



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

APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL
PERSONAL CONTRATADO Y SUPLENTE DE LA UNIVERSIDAD DE
ORIENTE
(Modalidad: Pasantía)

JENNY ANDREINA MALAVÉ ROJAS

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

Cumaná, 2011

APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL
PERSONAL CONTRATADO Y SUPLENTE DE LA UNIVERSIDAD DE
ORIENTE.

APROBADO POR:

Prof. Lisbeth Fernández
Asesor Académico

Lcdo. José Romero
Asesor Institucional

Lcda. Ariana Andrade
Co-asesor

Prof. Carmen Romero
Jurado

Lcdo. Luber Bermúdez
Jurado

DEDICATORIA

Dios, por ser la luz que guía mi camino.

A mi madre Yacqueline Rojas, por su cariño, paciencia, esfuerzo y dedicación que me han hecho alcanzar esta meta. Gracias por enseñarme a aprender de mis errores y a librar los obstáculos que la vida presenta.

A mi padre Andrés Malavé, aunque no estés presente siempre te llevaré en mi corazón.

A mis hermanas y hermanos por todas las cosas que hemos compartido juntos, por su apoyo en cada momento.

Mi familia que siempre están apoyándome. Mi tía Jenny Kas-Danouche por estar siempre presente y motivarme a seguir adelante.

A mis amigas por su apoyo, compañía, las alegrías, desveladas y todos los momentos que compartimos juntas.

AGRADECIMIENTO

A:

Fundacite-Sucre por permitirme realizar la pasantía dentro de sus instalaciones.

El personal que labora en la Delegación de Personal de la Universidad de Oriente, Núcleo Sucre, quienes brindaron su colaboración para el desarrollo de esta investigación.

Mis asesores la Prof. Lisbeth Fernández, el Lcdo. José Romero y la Lcda. Ariana Andrade, por su constante y valiosa orientación y aportes en el desarrollo de este trabajo.

Mis compañeros de pasantías por la ayuda y aprendizaje compartidos. A Carlos Pinto, Irving Martínez, gracias por su ayuda.

A María Rivas, Karla Rivas y su familia por el apoyo y cariño brindado. Mis amigas Raimary Cova, Jhurcarys Viña, Mirian Salazar, Dorys Correa, Zahiret Velásquez, Yliana Rodríguez, Micleidys Brito. Gracias por todos los momentos compartidos.

A todos los que de una u otra manera han ayudado en el cumplimiento de esta meta.

ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE TABLAS	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN	6
Planteamiento del problema	6
Alcance	7
Limitaciones	8
CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA	10
MARCO TEÓRICO	10
Antecedentes de la investigación.....	10
Antecedentes de la organización	11
Área de estudio	13
Área de investigación	14
MARCO METODOLÓGICO	26
Metodología de la investigación.....	26
Metodología del área aplicada.....	27
CAPÍTULO III: DESARROLLO.....	33
FORMULACIÓN.....	33
Identificación de las metas	33
Comunicación con los clientes	34
Definición de las categorías de usuario	34
Desarrollo de los casos de uso.....	35
PLANIFICACIÓN.....	38
Establecimiento del ámbito	38
Evaluación de riesgos	39
Desarrollo de un plan de proyecto.....	42
MODELADO DE ANÁLISIS.....	42
Análisis de contenido.....	43
Análisis de interacción.....	46
Análisis funcional	46
Análisis de configuración	47
MODELADO DE DISEÑO	47
Diseño de interfaz	47
Diseño estético.....	49
Diseño de contenido	50
Diseño arquitectónico	50
Diseño de navegación.....	51
Diseño de componentes	52

	Pág.
GENERACIÓN DE LAS PÁGINAS WEB	52
Codificación de las páginas Web.....	52
REALIZACIÓN DE PRUEBAS	56
Pruebas de contenido	56
Pruebas de configuración.....	57
Pruebas de navegación.....	58
Prueba de interfaz de usuario.....	59
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	1
APÉNDICES	5

