657” | | | |
| “0293431w” | | | |

3.4 Fase de transición

Esta fase cubrió el período durante el cual el sistema se convirtió en la versión Beta.

La Dirección de Computación, estará a cargo de realizar las pruebas de usuario.

Las pruebas consisten en la inserción de al menos 1000 registros a fin de comprobar las funcionalidades de validación de interfaz, procesamiento y almacenamiento del sistema.

Luego de las pruebas se realizará una revisión de los resultados con el fin de comprobar si hubo errores en alguna de las instancias mencionadas. Al haber un error se deberá anotar el nombre del objeto donde ha ocurrido con su respectiva observación. Todas las observaciones o anomalías serán entregadas al personal de desarrollo de la Dirección de Computación del Rectorado para que realice las modificaciones necesarias sobre los componentes del sistema constituidos por clases.

CONCLUSIONES

La gestión de un conjunto de datos e información permiten en una organización acelerar o aligerar procesos y a la vez planificarlos para su buena distribución. Esto trae como consecuencia la conformidad de los usuarios a la hora de emitir sus solicitudes, ya que obtendrán a corto plazo soluciones y apoyo a las dudas o percances que se produzcan con sus equipos asignados.

Con esta aplicación es posible administrar de manera eficaz la ejecución de solicitudes de servicios, asignación de repuestos o dispositivos y el almacén de los mismos en el área de soporte técnico, permitiendo al equipo de ayuda a ofrecer respuestas rápidas y efectivas, solventando así la mayor cantidad de requerimientos de los usuarios.

Permite gestionar la toma de decisiones verificando y analizando diversos reportes que son generados por medio de la aplicación con los diferentes datos registrados, para así estar al tanto de como actuar y qué hacer en el momento indicado.

La manipulación de la información referente a dudas o fallas relacionado con los equipos informáticos, es accesible de manera sencilla a través de la *web* desde cualquier lugar, permitiendo la distribución de datos acerca de las solicitudes emitidas desde los diferentes núcleos, departamentos o localidades que conforman la UDO en cualquier momento, esto permite encontrar soluciones rápidas a problemas que podrían convertirse en obstáculo de tiempo y esfuerzo.

La aplicación contribuye a organizar los esfuerzos la Unidad de Soporte Técnico de la Dirección de Computación de la UDO para que ofrezca un servicio

digno a todos los usuarios computacionales de esta Institución que se ve afectada ya que en ciertos casos el tiempo de respuesta para una solicitud es muy elevado.

RECOMENDACIONES

Es recomendable que:

Los funcionarios encargados del manejo la aplicación reciban un entrenamiento que les permita operar de manera eficiente los diferentes módulos de la aplicación desarrollada.

Se actualice del sistema de escritorio actual para que interactúe de manera óptima con esta aplicación, en vista de que la base de datos se extendió notablemente.

Se elabore un plan para la correcta implantación de la aplicación, para que su funcionamiento sea el esperado.

Se diseñe un plan de mantenimiento que logre alargar la vida útil de la aplicación y satisfaga las necesidades de los usuarios y funcionarios, adaptándose a los nuevos cambios en los procedimientos y mantenerse actualizada en el tiempo.

El equipo móvil cuente con tecnología inalámbrica y posea acceso a *Internet*.

APÉNDICES

Apéndice A: Especificaciones de casos de uso

INICIAR SISTEMA

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite acceder a la aplicación.

2. Operadores

2.1. Administrador y técnico.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1 El operador selecciona el nombre que le corresponde y presiona aceptar.

3.1.2. La aplicación permite acceso al menú principal en caso de introducir los datos correctos, en caso contrario no accede y vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

4.1. El operador ha iniciado el navegador recomendado e ingresado la dirección *web* de la aplicación de manera exitosa.

5. Postcondiciones

5.1. El operador inicia sesión de manera exitosa.

PROCESAR SOLICITUD

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite procesar las solicitudes emitidas por usuarios

2. Operadores

2.1. Administrador y técnico.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1 El operador selecciona alguna solicitud de la lista mostrada en pantalla.

3.1.2. La aplicación muestra los datos de la solicitud seleccionada y solicita que introduzcan los datos del servicio a procesar y su estado de ejecución.

3.1.3. El operador introduce los datos y presiona el botón listo.

3.1.4. La aplicación procesa el servicio y valida se procesó la solicitud con éxito o no.

3.1.5. El operador acepta el mensaje.

3.1.6. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.4:

a. si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de advertencia indicando datos erróneos.

b. El operador acepta el mensaje y vuelve al paso 3.1.4.

4. Precondiciones

4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para procesar solicitud.

4.2. El operador ha seleccionado del menú principal la opción “BANDEJA”.

5. Postcondiciones

5.1. La solicitud es procesada de manera exitosa.

REPORTAR FALLAS

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite reportar o registrar un problema que surja en una localidad.

2. Operadores

2.1. Administrador, técnico y usuario.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1 El operador ingresa los datos requeridos y presiona el botón enviar.

3.1.2. La aplicación valida que se hayan introducido los datos correctamente y muestra un mensaje.

3.1.3. El operador acepta el mensaje.

3.1.4. La aplicación vuelve a la opción “FALLAS” del menú principal.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.2:

a. si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de advertencia indicando datos erróneos.

b. El operador acepta el mensaje y vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para reportar fallas.

4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “FALLAS”.

5. Postcondiciones

5.1. La solicitud es procesada de manera exitosa.

VERIFIAR HISTORIAL

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite verificar el historial de un equipo de computación.

2. Operadores

2.1. Administrador, técnico y usuario.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1. El operador selecciona el tipo de búsqueda.

3.1.2. La aplicación muestra un formulario con los datos a escoger para realizar la búsqueda.

3.1.3. El operador selecciona los datos y presiona aceptar.

3.1.4. La aplicación muestra una lista histórica de todos los tratamientos que ha tenido el equipo seleccionado.

4. Precondiciones

4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para verificar historial.

4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “HISTORIAL”.

5. Postcondiciones

5.1. Se verifica historial de manera exitosa.

ADMINISTRAR LOCALIDADES

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite administrar todo lo referente a las localidades a las cuales se les presta servicio.

2. Operadores

2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.1:

a. si desea ingresar una nueva localidad el operador introduce los datos requeridos y presiona la opción guardar.

b. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.2. En el paso 3.1.1:

a. Si desea modificar una localidad existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todas las localidades.

c. El operador selecciona la localidad a modificar.

d. La aplicación muestra en pantalla los datos de la localidad seleccionada.

e. El operador introduce los datos que desea editar y presiona modificar.

f. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.

- g. El operador acepta el mensaje.
- h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1:

- a. Si desea eliminar una localidad existente el operador selecciona la opción buscar.
- b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todas las localidades.
- c. El operador selecciona la localidad a eliminar.
- d. La aplicación muestra en pantalla los datos de la localidad seleccionada.
- e. El operador presiona eliminar.
- f. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.
- g. El operador acepta el mensaje.
- h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para administrar localidades.

4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “MANTENIMIENTO” y luego seleccionó la opción “LOCALIDAD”.

ADMINISTRAR DEPARTAMENTOS

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite administrar todo lo referente a los departamentos a los cuales se les presta servicio.

2. Operadores

2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.1:

a. si desea ingresar un nuevo departamento el operador introduce los datos requeridos y presiona la opción guardar.

b. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.2. En el paso 3.1.1:

a. Si desea modificar un departamento existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los departamentos.

c. El operador selecciona el departamento a modificar.

d. La aplicación muestra en pantalla los datos del departamento seleccionado.

e. El operador introduce los datos que desea editar y presiona modificar.

f. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.

g. El operador acepta el mensaje.

h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1:

a. Si desea eliminar un departamento existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los departamentos.

c. El operador selecciona el departamento a eliminar.

d. La aplicación muestra en pantalla los datos del departamento seleccionado.

e. El operador presiona eliminar.

f. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.

g. El operador acepta el mensaje.

h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para administrar departamentos.

4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “MANTENIMIENTO” y luego seleccionó la opción “DEPARTAMENTO”.

ADMINISTRAR EQUIPOS

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite administrar todo lo referente a los equipos computacionales que pertenecen a las localidades.

2. Operadores

2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.1:

a. si desea ingresar un nuevo equipo el operador introduce los datos requeridos y presiona la opción guardar.

b. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.2. En el paso 3.1.1:

a. Si desea modificar un equipo existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los equipos.

c. El operador selecciona el equipo a modificar.

d. La aplicación muestra en pantalla los datos del equipo seleccionado.

e. El operador introduce los datos que desea editar y presiona modificar.

f. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.

g. El operador acepta el mensaje.

h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1:

a. Si desea eliminar un equipo existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los equipos.

c. El operador selecciona el equipo a eliminar.

- d. La aplicación muestra en pantalla los datos del equipo seleccionado.
- e. El operador presiona eliminar.
- f. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.
- g. El operador acepta el mensaje.
- h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

- 4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para administrar equipos.
- 4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “MANTENIMIENTO” y luego seleccionó la opción “EQUIPO”.

ADMINISTRAR USUARIOS

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite administrar todo lo referente a los usuarios que tienen asignados equipos y laboran en las diferentes localidades.

2. Operadores

- 2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

- 3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

- 3.2.1. En el paso 3.1.1:

- a. si desea ingresar un nuevo usuario el operador introduce los datos requeridos y presiona la opción guardar.

- b. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no y vuelve al paso 3.1.1.

- 3.2.2. En el paso 3.1.1:

- a. Si desea modificar un usuario existente el operador selecciona la opción buscar.

- b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los usuarios.
- c. El operador selecciona el usuario a modificar.
- d. La aplicación muestra en pantalla los datos del usuario seleccionado.
- e. El operador introduce los datos que desea editar y presiona modificar.
- f. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.
- g. El operador acepta el mensaje.
- h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1:

- a. Si desea eliminar un usuario existente el operador selecciona la opción buscar.
- b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los usuarios.
- c. El operador selecciona el usuario a eliminar.
- d. La aplicación muestra en pantalla los datos del usuario seleccionado.
- e. El operador presiona eliminar.
- f. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.
- g. El operador acepta el mensaje.
- h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

4.1. El usuario inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para administrar usuarios.

4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “MANTENIMIENTO” y luego seleccionó la opción “USUARIO”.

ADMINISTRAR FUNCIONARIOS

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite administrar todo lo referente a los usuarios que tienen asignados equipos y laboran en las diferentes localidades.

2. Operadores

2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.1:

a. si desea ingresar un nuevo funcionario el operador introduce los datos requeridos y presiona la opción guardar.

b. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.2. En el paso 3.1.1:

a. Si desea modificar un funcionario existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los funcionarios.

c. El operador selecciona el funcionario a modificar.

d. La aplicación muestra en pantalla los datos del funcionario seleccionado.

e. El operador introduce los datos que desea editar y presiona modificar.

f. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.

g. El operador acepta el mensaje.

h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1:

a. Si desea eliminar un funcionario existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los funcionarios.

c. El operador selecciona el funcionario a eliminar.

d. La aplicación muestra en pantalla los datos del funcionario seleccionado.

e. El operador presiona eliminar.

f. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.

g. El operador acepta el mensaje.

h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

4.1. El usuario inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para administrar funcionarios.

4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “MANTENIMIENTO” y luego seleccionó la opción “FUNCIONARIO”.

MANTENER DISPOSITIVO

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite administrar todo lo referente a los dispositivos que se utilizan en equipos computacionales.

2. Operadores

2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.1:

a. si desea ingresar un nuevo dispositivo el operador introduce los datos requeridos y presiona la opción guardar.

b. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.2. En el paso 3.1.1:

a. Si desea modificar un dispositivo existente el operador selecciona la opción buscar.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los dispositivos.

c. El operador selecciona el dispositivo a modificar.

d. La aplicación muestra en pantalla los datos del dispositivo seleccionado.

e. El operador introduce los datos que desea editar y presiona modificar.

- f. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.
- g. El operador acepta el mensaje.
- h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1:

- a. Si desea eliminar un dispositivo existente el operador selecciona la opción buscar.
- b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los dispositivos.
- c. El operador selecciona el dispositivo a eliminar.
- d. La aplicación muestra en pantalla los datos del dispositivo seleccionado.
- e. El operador presiona eliminar.
- f. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.
- g. El operador acepta el mensaje.
- h. La aplicación vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

- 4.1. El usuario inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para mantener dispositivos.
- 4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “ALMACÉN” y luego seleccionó la opción “MANTENIMIENTO DISPOSITIVOS”.

CONSULTAR REPORTE

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite visualizar reportes en pantalla

2. Operadores

- 2.1. Administrador y técnico.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

- 3.1.3 El operador selecciona la opción interés.

3.1.4. La aplicación muestra información de acuerdo a la opción seleccionada.

4. Precondiciones

4.1. El usuario inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para consultar reportes

4.2. El operador seleccionó del menú principal la opción “REPORTES”.

ASIGNAR PC

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite asignar un equipo a un usuario específico.

2. Operadores

2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

3.2.1. En el paso 3.1.1:

a. Si desea asignar un equipo a un usuario el operador presiona la opción buscar para seleccionar un equipo disponible.

b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los equipos disponibles.

a. El operador selecciona un equipo disponible.

b. La aplicación muestra en pantalla los datos del equipo seleccionado.

c. El operador selecciona la opción asignar.

d. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.

e. El operador presiona aceptar y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1:

a. Si desea liberar un equipo asignado a un usuario el operador selecciona los datos requeridos.

b. La aplicación muestra en pantalla los datos del usuario y su equipo asignado.

- c. El operador selecciona la opción liberar pc.
- d. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.
- e. El operador presiona aceptar y vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

- 4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para asignar pc.
- 4.2. El operador seleccionó del menú de inicio la opción “MANTENIMIENTO”, luego seleccionó la opción “ASIGNAR” y por último seleccionó la opción “ASIGNAR PC”.

ASIGNAR USUARIO A DEPARTAMENTO

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite asignar un usuario a un departamento.

2. Operadores

- 2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

- 3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

- 3.2.1. En el paso 3.1.1:

- a. Si desea asignar un usuario a un departamento el operador presiona la opción buscar para seleccionar un usuario disponible.

- b. La aplicación muestra en pantalla una lista de todos los usuarios disponibles.

- a. El operador selecciona un usuario.

- b. La aplicación muestra en pantalla los datos del usuario seleccionado.

- c. El operador selecciona la opción asignar.

- d. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.

- e. El operador presiona aceptar y vuelve al paso 3.1.1.

- 3.2.3. En el paso 3.1.1:

- a. Si desea liberar un usuario asignado a un departamento el operador selecciona los datos requeridos.
- b. La aplicación muestra en pantalla los datos del departamento y su usuario asignado.
- c. El operador selecciona la opción liberar usuario.
- d. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.
- e. El operador presiona aceptar y vuelve al paso 3.1.1.

4. Precondiciones

- 4.1. El usuario inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para asignar usuario a departamento.
- 4.2. El operador seleccionó del menú de inicio la opción “MANTENIMIENTO”, luego seleccionó la opción “ASIGNAR” y por último seleccionó la opción “ASIGNAR USUARIO A DPTO”.

ADMINISTRAR DISPOSITIVOS

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite agregar y enviar a almacén dispositivos.

2. Operadores

- 2.1. Administrador.

3. Flujo de eventos

3.1 Flujo Básico

- 3.1.1. La aplicación muestra un formulario con los datos a ingresar y una serie de opciones.

3.2 Flujos alternativos

- 3.2.1. En el paso 3.1.1:

- a. si desea agregar dispositivos al almacén, el operador selecciona de la lista un dispositivo.
- b. La aplicación muestra la cantidad en existencia.

- c. El operador introduce la cantidad de dispositivos a agregar y presiona anexar.
- d. La aplicación valida los datos y muestra un mensaje de éxito o no.
- e. El operador presiona aceptar y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1.1:

a. Si desea asociar un dispositivo a un equipo el operador selecciona el dispositivo que desea asignar y presiona la opción asignar dispositivo

b. La aplicación muestra un formulario para seleccionar un equipo al cual queremos consultar sus dispositivos asignados.

c. El operador selecciona el equipo deseado y presiona la opción asignar dispositivo.

d. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.

e. El operador presiona aceptar y vuelve al paso 3.1.1.