LISTA DE TABLAS

	Pág.
1. Riesgos identificados durante el desarrollo de la aplicación Web.	41
2. Descripción de los objetos de contenido de la aplicación Web.....	43
3. Contextos en los cuales se visualizó la aplicación Web.....	58
4. Resultados de la encuesta a los usuarios finales de la aplicación Web.	59

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
1. Estructura de cuatro capas.	16
2. Modelo cliente servidor.	18
3. Comparación entre las comunicaciones síncronas de las aplicaciones web tradicional y las comunicaciones asíncronas de las aplicaciones AJAX.....	20
4. Representación gráfica del caso de uso.	22
5. Representación gráfica de un actor.	22
6. Representación gráfica de clases.	23
7. Ejemplo diagrama de caso de uso.....	23
8. Ejemplo de diagrama de secuencia.....	24
9. Ejemplo de diagrama de colaboración.....	24
10. Ejemplo de diagrama de estados.	25
11. Ejemplo de diagrama de actividades.	25
12. Diagrama de casos de uso de la aplicación Web.	35
13. Diagrama de clases de la aplicación Web.	45
14. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar contratos”.	46
15. Diagrama de despliegue de la aplicación web.....	47
16. Diseño del formato físico para la pantalla de inicio de sesión.	48
17. Diseño del formato físico para la pantalla principal.....	49
18. Diseño del formato físico para las ventanas con los formularios.	49
19. Diseño arquitectónico de la aplicación Web.	51
20. Página de acceso al sistema.	53
21. Ejemplo página de menú de opciones.	53
22. Páginas de entrada de datos.	54
23. Páginas con listas para búsqueda y selección de datos.....	55
24. Página de consulta de datos.	55
25. Página de reportes en formato PDF.....	56
26. Errores ortográficos.	57
27. Errores de inconsistencia.	57
28. Vínculo roto detectado.....	58
29. Análisis de la encuesta a los usuarios de la aplicación Web	60

RESUMEN

La aplicación Web para la administración y control de personal contratado y suplente de la Universidad de Oriente, Núcleo Sucre, fue desarrollada utilizando la metodología de Ingeniería Web propuesta por Pressman (2005); la cual consta de seis (6) fases: formulación del problema, planificación del proyecto, análisis de los requerimientos de la aplicación Web, diseño de la aplicación Web, generación de páginas Web y realización de pruebas a la aplicación Web. En la fase de formulación se identificaron las metas, se estableció el mecanismo para la comunicación con los clientes, se definieron los perfiles de usuarios y se elaboraron los casos de uso, lo cual ayudó a determinar los requerimientos de la aplicación Web, En la fase de planificación se estableció el ámbito del proyecto, se evaluaron los riesgos, además de la planificación del proyecto lo cual permitió definir las actividades de cada fase y el tiempo necesario para su elaboración. En la fase de análisis se evaluaron los requerimientos de la aplicación web, con el fin establecer los requisitos de contenido, interacción, funcionales y de configuración; utilizando para esto el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). En la etapa de diseño se determinó la arquitectura, la navegación, los componentes y la interfaz mediante el cual se precisó la forma en que serán presentados los elementos de contenido al usuario. Una vez culminada esta etapa se generaron las páginas web, utilizando para la codificación herramientas de software libre, como: Quanta Plus 3.5 como editor de código, PHP 5 como lenguaje de programación, Apache 2 como servidor web, JavaScript, PostgreSQL 8.3 como manejador de base de datos. En la fase de realización de pruebas se valoraron: contenido, configuración, navegación e interfaz de usuario; esto para asegurar que la aplicación Web funcione correctamente en diferentes entornos. El producto obtenido es una aplicación Web que permite garantizar de manera oportuna y veraz la información referente al personal contratado y suplente en cuanto al registro de suplencias, actualización de contratos, elaboración de órdenes de pago (por conceptos de suplencias, contrataciones, bonos, otros), elaboración de constancias de trabajo, constancias de suplencias y actualización de expedientes.

INTRODUCCIÓN

Las complejidades del mundo moderno demandan nuevas formas inteligentes de organización, con mejores niveles de gestión y flexibilidad evolutiva. En este contexto, las Tecnologías de Información (TI) nacieron como soporte a las necesidades dentro de las empresas. Entre las aplicaciones de las TI están los Sistemas de Información (SI), que sirven para el registro de las transacciones diarias y la generación de reportes que presentan información con características de importancia, relevancia, claridad, sencillez y oportunidad, de tal forma que ayude en la tarea de gestionar eficientemente la información (Correas, 2008).

“... Un sistema de información es una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información en una organización...” (O'Brien, 2001). En tal sentido, se considera a los SI de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control en las organizaciones; también pueden ayudar a los administradores y al personal a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear nuevos productos. Los SI mejoran la efectividad gerencial y profesional formando parte de la estrategia de un negocio. Las nuevas tecnologías tienen un impacto significativo sobre la línea de producción de una empresa garantizándole ventajas competitivas sostenibles (Laudon y Laudon, 2000). Actualmente toda empresa puede implantar SI en sus procesos administrativos y operacionales, puesto que su objetivo es aumentar su eficacia basados en la recolección, almacenamiento y procesamiento de datos. Por otro lado, el objetivo es también, mejorar la eficacia de los procesos administrativos de planificación, control y toma de decisiones, proporcionando una información más pertinente, completa y oportuna, y suministrando los medios para analizar esta información.

Como resultado del uso de estas tecnologías, las empresas pueden adaptarse mejor al entorno cambiante en el que operan, simplificando las comunicaciones y la coordinación. En respuesta, los SI son capaces de superar las limitaciones de espacio o de tiempo, ampliando los límites de la organización real, integrando el conocimiento, el saber hacer de colaboradores externos y otros agentes con los que se relaciona (García, 2003).

Con el fin de impulsar el desarrollo de estos sistemas se promulgó el Decreto 3.390, el cual fomenta a la Administración Pública Nacional a emplear prioritariamente software libre desarrollado con estándares abiertos, en sistemas, proyectos y servicios informáticos, con el fin de otorgarle al usuario las libertades que éste ofrece (Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.095, 2004).

El mismo Decreto, en su Artículo 1, señala:

La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.

De acuerdo a esto, la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el estado Sucre (Fundacite-Sucre), la cual es una institución con personalidad jurídica propia adscrita al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, cuenta en su estructura organizativa con la Coordinación de Telemática e Innovación Tecnológica, la cual actualmente está ejecutando el proyecto “Centro de Desarrollo de Software Libre” (CDSL) que tiene como finalidad desarrollar software para distintas instituciones del estado Sucre usando programas

bajo licencia libre (FUNDACITE SUCRE, 2007). Para esto la institución crea convenios con diferentes entes de educación superior y la administración pública de la región, una de las instituciones que se favorece de los desarrollos de esta fundación es la Universidad de Oriente (UDO).

La UDO, es un sistema de educación superior que inicia sus actividades en Cumaná, estado Sucre, en el año 1959. Actualmente existen cinco núcleos, ubicados en los estados: Bolívar, Maturín, Nueva Esparta, Anzoátegui y Sucre; además está el Vicerrectorado Administrativo, que se encarga de administrar los recursos económicos asignados y producidos por la Universidad, entre sus dependencias se encuentra la Coordinación General de Administración, la cual tiene como propósito garantizar que los procesos administrativos estén acordes con la realidad a fin de maximizar los recursos. Entre las dependencias de esta Coordinación se encuentra la Dirección de Personal encargada de planificar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar lo concerniente a la administración del personal en la UDO. Por su parte, cada núcleo en su estructura organizativa cuenta con la Coordinación Administrativa que se ocupa de propiciar, mantener y desarrollar la conexión entre las diferentes unidades administrativas y de servicios de su respectivo núcleo, a ella están adscritas diferentes dependencias, como la Delegación de Personal la cual está destinada a coordinar y ejecutar las políticas, procedimientos, contratos y convenios que sean aprobados por las autoridades rectorales para el personal del núcleo correspondiente (Universidad de Oriente Núcleo Sucre, 2008).