3.2.3. En el paso 3.1.1.1:

a. Si desea liberar un dispositivo de un equipo el operador selecciona la opción consulta y/o elimina.

b. La aplicación muestra en pantalla un formulario que permite seleccionar un equipo.

c. El operador selecciona el equipo.

d. La aplicación muestra una lista de los dispositivos asignados al equipo seleccionado.

e. El operador selecciona un dispositivo de la lista.

f. La aplicación muestra un formulario con los datos del dispositivo seleccionado, y la opción de eliminar el dispositivo o enviarlo al almacén.

g. El operador selecciona cualquiera de las (2) dos opciones que desea para el dispositivo seleccionado.

h. La aplicación muestra un mensaje de éxito o no.

e. El operador presiona aceptar y vuelve al paso d.

4. Precondiciones

4.1. El operador inició su sesión en el sistema con éxito y posee privilegios para mantener dispositivos.

4.2. El operador seleccionó del menú de inicio la opción “ALMACÉN”, luego seleccionó la opción “ADMINISTRAR DISPOSITIVOS”.

Apéndice B: Diagramas secuencia de la aplicación

Figura B-1. Administrar departamentos.

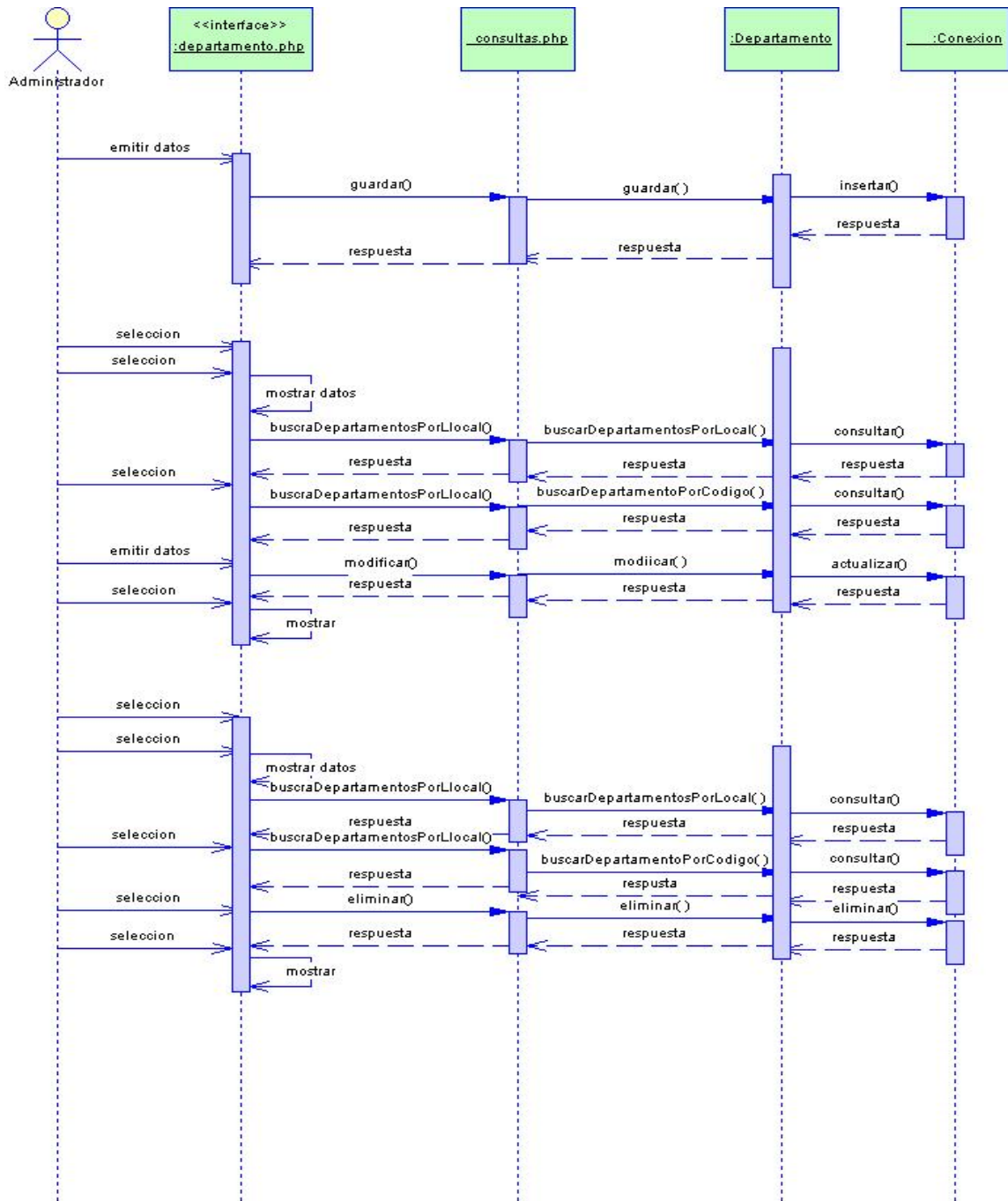


Figura B-2. Mantener dispositivos.

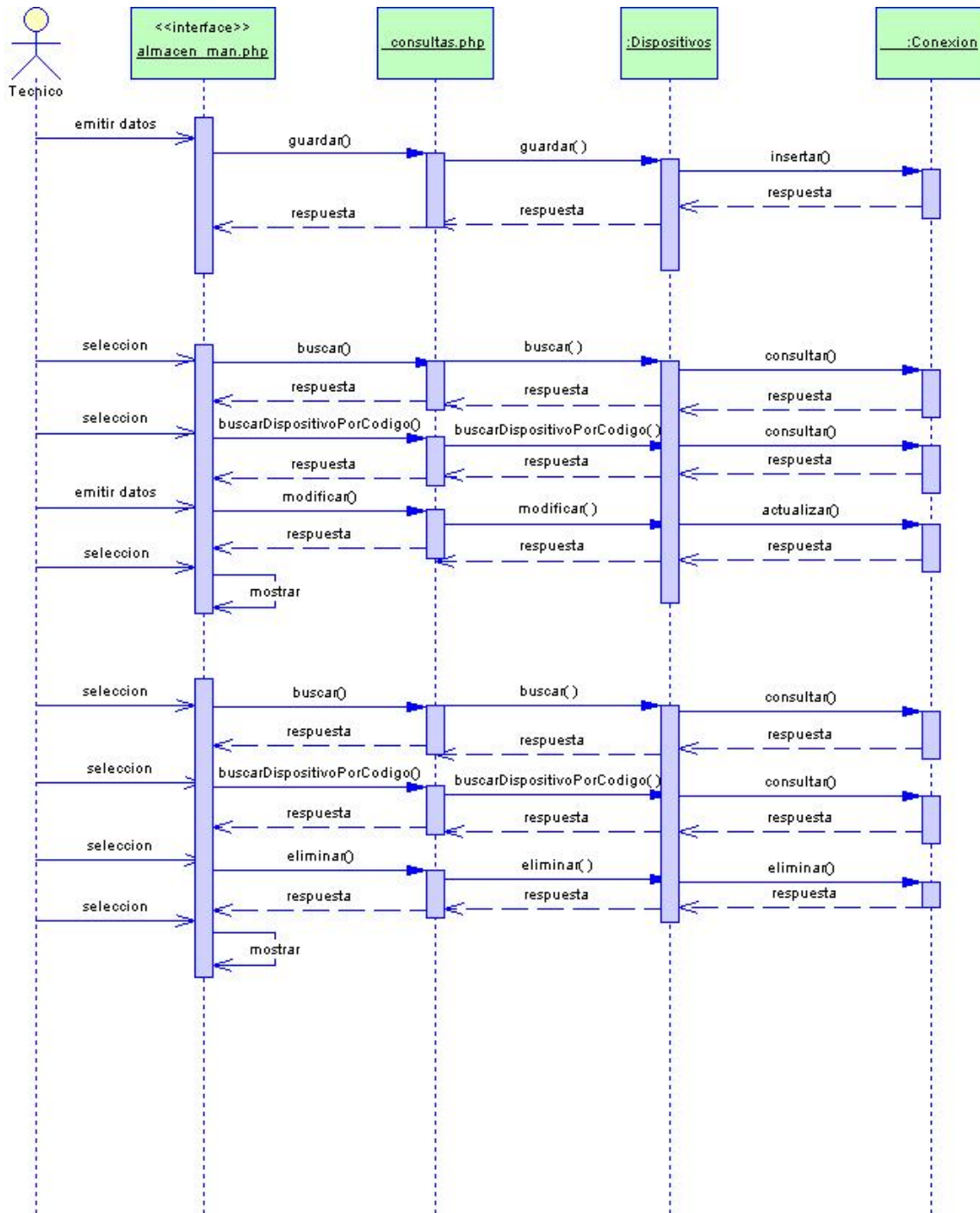


Figura B-3. Administrar equipos.

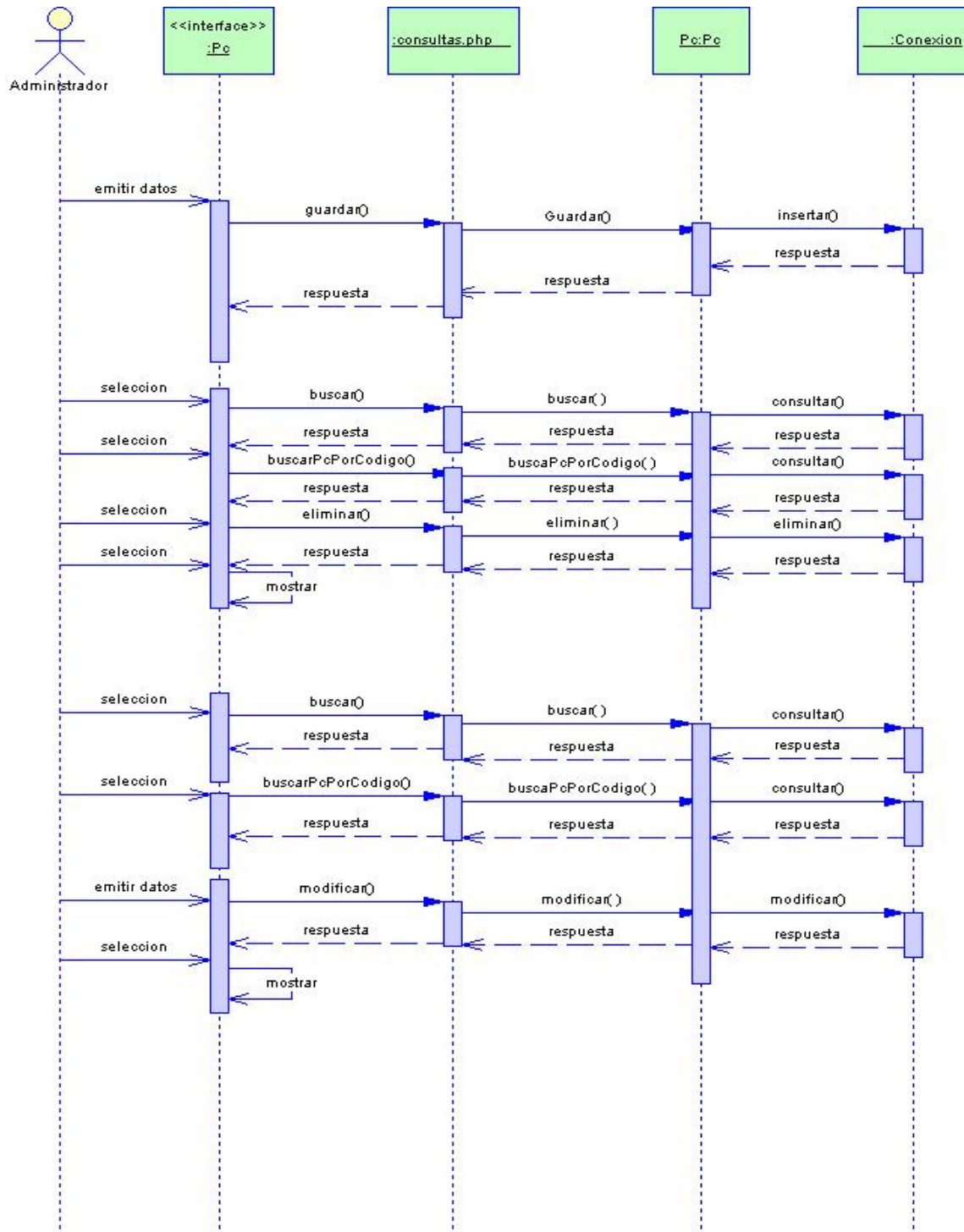


Figura B-4. Administrar funcionario.

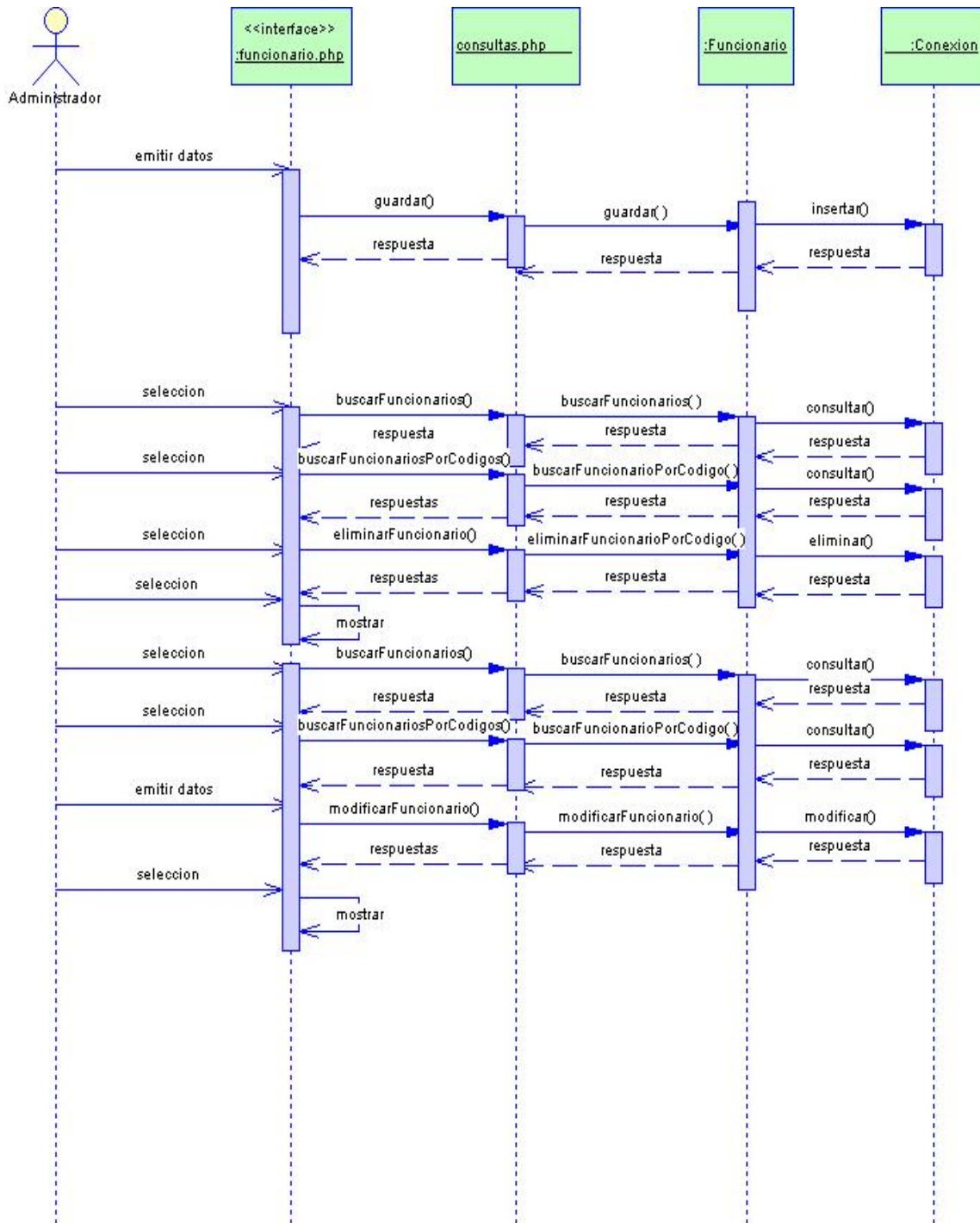


Figura B-5. Administrar localidad.

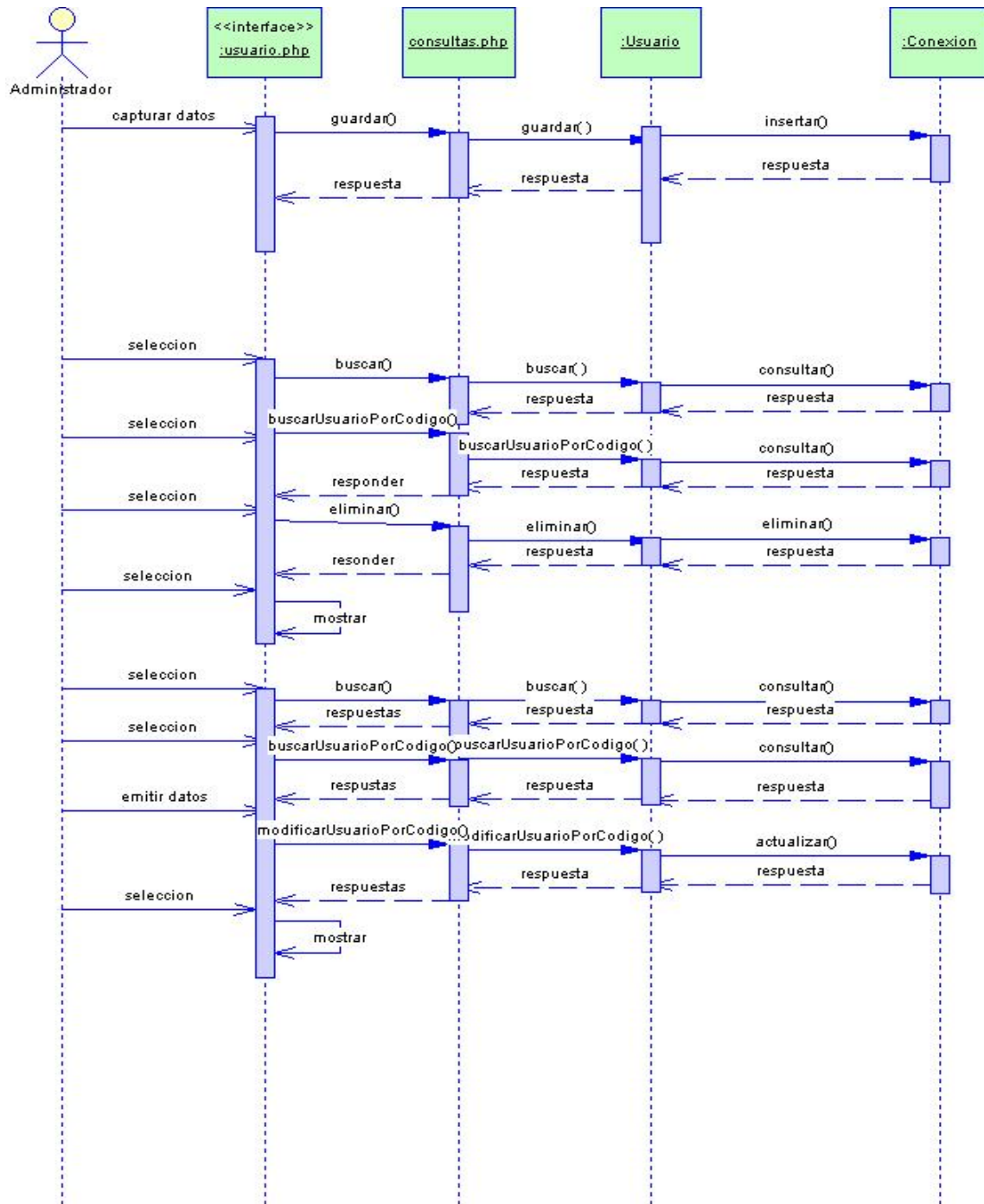


Figura B-6. Administrar usuario.

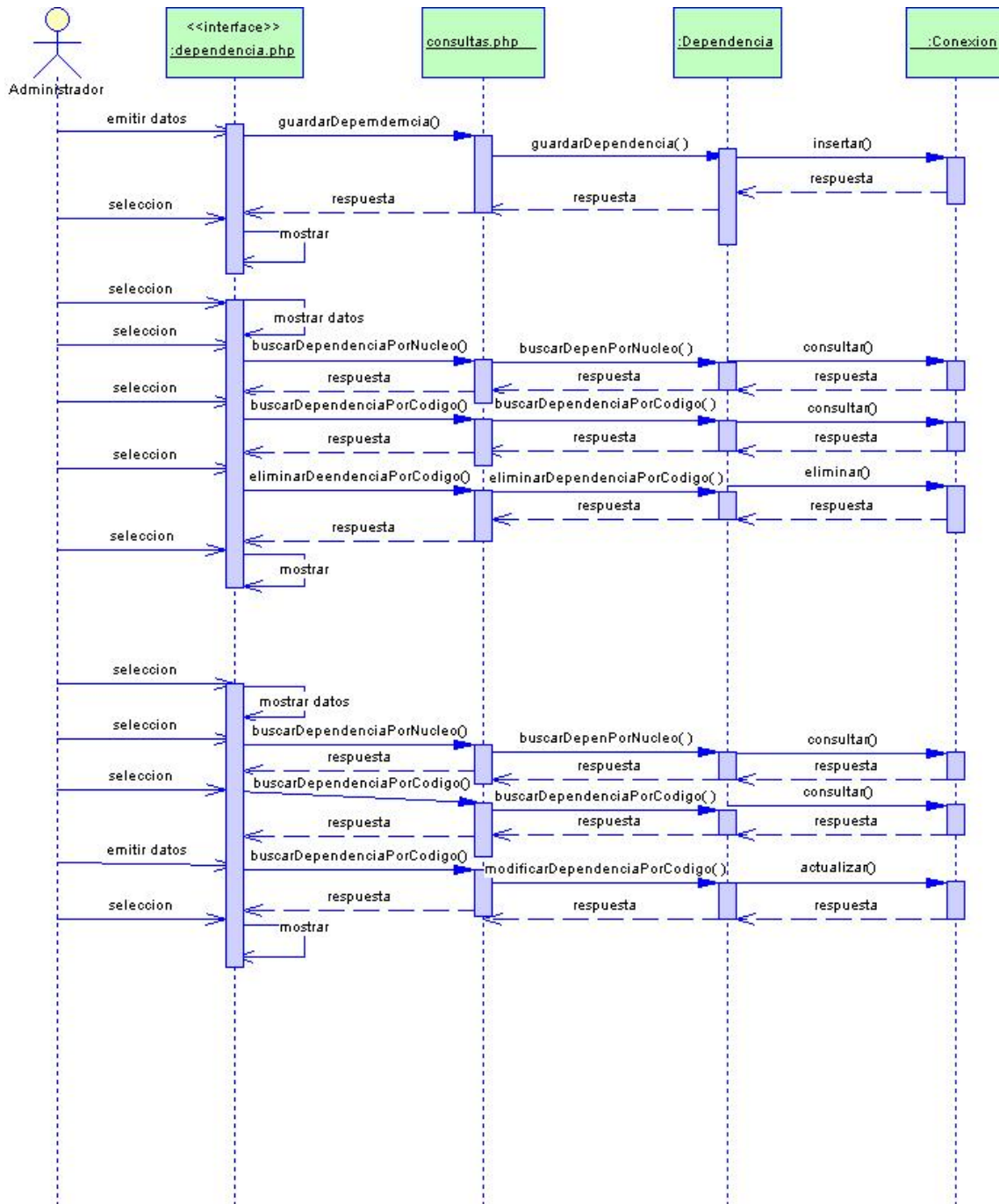


Figura B-7. Administrar base de conocimiento.

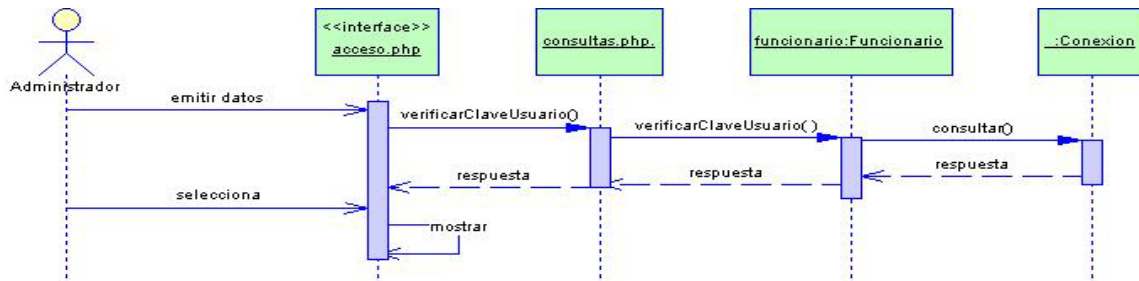


Figura B-8. Iniciar sistema.

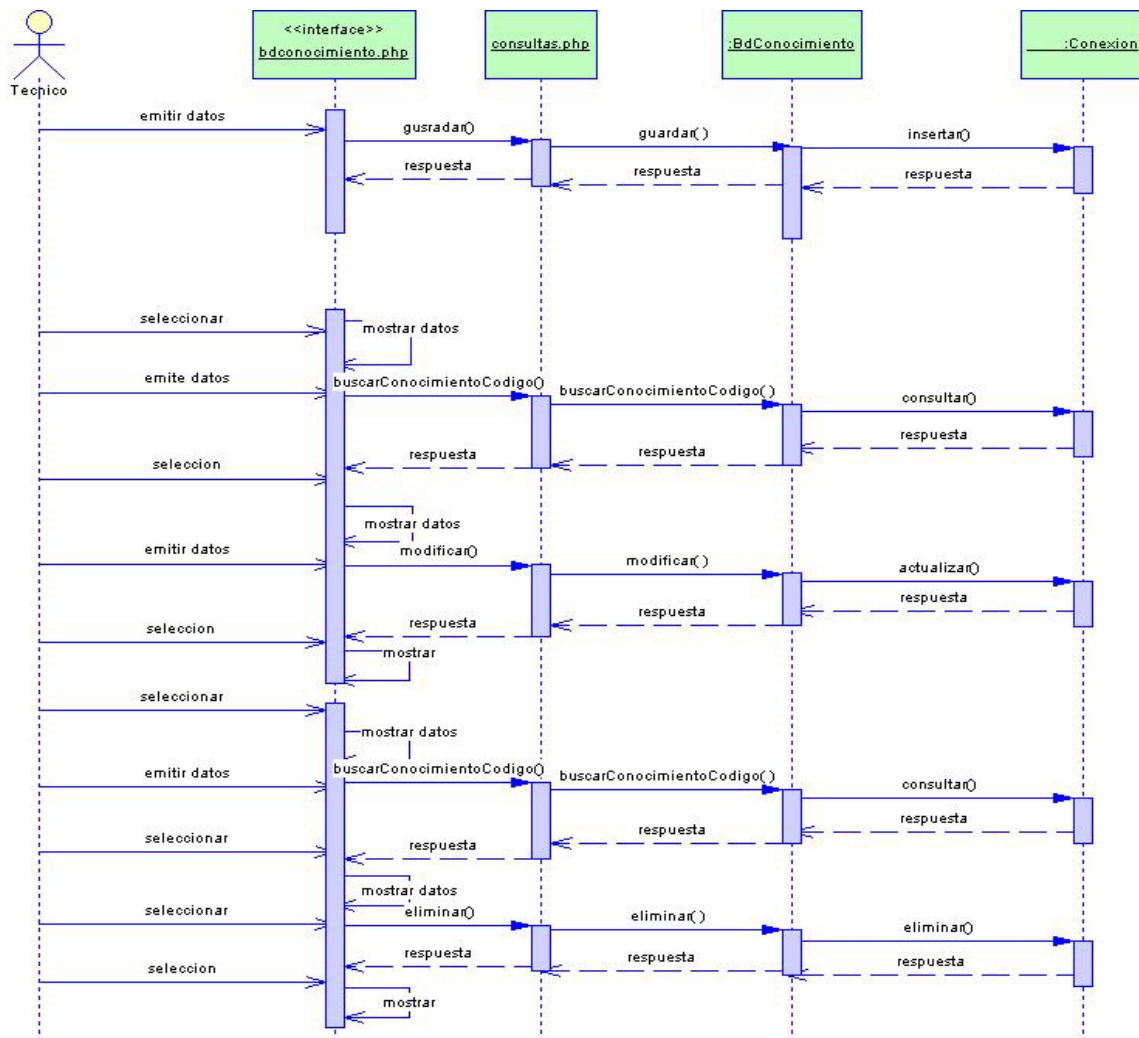


Figura B-9. Procesar solicitud

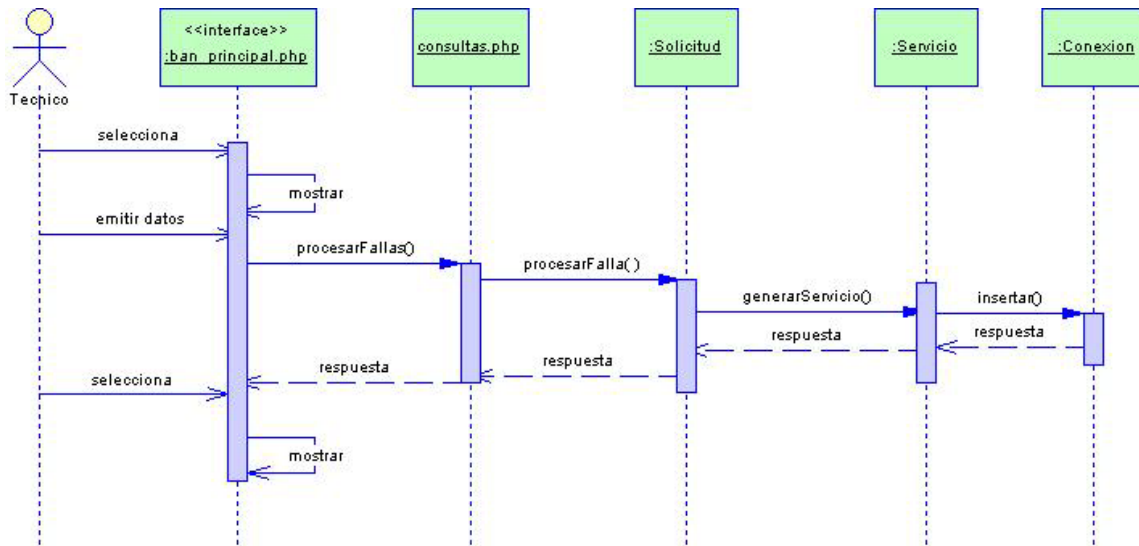


Figura B-10. Reportar falla.