En la actualidad, uno de los sistemas de información que posee la UDO, en lo referente a recursos humanos, es el desarrollado para el Departamento de Evaluación y Control de la Dirección de Personal, el cual es producto de un proyecto integral de automatización de procesos administrativos de la UDO, iniciado en año 2001 y denominado proyecto “INTEGRA”, desarrollado bajo *Sybase PowerBuilder 8.0*, utilizando *Sybase Adaptive Server Anywhere (ASA)* como sistema administrador de

base de datos. Este sistema permite gestionar todo lo referente a los contratos de trabajo del personal docente, administrativo y obrero, registro de los movimientos de personal (FP 020), antecedentes de servicio, entre otros. Asimismo, está en desarrollo un sistema para la automatización de procesos administrativos, iniciado en el año 2007, que incluye los módulos de: personal, nómina, viáticos, compras, presupuesto, contabilidad, entre otros; basado en herramientas de desarrollo libres y utilizando *Oracle* como manejador de bases de datos.

La característica principal de ambos sistemas es que están destinados a suplir las necesidades del personal perteneciente a la nómina, es decir, ordinario (fijo) y contratado (con código), de la UDO, sin contemplar hasta el momento los procesos del personal contratado (sin código) y suplente, que se ha incrementado de forma sostenida con el paso de los años, aumentando los errores en los procesos correspondientes a las deudas contraídas por la Institución, por conceptos de: suplencias, contrataciones a personal fuera de nómina (sin código) o pago de bonificaciones; errores en la elaboración de órdenes de pago, constancias de trabajo, constancias de suplencias, entre otras; enfrentándose a situaciones como: información redundante, poco confiable, extemporánea y errónea.

Para mejorar el rendimiento de las actividades de administración y control del personal contratado y suplente que labora en la UDO, Núcleo de Sucre, se propone el desarrollo de una aplicación Web que permita aumentar la eficiencia en los procesos de esta Delegación.

En el presente trabajo de grado se presenta el desarrollo de una Aplicación Web, para la UDO. El trabajo está estructurado en tres capítulos: en el capítulo I se describe la problemática existente, así como el alcance y las limitaciones del proyecto; en el capítulo II se presentan los fundamentos teóricos que soportan la investigación y se describe la metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación

propuesta; en el capítulo III se detalla la metodología utilizada, explicando cada uno de los pasos realizados para el desarrollo de la Aplicación Web; finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo, así como la bibliografía utilizada, los anexos que lo complementan y los apéndices.

CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente las organizaciones deben establecer medidas orientadas a mejorar la efectividad de sus operaciones, dentro de este ámbito la Delegación de Personal de la UDO buscan alternativas que garanticen la solución más óptima a los problemas que afectan su rendimiento organizacional. Dentro de estos problemas, se puede mencionar la falta de control y supervisión de la información que maneja, esto se refleja en:

Falta de confirmación de los datos en los expedientes del personal. Estos expedientes en la mayoría de los casos son realizados de forma manual, encontrándose con los inconvenientes propios de este tipo de gestión: desactualización de los datos, pérdida de información, así como pérdida de tiempo a la hora de tomar decisiones.

Dificultad en el control de la elaboración de las órdenes de pago. Éste es el instrumento mediante el cual se tramitan los pagos correspondientes a las deudas contraídas por la institución. En estas órdenes se deben especificar los datos referentes al beneficiario, al titular del cargo, el tiempo de duración del trabajo, monto a cancelar, el motivo de la orden, entre otros. Su elaboración está condicionada a errores, como: en el cálculo de los montos a cancelar, en el registro de la información, entre otros; por lo que se deben efectuar correcciones, originando duplicidad de trabajo.

Retrasos en la actualización de contratos, específicamente en lo referente a nuevas contrataciones, extensión de contratos, renovaciones, modificaciones, entre otras, generando deficiencias en el desarrollo de actividades y tareas administrativas de gestión y control interno, así como en el manejo de la información.

Deficiencias en el seguimiento de las suplencias realizadas al personal de la UDO, esto trae como consecuencia que se pierda el registro de las suplencias realizadas y canceladas por lo que