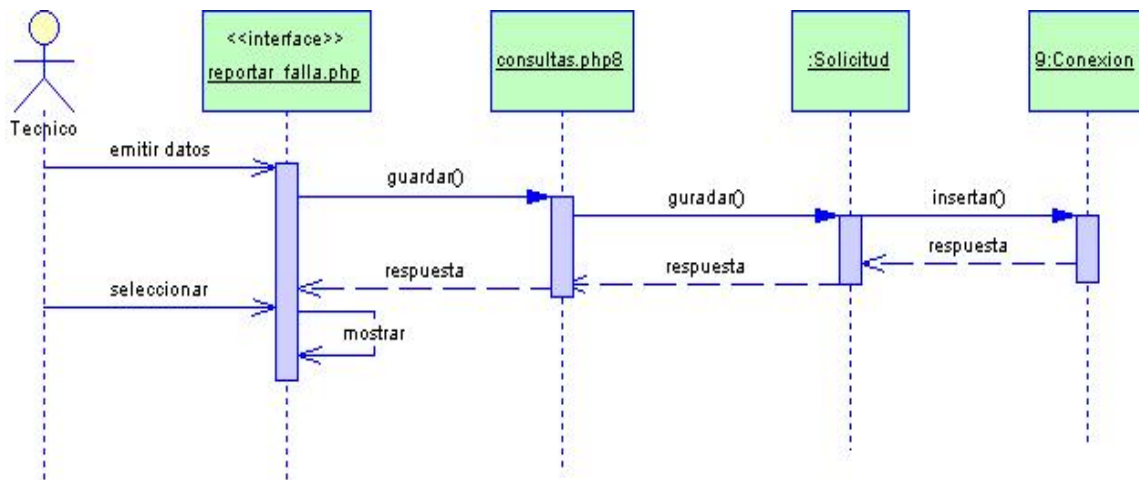
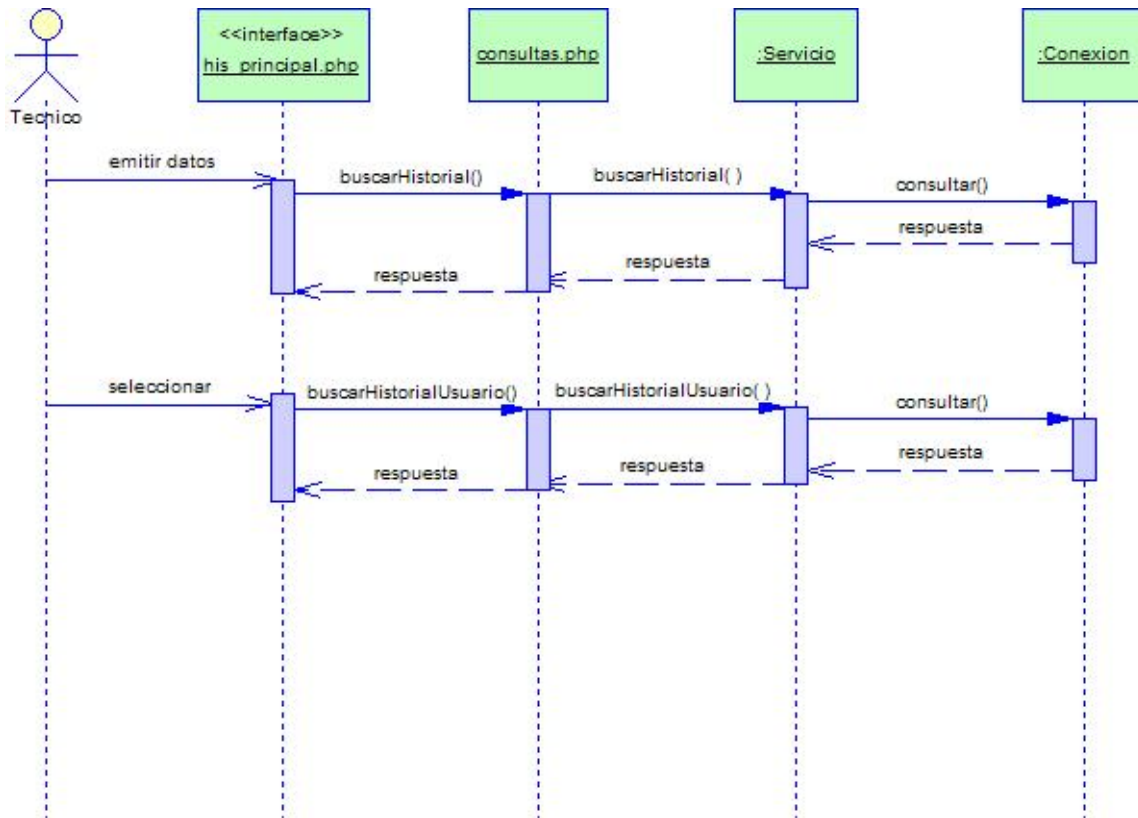


Figura B-11. Verificar historial.



Apéndice C: Diagramas de clases de la aplicación

Figura C-1. Diagrama de clases de diseño.

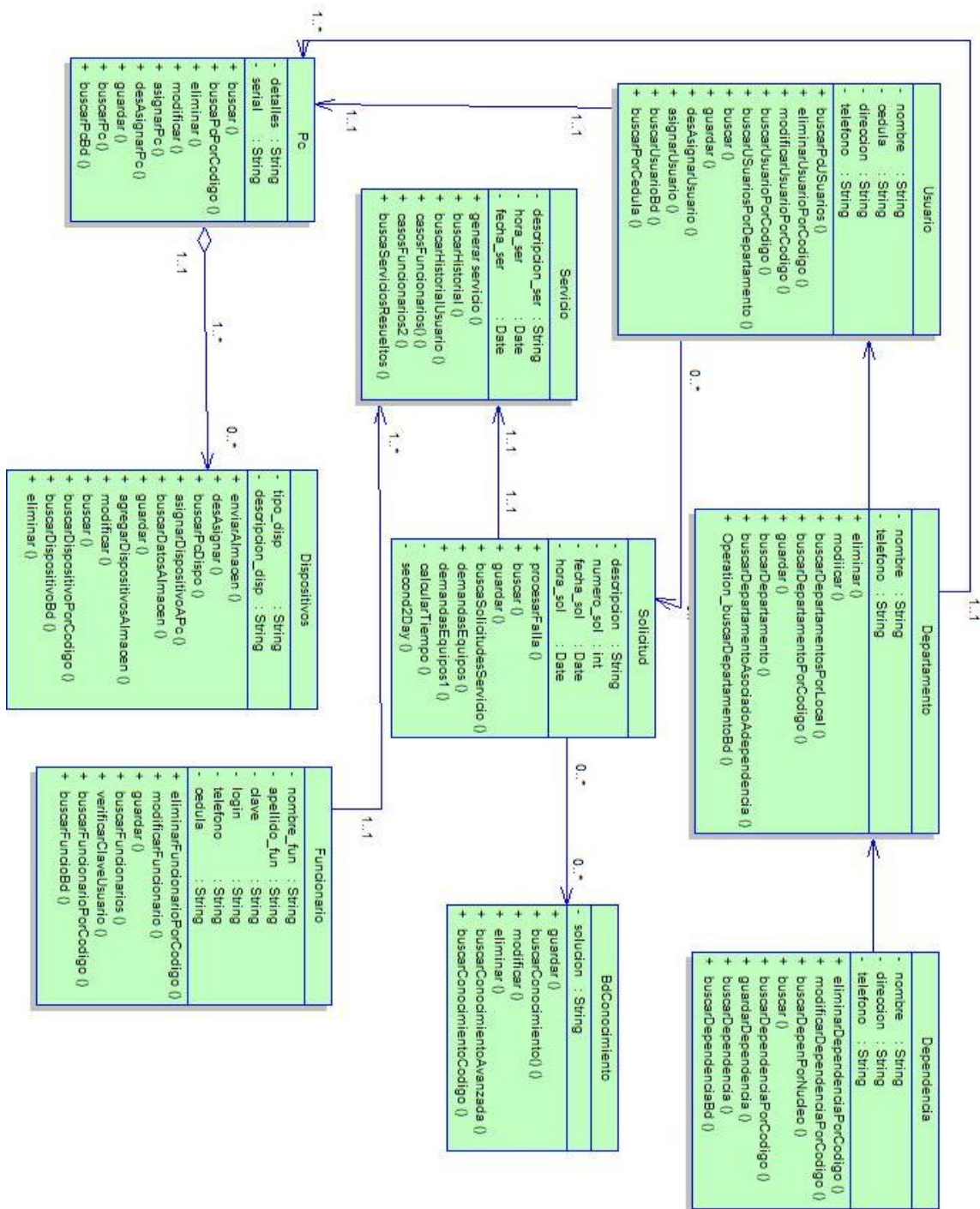
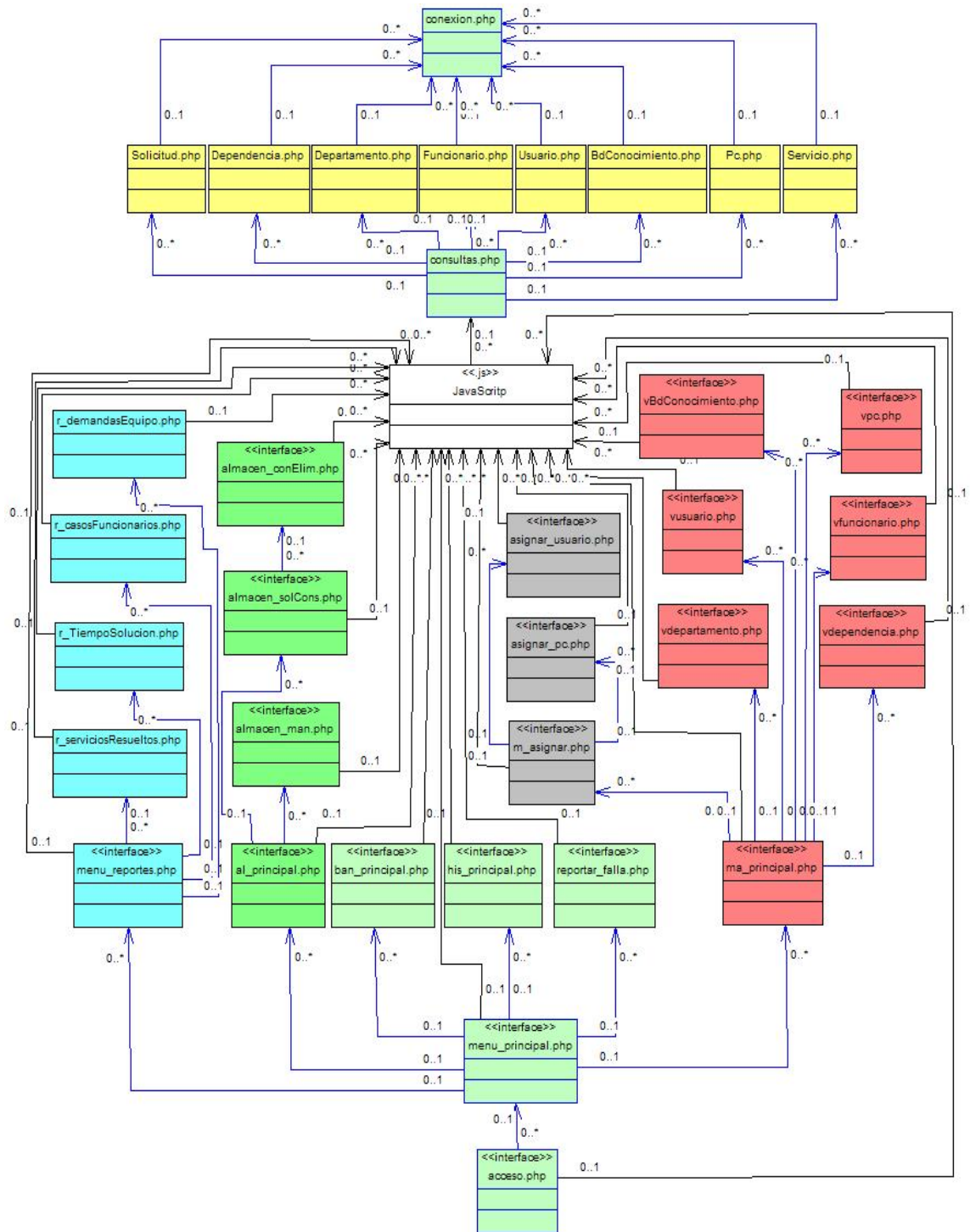
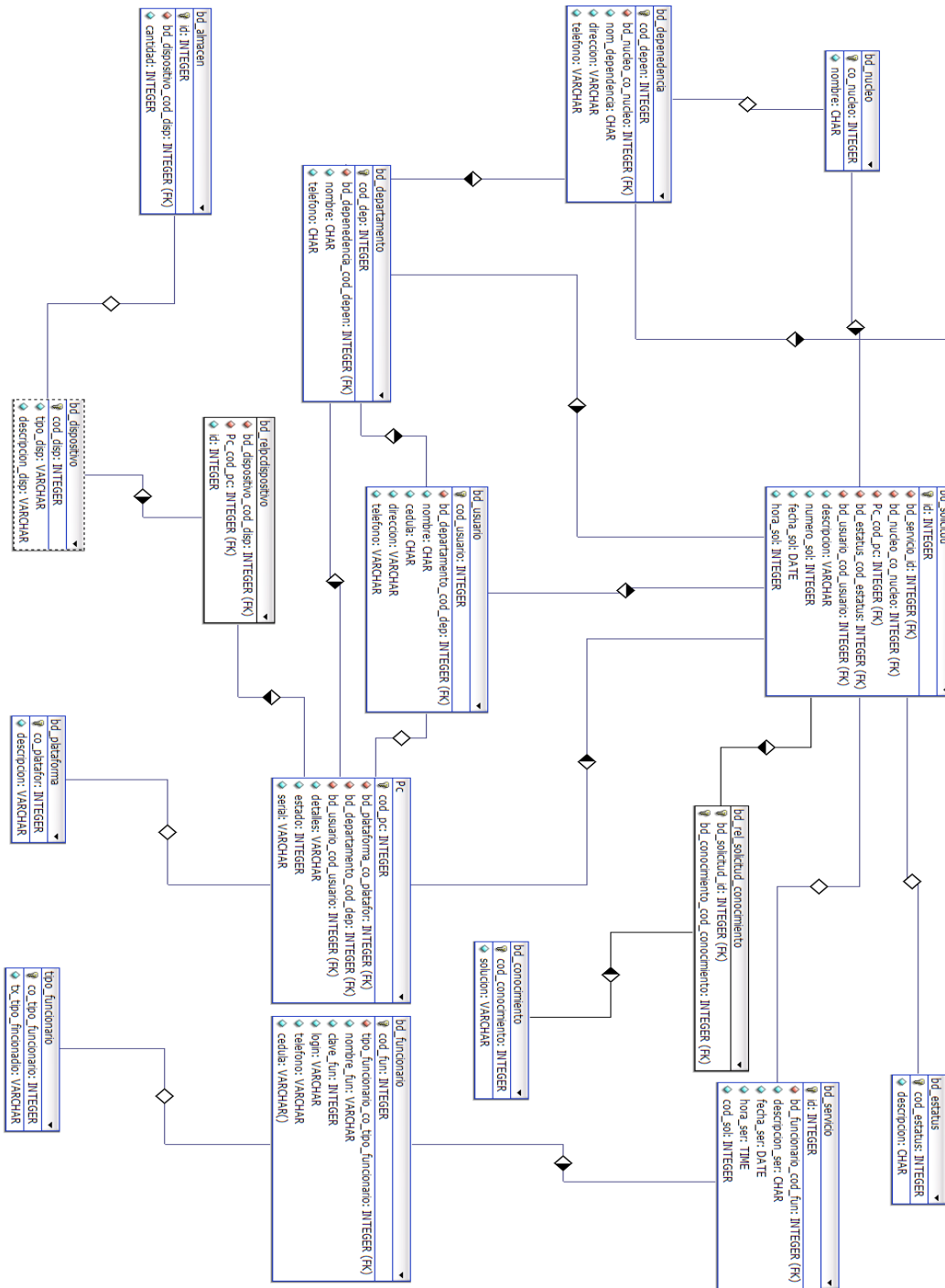


Figura C-2. Diagrama de clases de implementación.



Apéndice D: Modelo físico de datos de la aplicación

Figura D-1. Modelo físico de datos.



Apéndice E: Descripción de las tablas de la base de datos

Tabla E-1. Descripción de la tabla almacén “bd_almacen”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|-----------|---------|-----------------------------|----------|
| | cod_dispo | Entero. | Código del dispositivo | 11 |
| P | id | Entero. | Código de la tabla | 10 |
| | cantidad | Entero. | Cantidad de dispositivos en | 10 |

Tabla E-2. Descripción de la tabla base de conocimientos “bd_conocimiento”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------|
| P | cod_conocimiento | Entero. | Código de la base de conocimiento | 11 |
| | solucion | Texto. | Solución a una solicitud. | 10000 |

Tabla E-3. Descripción de la tabla departamento “bd_departamento”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|---------------|-------------|--|-----------------|
| P | cod_dep | Entero. | Código del departamento | 11 |
| | nombre | Texto. | Nombre del departamento | 50 |
| | telefono | Entero. | Teléfono del departamento | 11 |
| | Cod_depen | Entero. | Código de la dependencia al cual pertenece | 11 |

Tabla E-4. Descripción de la tabla dependencia “bd_dependencia”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|-----------------|-------------|-------------------------------------|-----------------|
| P | cod_depen | Entero. | Código de la dependencia | 11 |
| | Nom_dependencia | Texto. | Nombre de la dependencia | 100 |
| | direccion | Texto. | Dirección de la dependencia | 1000 |
| | telefono | Texto. | Teléfono de la dependencia | 20 |
| | Cod_nucleo | Entero. | Código del núcleo al cual pertenece | 10 |

Tabla E-5. Descripción de la tabla dispositivo “bd_dispositivo”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|
| P | cod_disp | Entero. | Código del dispositivo | 11 |
| | Tipo_disp | Texto. | Nombre o tipo del dispositivo | 50 |
| | Descripción_disp | Texto. | Descripción del dispositivo | 255 |

Tabla E-6. Descripción de la tabla estado “bd_estatus”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|---------------|-------------|--------------------------|-----------------|
| P | cod_estatus | Entero. | Código del estado de una | 11 |

| | | | |
|-------------|--------|-------------------|-----|
| | | solicitud | |
| descripcion | Texto. | Nombre del estado | 255 |

Tabla E-7. Descripción de la tabla funcionario “bd_funcionario”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|------------|---------|--------------------------------|----------|
| P | cod_fun | Entero. | Código del funcionario | 6 |
| | Nombre_fun | Texto. | Nombre del funcionario | 50 |
| | Clave_fun | Texto. | Clave del funcionario | 6 |
| | login | Texto. | Login del funcionario | 50 |
| | telefono | Texto. | Telefono del funcionario | 20 |
| | cedula | Texto. | Cédula del funcionario | 12 |
| | Tipo_fun | Entero. | Código del tipo de funcionario | 10 |

Tabla E-8. Descripción de la tabla núcleo “bd_nucleo”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|------------|---------|-------------------|----------|
| P | cod_nucleo | Entero. | Código del núcleo | 11 |
| | nombre | Texto. | Nombre del núcleo | 100 |

Tabla E-9. Descripción de la tabla pc “bd_pc”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|----------------|---------|---|----------|
| P | cod_pc | Entero. | Código del pc | 11 |
| | Cod_dep | Entero. | Código del departamento al cual pertenece | 11 |
| | serial | Texto. | Serial del pc | 50 |
| | Cod_usuario | Entero. | Código del usuario al cual esta asignado | 11 |
| | estado | Entero. | Código del estado del pc | 11 |
| | detalles | Texto. | Detalles el pc | 1000 |
| | Cod_plataforma | Entero. | Código de la plataforma del pc | 11 |

Tabla E-10. Descripción de la tabla plataforma “bd_plataforma”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|--|--------|------|-------------|----------|
|--|--------|------|-------------|----------|

| | | | | |
|---|--------------|---------|---------------------------------------|----|
| P | cod_platafor | Entero. | Código de la plataforma | 11 |
| | descripcion | Texto. | Nombre o descripción de la plataforma | 50 |

Tabla E-11. Descripción de la tabla relacion entre pc y dispositivos “bd_relpcdispositivo”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|----------|---------|------------------------|----------|
| P | id | Entero. | Código de la tabla | 6 |
| | Cod_pc | Entero. | Código del pc | 6 |
| | cod_disp | Entero. | Código del dispositivo | 6 |

Tabla E-12. Descripción de la tabla servicio “bd_servicio”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|-----------------|---------|--|----------|
| P | id | Entero. | Código del servicio | 11 |
| | Descripción_ser | Texto. | Descripción del servicio | 255 |
| | Cod_fun | Entero. | Código del funcionario que realiza el servicio | |
| | Fecha_ser | Fecha. | Fecha en que se resuelve el servicio | -- |
| | Hora_ser | Tiempo. | Hora en que se resuelve el servicio | -- |
| | Id_sol | Entero. | Código de la solicitud asociada | 11 |

Tabla E-13. Descripción de la tabla solicitud “bd_solicitud”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|--------------|---------|---|----------|
| P | id | Entero. | Código de la solicitud | 11 |
| | descripcion | Texto. | Descripción de la solicitud | 255 |
| | Cod_pc | Entero. | Código del pc | 6 |
| | Cod_estatus | Entero. | Código del estado de la solicitud | 6 |
| | Cod_serv | Entero. | Código del servicio | 6 |
| | Fecha_sol | Fecha. | Fecha de la solicitud | -- |
| | Hora_sol | Tiempo. | Hora de la solicitud | -- |
| | departamento | Entero. | Código del departamento que envía solicitud | 6 |
| | Cod_depen | Entero. | Código de la dependencia que envía la solicitud | 6 |
| | Cod_usuario | Entero. | Código del usuario | 10 |
| | Cod_nucleo | Entero. | Código del núcleo | 6 |

Tabla E-14. Descripción de la tabla usuario “bd_usuario”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|---------------|-------------|-------------------------------------|-----------------|
| P | cod_usuario | Entero. | Código del usuario | 11 |
| | nombre | Texto. | Nombre del usuario | 100 |
| | cedula | Texto. | Cédula del usuario | 15 |
| | Cod_dep | Entero. | Código del departamento del usuario | 11 |
| | direccion | Texto. | Dirección del usuario | 3000 |
| | telefono | Texto. | Teléfono del usuario | 30 |

Tabla E-15. Descripción de la tabla tipo de funcionario “tipo_funcionario”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|---------------------|-------------|--------------------------------|-----------------|
| P | Co_tipo_funcionario | Entero. | Código del tipo de funcionario | 11 |
| | Tx_tipo_funcionario | Texto. | Nombre del tipo de funcionario | 50 |

Tabla E-16. Descripción de la tabla relacion entre la solicitud de usuario y sus posibles soluciones “bd_rel_solicitud_conocimiento”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|------------------|-------------|------------------------|-----------------|
| P | id | Entero. | Código de la solicitud | 11 |
| P | Cod_conocimiento | Entero. | código de la solución | 100 |

Tabla E-16. Descripción de la tabla base de conocimiento “bd_conocimiento”

| | Nombre | Tipo | Descripción | Longitud |
|---|------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| P | Cod_conocimiento | Entero. | Código de la solución | 11 |
| P | solucion | Texto. | Texto de la solución | 100 |

Apéndice F: Manual de usuario de la aplicación

REQUERIMIENTOS DE LA APLICACIÓN

Requerimientos del dispositivo móvil o cliente

Para ingresar al sitio *web* es necesario que el dispositivo móvil posea el siguiente *hardware* recomendado:

Procesador Intel PXA270 320 MHz o superior.

128 MB de memoria o superior.

Conexión a Internet.

Además, debe contar con los siguientes requerimientos de *software*:

Windows Mobile 5 o superior.

Se recomienda: Navegador Opera 8.65 para *Pocket Pc* o superior (con *JavaScript* activado).

Nota: la aplicación puede ser ejecutada en dispositivos celulares con conexión a Internet que posean recomendablemente el navegador Opera 8.65 o superior.

Requerimientos del servidor *web*

Para alojar la aplicación *web*, es necesario que el servidor cumpla con los siguientes requerimientos:

Procesador Pentium IV.

512 Mb de RAM como mínimo.

Disco duro de al menos 20 GB.

El servidor *web* debe tener instalado el siguiente software:

Windows XP.

Servidor *web* Apache 2.0.55 o superior.

Lenguaje de programación PHP 5 o superior.

Manejador de Bases de datos MySQL 5.0.16.

DETALLES GENERALES DE LA APLICACIÓN

Los colores que predominan en la aplicación son: para el fondo de interfases el color blanco, los títulos resaltados en color azul y letra en color negro, los vínculos o identificación de iconos en color negro, el tipo de letra es *Times New Roman* entre los tamaños 10 y 14, dependiendo del uso que se les de.

Debido a las características de la aplicación, se diseñaron menús acordes a las dimensiones de pantallas, en donde se pueden visualizar iconos los cuales representan una funcionalidad en la aplicación.

Todos los campos de textos están validados contra letras y números según sea el caso. Cualquier paso incorrecto en la aplicación automáticamente no lo permitirá y mostrará un alerta indicando la opción correcta.

INICIO DE LA APLICACIÓN (Técnicos o funcionarios)

Para ingresar a la aplicación móvil, encienda el dispositivo móvil y se mostrara una pantalla como en la siguiente figura donde luego selecciona el navegador presionando inicio y escogiendo el recomendado (Opera) de la lista.

Figura F1. Encender PDA e iniciar navegador.



Luego de seleccionar el navegador, introduzca el url y se mostrará la pantalla de acceso a la aplicación como se observa en la figura siguiente.

Figura F2. Inicio la aplicación.



Seleccione su usuario e introduzca su clave. Si su clave es correcta la aplicación permite acceso al menú principal de la aplicación. De ser invalida su clave, la aplicación muestra un mensaje de alerta informando que sus datos no son los correctos y permite volver a intentarlo.

Luego de que la aplicación permite el acceso, se observa una pantalla como en la figura F3 identificada como menú principal.

Figura F3. Menú principal.

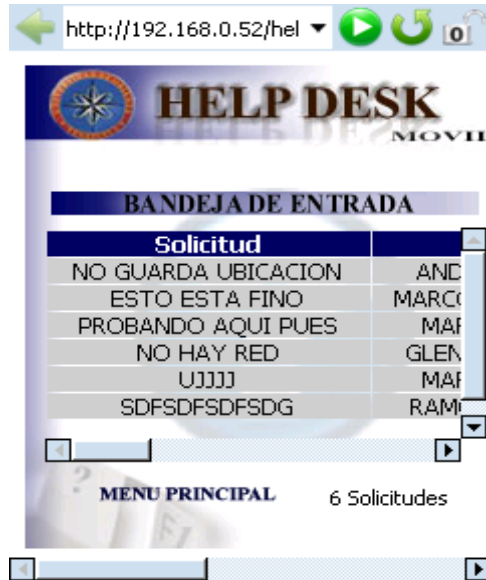


En la figura anterior se muestran una serie de opciones, a las cuales se tiene acceso presionando en la imagen, donde cada una de ellas están identificadas en su parte inferior.

BANDEJA

En la opción “BANDEJA” se encuentran las solicitudes que emiten los distintos usuarios, si presiona esta opción se visualiza la siguiente figura.

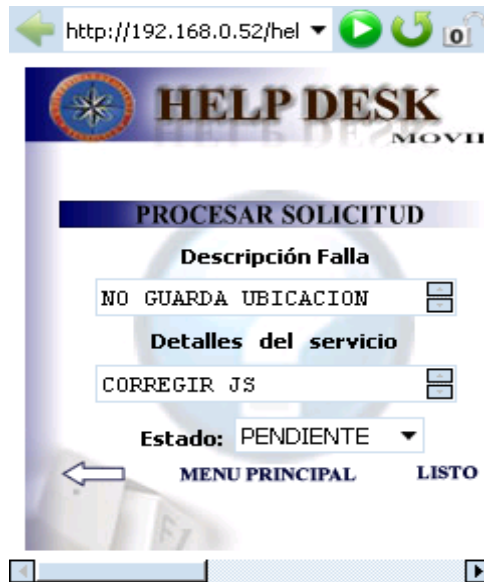
Figura F4. Bandeja de entrada.



En la figura anterior se muestran los datos necesarios para que se dirija a resolver los problemas emitidos por los usuarios.

Para atender una solicitud, solo es necesario que presione una de las filas relacionada con la solicitud que desee solventar y la aplicación mostrará la siguiente pantalla.

Figura F5. Procesar solicitud.



En la figura anterior se observa la descripción de la falla que ha seleccionado de la lista de solicitudes.

Luego que atiende la solicitud, introduzca los detalles del servicio, seleccione el estado que le corresponde según sea el caso y luego presione el botón “LISTO”.

Figura F6. Introducir detalles del servicio.



Si la solicitud es realizada con éxito la aplicación le informa con un alerta y vuelve a la lista de solicitudes, igualmente si ocurrió algo indebido muestra un mensaje informando que ha sucedido y vuelve en la pantalla actual.

MANTENIMIENTO

En esta opción se muestra un sub-menú como se observa en la figura F7.

Cada una de las opciones que se muestran, representan parte administrativa de la aplicación.

Figura F7. Menú mantenimiento.



MANTENIMIENTO DE LOCALIDADES

Al seleccionar la opción “LOCALIDAD” del menú mantenimiento aparece la siguiente figura, donde se observan una serie de campos de textos, un combo donde se listan los Núcleos de la UDO y en la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas (guardar, modificar, buscar, eliminar y reestablecer).

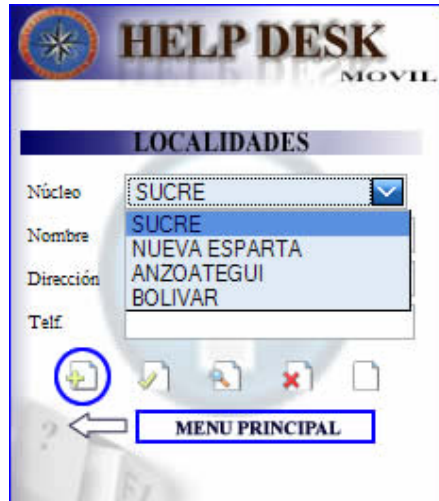
Figura F8. Mantenimiento de localidad



Nota: a partir de aquí solo se mostrarán las imágenes de las pantallas sin la barra de direcciones.

Guardar localidad: para guardar una localidad seleccione un Núcleo como se observa en la figura F9, si es diferente al que aparece seleccionado por defecto “SUCRE”, luego introduzca los datos necesarios para poder registrar la localidad, finalmente presione el botón guardar ubicado en la parte inferior (primero de izquierda a derecha).

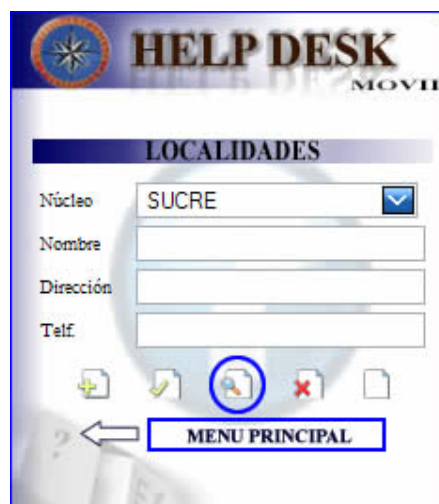
Figura F9. Guardar localidad.



Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden le informará con un alerta que la localidad ha sido guardada exitosamente.

Modificar localidad: para modificar los datos registrados de una localidad, seleccione el botón buscar como se muestra en la figura F10.

Figura F10. Buscar localidades.



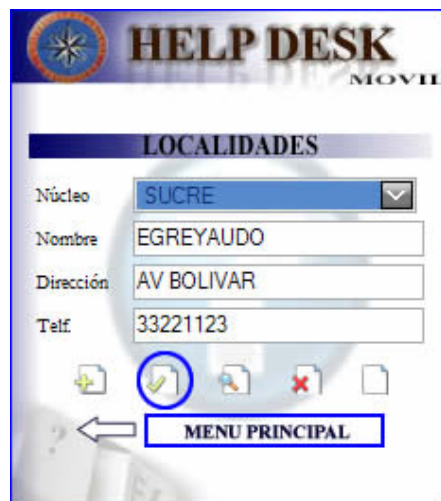
Al seleccionar esta opción se muestra otra pantalla donde se listan las localidades filtradas por Núcleos como en la siguiente figura.

Figura F11. Listado de localidades.



Para modificar sus datos seleccione presionando una localidad de la lista y luego automáticamente se muestran sus datos en pantalla dando la opción de editarlos.

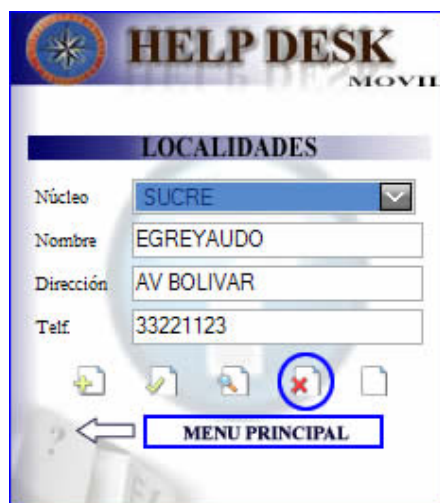
Figura F12. Modificar localidad.



Luego que edite los datos permitidos presione el botón modificar, si todos los datos están correctos el sistema le indicara un alerta de éxito si no le indicará un alerta de error.

Eliminar localidad: para eliminar localidad siga el mismo procedimiento para modificar datos pero cuando se muestren los datos en pantalla, presione el botón eliminar como se observa en la figura F13.

Figura F13. Eliminar localidades.



La última opción permite limpiar o reestablecer los datos en pantalla.

MANTENIMIENTO DE DEPARTAMENTOS

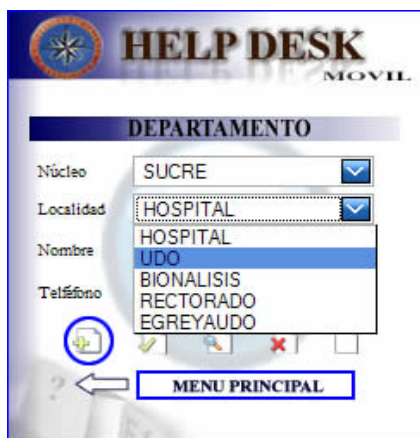
Al seleccionar la opción “DEPARTAMENTO” del menú mantenimiento aparece la siguiente figura, donde se observan una serie de campos de textos, y dos (2) combos donde se listan los Núcleos de la UDO y otro para las localidades del respectivo Núcleo seleccionado. En la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas (guardar, modificar, buscar, eliminar y reestablecer).

Figura F14. Mantenimiento de localidad



Guardar departamento: para guardar un departamento seleccione un Núcleo como se observa en la figura F15 si es diferente al que está seleccionado por defecto “SUCRE”, luego seleccione la localidad a la cual desea agregar el departamento y por consiguiente introduzca los datos necesarios para poder registrar el departamento, finalmente presione el botón guardar ubicado en la parte inferior (primero de izquierda a derecha).

Figura F15. Guardar departamento.



The image shows a mobile application interface titled "HELP DESK MOVIL". The main section is labeled "DEPARTAMENTO". It contains four input fields: "Núcleo" with a dropdown menu showing "SUCRE"; "Localidad" with a dropdown menu showing "HOSPITAL"; "Nombre" with a text input field containing "HOSPITAL"; and "Teléfono" with a text input field containing "BIONALISIS RECTORADO EGREYAUDO". Below the fields are several icons: a plus sign in a circle, a checkmark, a red X, and a square. At the bottom, there is a button labeled "MENU PRINCIPAL" with a left-pointing arrow.

Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden le informará con un alerta que el departamento ha sido guardado exitosamente.

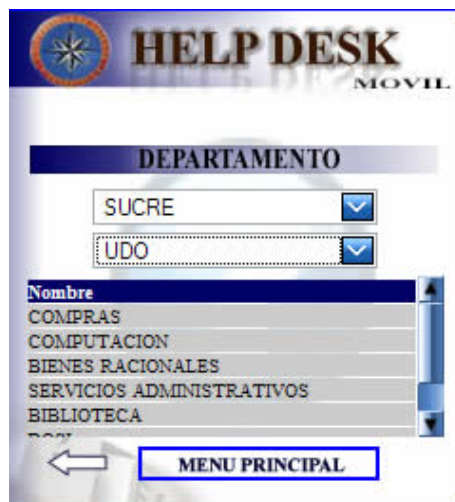
Modificar departamento: para modificar los datos registrados de un departamento, seleccione el botón buscar como se muestra en la figura.

Figura F16. Buscar departamentos.



Al seleccionar esta opción se muestra otra pantalla donde se listan las localidades filtradas por Núcleos y localidades como en la siguiente figura.

Figura F17. Listado de departamentos.



Para modificar sus datos seleccione uno de la lista y luego se muestran automáticamente sus datos en pantalla dando la opción de editarlos.

Figura F18. Modificar departamento.



The screenshot displays the 'HELP DESK MOVIL' interface. At the top, there is a logo and the text 'HELP DESK MOVIL'. Below this, a section titled 'DEPARTAMENTO' contains a form with the following fields: 'Núcleo' with a dropdown menu showing 'SUCRE', 'Localidad' with a dropdown menu showing 'UDO', 'Nombre' with a text input field containing 'COMPUTACION', and 'Teléfono' with a text input field containing '4301515'. Below the form, there are five icons: a plus sign, a checkmark (circled in blue), a magnifying glass, a red 'X', and a document icon. At the bottom, there is a button labeled 'MENU PRINCIPAL' with a left-pointing arrow.

Luego que edite los datos permitidos presione el botón modificar. Si todos los datos están correctos el sistema le indicara un alerta de éxito si no le indicará un alerta de error.

Eliminar departamento: para eliminar departamento se sigue el mismo procedimiento para modificar datos pero cuando se muestren los datos en pantalla presione el botón eliminar como se observa en la figura.

Figura F19. Eliminar departamentos.



La última opción permite limpiar o reestablecer los datos en pantalla.

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Al seleccionar la opción “EQUIPO” del menú mantenimiento aparece la siguiente figura, donde se observan una serie de campos de textos, y dos (2) combos donde se listan las plataformas de los distintos equipos y otro que lista los estados de un equipo (disponible o asignado). En la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas (guardar, modificar, buscar, eliminar y reestablecer).

Figura F20. Mantenimiento de equipo.



Guardar equipos: para guardar un equipo introduzca y seleccione los datos requeridos para poder registrarlo, finalmente presione el botón guardar ubicado en la parte inferior (primero de izquierda a derecha).

Figura F21. Guardar equipos



Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden le informará con un alerta que el equipo ha sido guardado exitosamente.

Modificar equipo: para modificar los datos registrados de un equipo, seleccione el botón buscar como se muestra en la figura.

Figura F22. Buscar equipos.



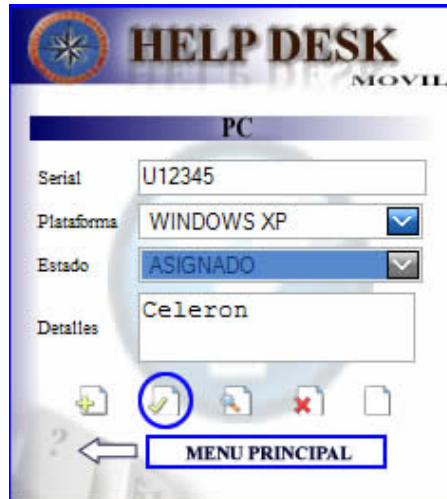
Al seleccionar esta opción se muestra otra pantalla donde se listan los equipos computacionales como se muestra en la siguiente figura.

Figura F23. Listado de equipos.

| Serial | Estado | Plataforma | Detalles |
|--------|------------|------------|-----------|
| U12345 | ASIGNADO | WINDOWS XP | bien |
| U20000 | ASIGNADO | LINUX | muy buena |
| U30000 | ASIGNADO | LINUX | |
| U40000 | ASIGNADO | LINUX | ssss |
| U50000 | DISPONIBLE | LINUX | |
| U60000 | DISPONIBLE | WINDOWS XP | |

Para modificar sus datos presione uno de la lista y luego se muestran sus datos en pantalla dando la opción de editarlos.

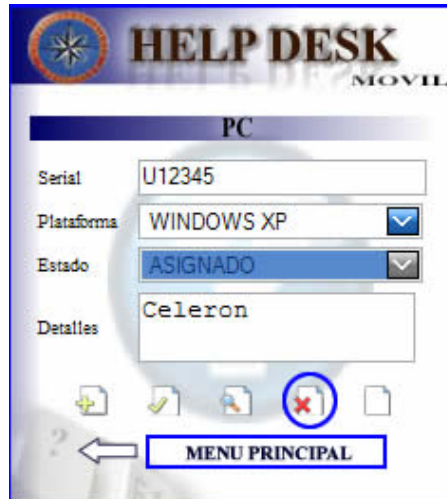
Figura F24. Modificar equipos.



Luego que edite los datos permitidos presione el botón modificar. Si todos los datos están correctos el sistema le indicara un alerta de éxito si no le indicará un alerta de error.

Eliminar equipos: para eliminar equipos se sigue el mismo procedimiento para modificar datos pero cuando se muestren los datos en pantalla presione el botón eliminar como se observa en la figura.

Figura F25. Eliminar equipos.

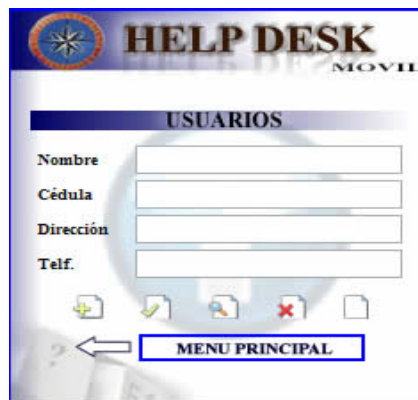


La última opción permite limpiar o reestablecer los datos en pantalla.

MANTENIMIENTO DE USUARIOS

Al seleccionar la opción “USUARIO” del menú mantenimiento aparece la siguiente figura, donde se observan una serie de campos de textos. En la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas (guardar, modificar, buscar, eliminar y reestablecer).

Figura F26. Mantenimiento de usuario.



Guardar usuarios: para guardar un usuario introduzca los campos requeridos que se observan en la figura, finalmente presione el botón guardar ubicado en la parte inferior (primero de izquierda a derecha).

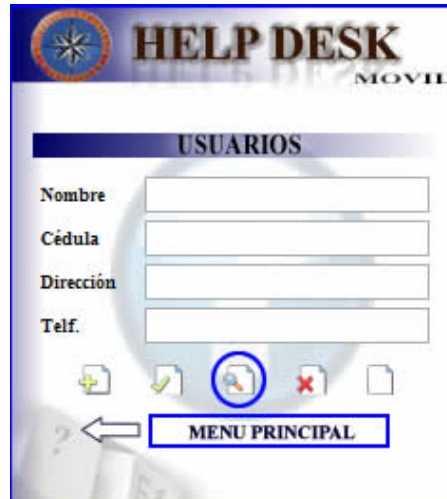
Figura F27. Guardar usuarios.

The screenshot shows a mobile application interface for 'HELP DESK MOVIL'. The main heading is 'USUARIOS'. Below this, there are four input fields: 'Nombre' with the value 'ANANI RODRIGUEZ', 'Cédula' with '121212', 'Dirección' with 'los chaimas', and 'Telf.' with '12121212'. At the bottom of the form area, there are five icons: a save icon (floppy disk), a delete icon (trash can), a search icon (magnifying glass), a cancel icon (red X), and a refresh icon (circular arrow). Below these icons is a button labeled 'MENU PRINCIPAL' with a left-pointing arrow. A blue circle highlights the save icon.

Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden le informará con un alerta que el usuario ha sido guardado exitosamente.

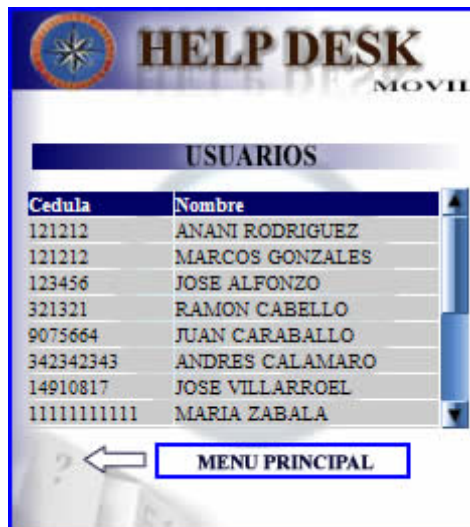
Modificar usuario: para modificar los datos registrados de un usuario, seleccione el botón buscar como se muestra en la figura.

Figura F28. Buscar usuarios.



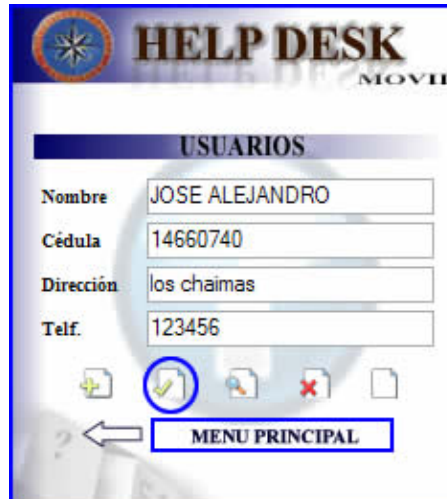
Al seleccionar esta opción se muestra otra pantalla donde se listan los usuarios registrados en la aplicación como se muestra en la siguiente figura.

Figura F29. Listado de usuarios.



Para modificar sus datos solo debe seleccionar presionando uno de la lista y luego se muestran sus datos en pantalla dando la opción de editarlos.

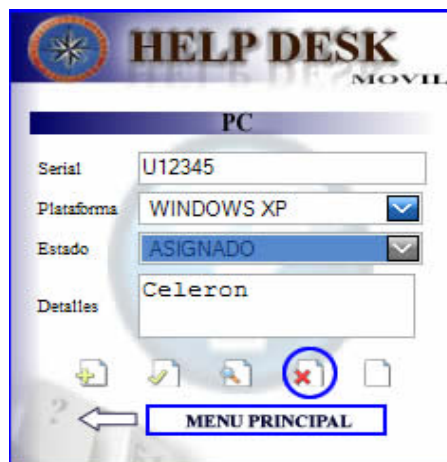
Figura F30. Modificar usuarios.



Luego que edite los datos permitidos presione el botón modificar. Si todos los datos están correctos el sistema le indicara un alerta de éxito si no le indicará un alerta de error.

Eliminar usuarios: para eliminar usuarios se sigue el mismo procedimiento para modificar datos, pero cuando se muestren los datos en pantalla se presiona el botón eliminar como se observa en la figura.

Figura F31. Eliminar usuarios.



La última opción permite limpiar o reestablecer los datos en pantalla.

MANTENIMIENTO DE FUNCIONARIOS

Al seleccionar la opción “FUNCIO” del menú mantenimiento aparece la siguiente figura, donde se observa una serie de campos de textos para ser introducidos, igualmente permite la opción de identificar si el funcionario será técnico o administrador. En la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas (guardar, modificar, buscar, eliminar y reestablecer).

Figura F32. Mantenimiento de funcionario



The screenshot shows a mobile application interface titled "HELP DESK MOVIL". Below the title is a sub-header "FUNCIONARIO". The form contains the following elements:

- A "Cédula" field followed by radio buttons for "Tec" and "Adm".
- A "Nombre" text input field.
- A "Telefono" text input field.
- A "login" text input field.
- A "clave" text input field followed by a "de nuevo" text input field.
- A row of five icons: a plus sign, a checkmark, a magnifying glass, a red X, and a document icon.
- A "MENU PRINCIPAL" button with a left-pointing arrow.

Guardar funcionarios: para guardar un funcionario introduzca los campos requeridos que se observan en la figura, finalmente presione el botón guardar ubicado en la parte inferior (primero de izquierda a derecha).

Figura F33. Guardar funcionarios.



Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden le informará con un alerta que el funcionario ha sido guardado exitosamente.

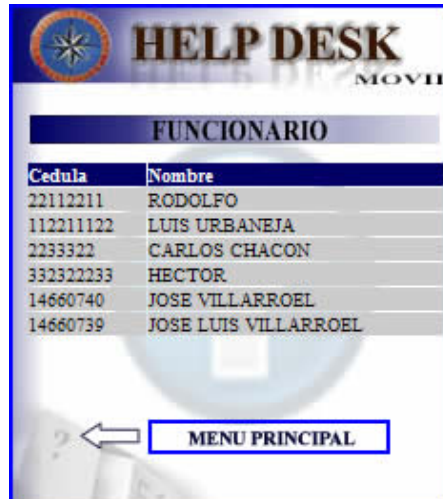
Modificar funcionario: para modificar los datos registrados de un funcionario, seleccione el botón buscar como se muestra en la figura.

Figura F34. Buscar funcionarios.



Al seleccionar esta opción se muestra otra pantalla donde se listan los funcionarios registrados en la aplicación como se muestra en la siguiente figura.

Figura F35. Listado de funcionarios.



Para modificar sus datos presione uno de la lista y luego se muestran sus datos en pantalla dando la opción de editarlos.

Figura F36. Modificar funcionarios.



Luego que edite los datos permitidos presione el botón modificar. Si todos los datos están correctos el sistema le indicara un alerta de éxito si no le indicará un alerta de error.

Eliminar funcionarios: para eliminar funcionarios se sigue el mismo procedimiento para modificar datos pero cuando se muestren los datos en pantalla presione el botón eliminar como se observa en la figura.

Figura F37. Eliminar funcionarios.

HELP DESK
MOVII

FUNCIONARIO

Cédula: 14660740 Tec Adm

Nombre: JOSE VILLARROEL

Telefono: 111111111

login: JOSELHELP

clave: *** de nuevo ***

Icons: ? [Add] [Save] [Print] [Delete (X)] [New]

MENU PRINCIPAL

La última opción permite limpiar o reestablecer los datos en pantalla.

MANTENIMIENTO DE BASE DE CONOCIMIENTOS

Al seleccionar la opción “BD CONOC” del menú mantenimiento aparece la siguiente figura, donde se observa un combo con las diferentes solicitudes de los usuarios y un campo de texto para escribirle una posible solución (una solicitud puede contener varias soluciones). En la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas (guardar, modificar, buscar, eliminar y reestablecer).

Figura F38. Mantenimiento de base de conocimientos.

HELP DESK
MOVII

BASE DE CONOCIMIENTO

Tema: instalar aplicacion

Solución:

Icons: ? [Add] [Save] [Print] [Delete (X)] [New]

MENU PRINCIPAL

Guardar solución: para guardar una solución a una solicitud o problema seleccione un tema y luego introduzca de manera organizada una posible solución. Finalmente presione el botón guardar ubicado en la parte inferior (primero de izquierda a derecha).

Figura F39. Seleccionar solicitud.

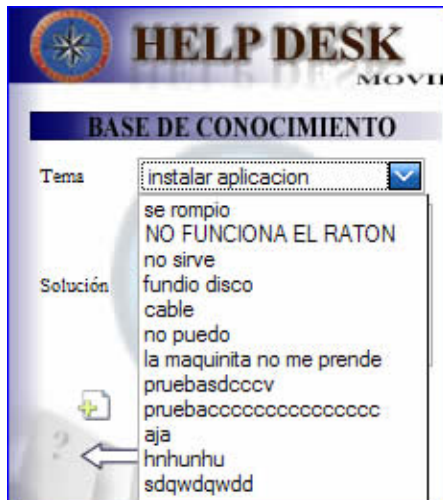


Figura F40. Guardar solución.



Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden le informará con un alerta que la solución asociada al problema fue guardada exitosamente.

Modificar soluciones: para modificar las soluciones asociadas a problemas, seleccione el botón buscar como se muestra en la figura.

Figura F41. Buscar soluciones.



Al seleccionar esta opción se muestra otra pantalla como se observa en las siguientes figuras.

Figura F42. Elegir solución.

Figura F43. Listado de soluciones.



Para modificar los datos de una solución seleccione el problema o tema del combo y luego de la lista de soluciones que se despliega, presione uno y luego se muestra en pantalla los datos dando la opción de editarla.

Figura F44. Modificar solución.



Luego que edite los datos permitidos presione el botón modificar. Si todos los datos están correctos el sistema le indicara un alerta de éxito si no le indicará un alerta de error.

Eliminar solución: para eliminar una solución se sigue el mismo procedimiento para modificar datos pero cuando se muestren los datos en pantalla presione el botón eliminar como se observa en la figura.

Figura F45. Eliminar soluciones.

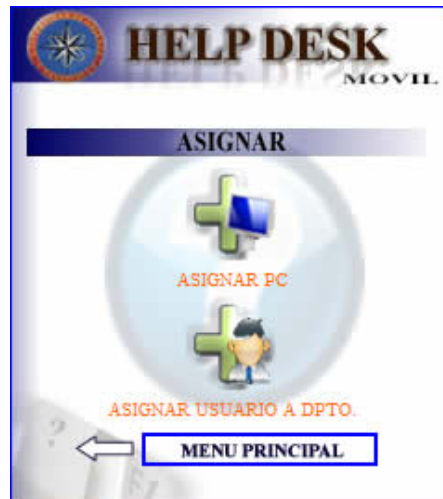


La última opción permite limpiar o reestablecer los datos en pantalla.

ASIGNAR EQUIPOS Y USUARIOS A DEPARTAMENTOS

Para asignar equipos y usuarios a departamentos se debe acceder en la opción “ASIGNAR” del menú mantenimiento y se observará una pantalla como en la figura F44.

Figura F46. Menú asignar.



ASIGNAR EQUIPOS

Al seleccionar la opción “ASIGNAR PC” del menú asignar aparece la siguiente figura, donde se observan una serie de combos que permiten seleccionar el usuario al cual se le asignará el equipo. En la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas que permiten asignar el equipo, liberar un equipo de un usuario y reestablecer la pantalla. En la parte inferior derecha se visualiza otra opción que permite realizar la búsqueda de un equipo.

Figura F47. Asignar pc.



Asignar equipo a usuario: para asignar un equipo seleccione el núcleo, localidad, departamento y el usuario. Luego presiona la opción buscar que se observa en la figura F48 y aparece un listado de equipos como en la figura F49.

Figura F48. Escoger equipo.



Para seleccionar el equipo presione cualquiera que este en estado disponible y se muestra la pantalla anterior con el equipo cargado como se muestra en la figura F47, si selecciona lo contrario la aplicación automáticamente le mostrará un alerta de error.

Figura F49. Asignar equipo.



Luego para asignar el equipo presione el botón “asignar pc” y de estar todo en orden la aplicación le informará con un alerta que el equipo ha sido asignado exitosamente.

Liberar un equipo de un usuario: para liberar un equipo de un usuario, luego que seleccione el núcleo, localidad, departamento y el usuario, al aparecer su equipo asignado, presionar el botón “liberar pc” que se observa en la figura F50 y el equipo será liberado y el sistema mostrará un alerta informando tal acción.

Figura F50. Liberar equipo de usuario.



ASIGNAR USUARIOS A UN DEPARTAMENTO

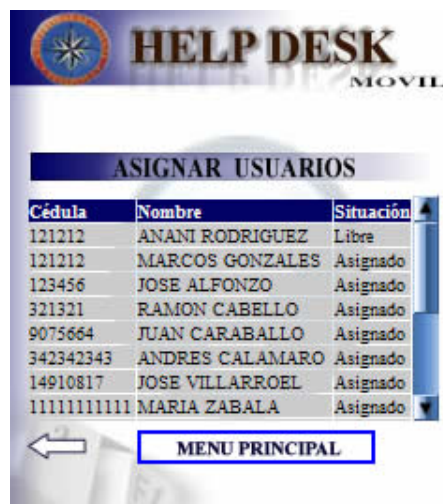
Al seleccionar la opción “asignar usuario a dpto” del menú asignar, aparece la siguiente figura, donde se observan una serie de combos que permiten seleccionar el departamento al cual se asignará el usuario. En la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas que permiten asignar el usuario, liberar un usuario de un departamento y reestablecer la pantalla. En la parte inferior derecha se visualiza otra opción que permite realizar la búsqueda de los usuarios a asignar.

Figura F51. Asignar usuario.



Asignar equipo a usuario: para asignar un equipo seleccione el núcleo, localidad y el departamento. Luego presione la opción buscar que se observa en la figura F52 y aparece un listado de usuarios como en la figura F53.

Figura F52. Escoger usuario.



Para seleccionar el usuario presione cualquiera que este en situación libre y se muestra la pantalla anterior con el usuario cargado como se muestra en la figura F53, si selecciona lo contrario la aplicación automáticamente le mostrará un alerta de error.

Figura F53. Asignar usuario.



Luego para asignar el usuario presione el botón “asignar usuario” y de estar todo en orden la aplicación le informará con un alerta que el usuario ha sido asignado exitosamente.

Liberar un usuario de un departamento: para liberar un usuario de un departamento, presione la opción buscar que se observó en la figura F51, seleccione el usuario que desea liberar y luego presione la opción liberar usuario.

Figura F54. Liberar usuario de departamento.



La aplicación muestra un alerta de éxito de ser satisfactoria tal acción, contrariamente muestra un alerta de error.

REPORTAR FALLAS

Al seleccionar la opción “FALLAS” del menú principal aparece la siguiente figura, donde se observan una serie de combos que permiten seleccionar el usuario que emite la falla o problema. En la parte inferior derecha se visualizan el botón enviar que presionará luego de haber seleccionado el usuario e introducido el problema.

Figura F55. Reportar falla.

Figura F56. Enviar fallas.

HELP DESK
MOVIL

REPORTAR FALLAS

Núcleo: Elegir

Dependencia:

Departamento:

Usuario:

Detalles:

MENU PRINCIPAL ENVIAR

HELP DESK
MOVIL

REPORTAR FALLAS

Núcleo: SUCRE

Dependencia: UDO

Departamento: COMPUTACI

Usuario: RAMON CAB

Detalles: ACTUALIZAR WINDOWS

MENU PRINCIPAL ENVIAR

La aplicación automáticamente mostrará un alerta si la acción se realizó con éxito.

HISTORIAL DE EQUIPOS

Al seleccionar la opción “HISTORIAL” del menú principal aparece la siguiente figura.

Figura F57. Historial.

HELP DESK
MOVIL

HISTORIAL

Núcleo Usuario

Núcleo: Elegir

Localidad:

Departamento:

Pc:

MENU PRINCIPAL

Si realiza la búsqueda por defecto (núcleo) se observan una serie de combos que permiten seleccionar el equipo al cual se quiere ver su historial.

Para ver el historial seleccione el núcleo, localidad, departamento y equipo y automáticamente la aplicación muestra una pantalla como en la figura F58, donde se observa las diferentes solicitudes a un equipo, y si han sido resueltas o no.

Figura F58. Historial de equipo por núcleo.



Si realiza la búsqueda por usuario, al seleccionar el radio botón, se observa el listado de todos los usuarios que poseen equipos asignados. Adicionalmente puede realizar una búsqueda de usuarios por su cédula, introduciéndola en el campo cédula y presionando el botón buscar, y solo se listará el usuario específico.

Figura F59. Listado de usuarios en historial.



En ambos casos para observar el historial del equipo asignado al usuario, solo presione de la lista el usuario de interés y se mostrará como en la siguiente figura.

Figura F60. Historial por búsqueda de usuarios.

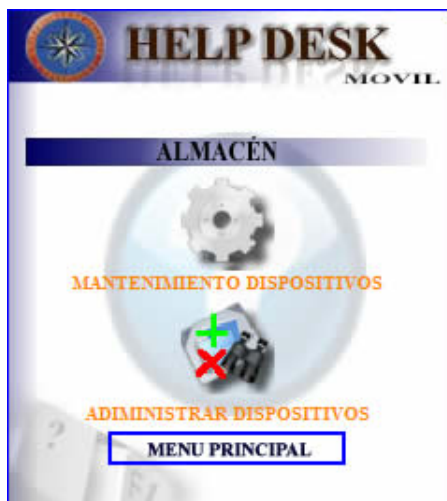


ALMACÉN

Al seleccionar la opción “ALMACÉN” del menú principal aparece la siguiente figura, donde se observan dos opciones, mantenimiento de dispositivos, que tiene como objetivo

crear, modificar, eliminar y consultar dispositivos, y administrar dispositivo cuya finalidad es asignarlos a equipos, liberarlos de equipos e agregar nuevos a la aplicación.

Figura F61. Menú almacén.



MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS

Al seleccionar la opción “MANTENIMIENTO DISPOSITIVO” del menú almacén aparece la siguiente figura, donde se observan dos campos de textos, y en la parte inferior se visualizan varias opciones administrativas (guardar, modificar, buscar, eliminar y reestablecer).

Figura F62. Mantenimiento de dispositivo.



Guardar dispositivo: para guardar un dispositivo introduzca los campos que se requieren para poder registrarlo, finalmente presione el botón guardar ubicado en la parte inferior (primero de izquierda a derecha).

Figura F63. Guardar dispositivo.



Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden le informará con un alerta que el dispositivo ha sido guardado exitosamente.

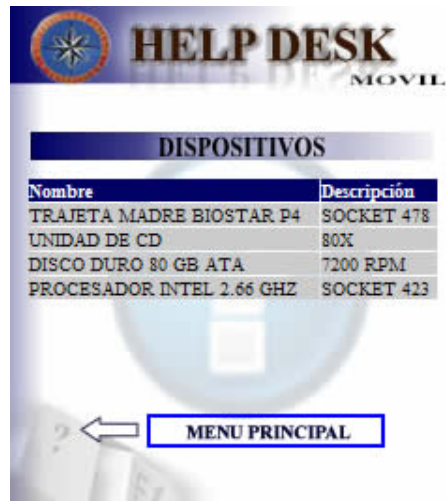
Modificar dispositivo: para modificar los datos registrados de un dispositivo, seleccione el botón buscar como se muestra en la figura.

Figura F64. Buscar dispositivos.



Al seleccionar esta opción se muestra otra pantalla donde se listan los dispositivos como se puede ver en la siguiente figura.

Figura F65. Listado de dispositivos.



Para modificar sus datos seleccione uno presionándolo en la lista y luego se muestran sus datos en pantalla dando la opción de editarlos.

Figura F66. Modificar dispositivo.



Luego que edite los datos permitidos presione el botón modificar, si todos los datos están correctos el sistema le indicara un alerta de éxito si no le indicará un alerta de error.

Eliminar dispositivo: para eliminar dispositivo se sigue el mismo procedimiento para modificar datos pero cuando se muestren los datos en pantalla presione el botón eliminar como se observa en la figura.

Figura F67. Eliminar dispositivos.



La última opción permite limpiar o reestablecer los datos en pantalla.

ADMINISTRAR DISPOSITIVOS

Al seleccionar la opción “ADMINISTRAR DISPOSITIVOS” del menú almacén aparece la siguiente figura, un combo donde se selecciona un dispositivo existente.

Figura F68. Administrar dispositivos.



Agregar dispositivos al almacén: para agregar dispositivos seleccione el deseado, y luego introduzca la cantidad de unidades que corresponde, finalmente presione el botón agregar como se observa en la figura F69.

Figura F69. Agregar unidades a almacén.



Si falta algún dato por introducir la aplicación se lo informará automáticamente y volverá a la pantalla actual, de estar todo en orden agregará exitosamente las unidades a almacén.

Asignar dispositivos a equipos: para asignar dispositivo a equipos, seleccione un dispositivo, y verifique que en el campo 'cantidad disponible', haya un número mayor a

ceros, de lo contrario al intentar asignar la aplicación le informará que no es posible la asignación, si hay disponibles presione el botón que se observa en la figura F70 y aparecerá la pantalla como se observa en la figura F71. Luego seleccione el núcleo, localidad, departamento y equipo y finalmente presione el botón marcado en la figura F68.

Figura F70. Buscar dispositivos.



Figura F71. Buscar dispositivos.



De estar todo en orden la aplicación informará con un alerta de éxito.

Liberar dispositivo de un equipo: para liberar un dispositivo de un equipo, presione el botón seleccionado en la figura F72, y se mostrará una pantalla como en la figura F73, seleccione un equipo, escogiendo el núcleo, localidad y departamento. Luego automáticamente se mostrará una pantalla como en la figura F74.

Figura F72. Consultar y eliminar.
asignados.

Figura F73. Seleccionar equipo con dispositivos



Figura F74. Listado de dispositivos asignado a equipos.



Para enviar un dispositivo al almacén o eliminarlo, presione un dispositivo de la lista y luego se muestra una pantalla como en la figura F75.

Figura F75. Liberar dispositivo.



Luego seleccione la opción que desea realizar y la aplicación ejecutará su petición. Si selecciona enviar a almacén, el dispositivo se envía al almacén, si selecciona eliminar el dispositivo sale de la aplicación por alguna razón justificada.

REPORTES

En la opción "REPORTES" se encuentran los reportes digitales que necesitan visualizar los técnicos para planificar y tomar decisiones, al presionar esta opción se visualiza la siguiente figura.

Figura F76. Menú reportes.



En la figura anterior se muestran varias opciones. Cada una representa un reporte específico.

Si presiona la opción “DEMANDAS POR EQUIPOS” se muestra la siguiente figura donde se visualiza el nombre del equipo, la cantidad de solicitudes y su ubicación.

Figura F77. Demandas de equipos.

The screenshot shows the 'HELP DESK MOVIL' interface with the 'DEMANDAS DE EQUIPOS' report selected. The title bar now says 'DEMANDAS DE EQUIPOS'. Below it is a table with the following data:

| Equipo | Solicitudes | Nucleo | Departamento |
|---------|-------------|----------|--------------|
| U100002 | | SUCREUDO | (|
| U300002 | | SUCREUDO | (|
| U400005 | | SUCREUDO | (|
| U500002 | | SUCREUDO | (|
| U200003 | | SUCREUDO | (|

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with a back arrow on the left and a 'MENU PRINCIPAL' button on the right.

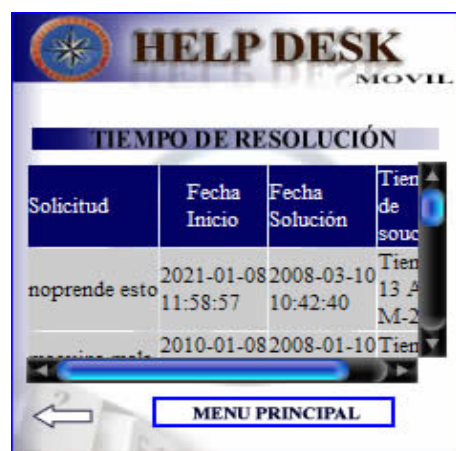
Si presiona la opción “CASOS POR FUNCIONARIOS” se muestra la siguiente figura donde se visualiza la cantidad de servicios que un funcionario atiende, su cédula y teléfono, filtrado por la fecha que desee consultar.

Figura F78. Casos por funcionarios.



Si presiona la opción “TIEMPOS DE RESOLUCIÓN” se muestra la siguiente figura donde se visualiza la solicitud, su fecha de inicio y final y el tiempo en que tardo en resolverla.

Figura F79. Tiempos de resolución.



Al presionar la opción “SERVICIOS RESUELTOS” se muestra la siguiente figura donde se visualiza la solicitud emitida, la fecha de emisión, la solución que se determinó, la fecha cuando se solución y el funcionario que ofreció el servicio, filtrado por la fecha que dese consultar.

Figura F80. Servicios resueltos.



INICIO DE LA APLICACIÓN (Usuarios)

Para ingresar a la aplicación, el usuario debe elegir el navegador de su preferencia y luego ubicarse en la barra de direcciones e introducir el 'url' de la aplicación y seguidamente ejecutar y se visualizará una pantalla como se observa en la figura F81.

Figura F81. Inicio de la aplicación cuando es un usuario.



El usuario posee tres (3) opciones principales como se señalan en la figura 82.

Figura F82. Opciones principales del usuario.



REPORTAR FALLAS

Para reportar fallas presione el botón “REPORTAR FALLAS” y seguidamente se visualizará la siguiente figura.

Figura F83. Reportar fallas de usuario.



Para emitir una solicitud seleccione el núcleo, localidad, departamento y usuario, luego introduzca el detalle de su problema y finalmente presione enviar y la aplicación alertará si su operación se realizó con éxito o no.

Si no desea reportar un problema presione cerrar.

VERIFICAR SOLICITUDES

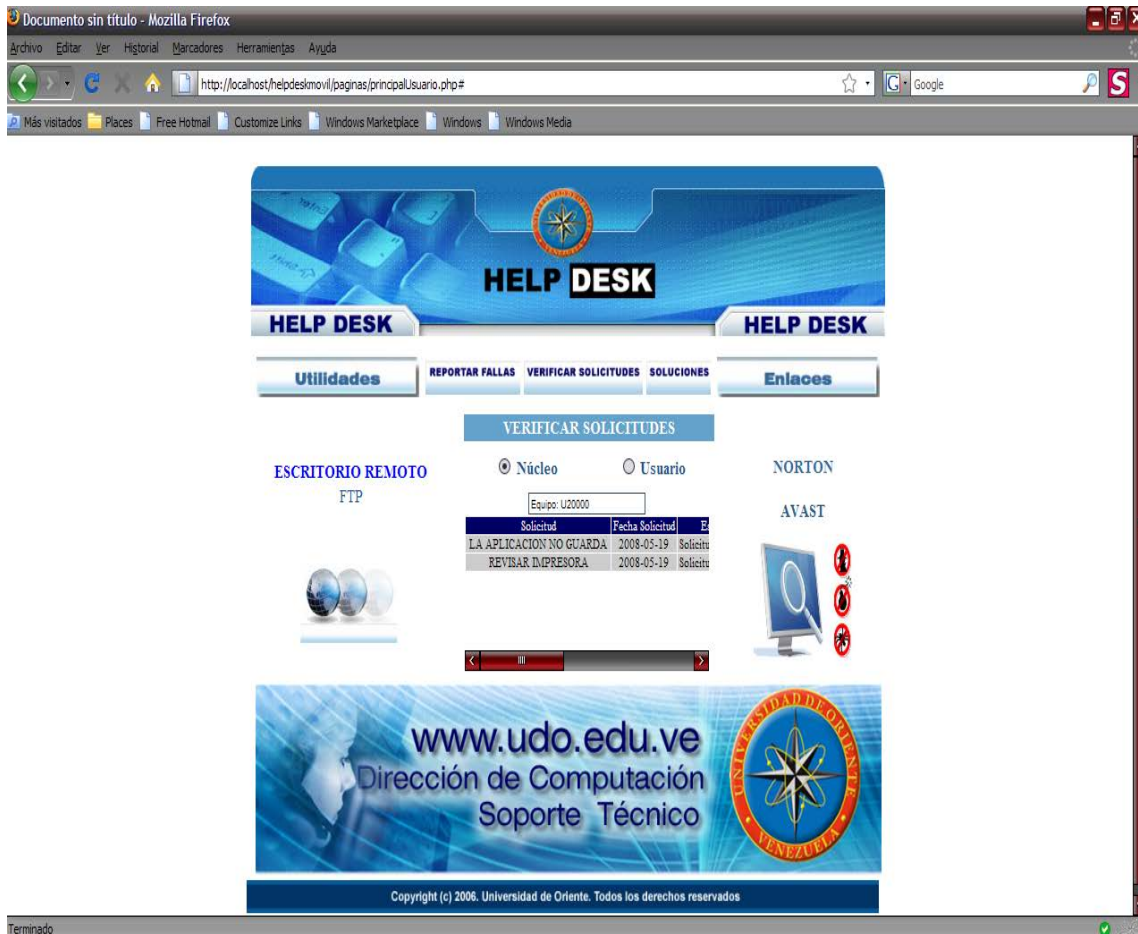
Para verificar los detalles de sus solicitudes, presiones la opción “VERIFICAR SOLICITUDES” que se visualiza en la figura F82 y luego se mostrara una pantalla como observa en la figura F84.

Figura F84. Verificar solicitudes por equipo.



En la figura anterior se muestran dos (2) opciones para consultar los detalles de sus problemas. Si desea realizar la búsqueda por equipo, seleccione el núcleo, localidad, departamento y equipo asociado y luego se mostrara una pantalla como en la siguiente figura donde podrá observar los detalles.

Figura F85. Verificar detalles de solicitudes por equipo.



Si desea realizar la búsqueda por usuario, seleccione la opción usuario que se observa en la figura F84, y se visualizará una pantalla como en la siguiente figura.

Figura F86. Verificar solicitudes por usuario.



Si desea realizar una búsqueda mas específica introduzca la cédula que intente buscar y presione el botón BUSCAR. Si desea ver todos los usuarios presione el botón TODOS.

Para ver los detalles de las solicitudes que un usuario emite, haga clic en uno de la lista, y se visualizará sus detalles como en la siguiente figura.

Figura F87. Verificar detalles de solicitudes por usuario.



SOLUCIONES

Para consultar soluciones predefinidas, seleccione la opción “SOLUCIONES” y luego se visualizará la siguiente pantalla, donde podrá seleccionar los posibles problemas con sus soluciones si la poseen.

Figura F88. Consultar soluciones predefinidas.



Al seleccionar un problema, se muestra una lista de posibles soluciones como se visualiza en la siguiente figura.

Figura F89. Consultar soluciones predefinidas.



Para ver los detalles de la solución, seleccione de la lista la que desee y luego se mostrará una pantalla como en la siguiente figura.

Figura F90. Ver detalles de soluciones predefinidas.

Documento sin título - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://localhost/helpdeskmovil/paginas/principalUsuario.php#

Más visitados Places Free Hotmail Customize Links Windows Marketplace Windows Windows Media

HELP DESK

HELP DESK **HELP DESK**

Utilidades **REPORTAR FALLAS** **VERIFICAR SOLICITUDES** **SOLUCIONES** **Enlaces**

BASE DE CONOCIMIENTO

ESCRITORIO REMOTO
FTP

Solución

```
1.inicio  
2.apagar equipo  
3.prende  
4.rrrrr
```

NORTON
AVAST

CERRAR

www.udo.edu.ve
Dirección de Computación
Soporte Técnico

Hoja de Metadatos

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

| | |
|------------------|--|
| Título | APLICACIÓN MÓVIL HELPDESK PARA LA UNIDAD DE SOPORTE TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN DE COMPUTACIÓN DEL RECTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE. |
| Subtítulo | |

Autor(es)

| Apellidos y Nombres | Código CVLAC / e-mail | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Villarroel Cabello, José Leandro | CVLAC | 14.660.740 |
| | e-mail | dj_turko@hotmail.com |
| | e-mail | |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |

Palabras o frases claves:

| |
|------------------------|
| Sistema de Información |
| Aplicación Web |
| HelpDesk |
| Aplicación móvil |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

| Área | Subárea |
|-------------------------|---|
| Sistemas de información | Procesamiento de datos |
| | Bases de datos |
| Aplicaciones Web | Sistemas de Información bajo ambiente Web |
| | Ingeniería Web |

Resumen (abstract):

Se desarrolló una aplicación para la Unidad de Soporte Técnico de la Universidad de Oriente (UDO), que tiene como finalidad organizar y registrar cada movimiento de dicha Unidad para así solventar de manera efectiva y en el menor tiempo posible todas las solicitudes emitidas por los distintos usuarios computacionales. Cuenta con diversas funciones que automatizan procesos, permitiendo organizar información y proporcionar un nivel de organización que mejora el ambiente laboral, logrando optimizar en un corto tiempo la solución de fallas enviadas por usuarios. Incluye la generación de reportes digitales y consultas que ayudan a la toma de decisiones, administra cada equipo asignado en cada localidad para ubicar donde se emiten los problemas, permitiendo así un control detallado y rápido. Es una aplicación móvil que sin duda aligerará las tareas de esta unidad que ofrece soporte técnico a gran cantidad de localidades que se encuentran distantes entre sí. Para la elaboración de la aplicación, se implementó la metodología del Proceso Unificado para el Desarrollo de *Software* (PUDS) propuesta por Jacobson, I., Booch, G. y Rumbaugh, J. (2000). Esta metodología consta de cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición; se caracteriza por ser iterativo e incremental, basado en casos de uso y centrado en la arquitectura. Estas fases a su vez se cruzan con nueve (9) disciplinas: modelado del negocio, requerimientos, análisis y diseño, construcción, pruebas, implementación, configuración, gerencia de proyectos y ambiente, que se ejecutan proporcionalmente dentro de las actividades de cada fase en función de sus hitos, entendiéndose hito como el producto a alcanzar cuando finaliza la fase. El proceso iterativo de cada fase consta de una secuencia de iteraciones donde cada una aborda una parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes, refinando la arquitectura y generando los diagramas que modelarán el sistema en su desarrollo. Cada iteración cambia el contenido de sus flujos de trabajos según la fase, haciendo mayor énfasis en las características que permitan lograr el hito esperado de cada fase. Para la construcción de la aplicación se utilizaron las siguientes herramientas: *Dreamweaver* como editor HTML, *PHP Hypertext Pre-processor* (PHP) y *Javascript* como lenguaje de programación, Apache como servidor web, MySQL como manejador de base de datos, Lenguaje Unificado de Modelado (UML), para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos del sistema. La realización del presente trabajo tiene como importancia, agilizar los procesos de la Unidad de Soporte Técnico, permitiendo la alta efectividad y calidad de funcionamiento de los equipos computacionales, reduciendo así el tiempo de respuesta para solventar las solicitudes y ofreciendo soluciones de un modo óptimo a las necesidades de los usuarios informáticos.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

| Apellidos y Nombres | ROL / Código CVLAC / e-mail | |
|---------------------|-----------------------------|--|
| Gorrín, Ramón. | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> |
| | CVLAC | 13.275.156 |
| | e-mail | rgorrinc@hotmail.com |
| | e-mail | |
| | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> |
| | CVLAC | |
| | e-mail | |
| | e-mail | |
| Rodríguez, Carmelys | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CVLAC | 13.539.531 |
| | e-mail | carmelysrodriguez@gmail.com |
| | e-mail | |
| Romero, José | ROL | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> |
| | CVLAC | 13.631.597 |
| | e-mail | jromero@udo.edu.sucre |
| | e-mail | |

Fecha de discusión y aprobación:

| Año | Mes | Día |
|------|-----|-----|
| 2008 | 11 | 20 |

Lenguaje: SPA

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

| Nombre de archivo | Tipo MIME |
|-------------------|-----------|
| Tesis_JLVC | Word |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Alcance:

Espacial: Universal (Opcional)

Temporal: Intemporal (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciada en Informática

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado

Área de Estudio:

Informática

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente-Núcleo de Sucre

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

Derechos:

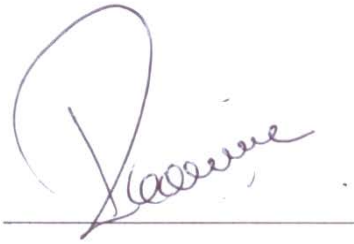
En mutuo acuerdo entre el autor y su asesor académico, se permite únicamente la publicación del resumen del presente trabajo de grado



AUTOR 1


AUTOR 2

AUTOR 3




TUTOR

AUTOR 4



JURADO 1



JURADO 2

Ramón, Gorrín

Carmelys, Rodríguez

José, Romero

POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:



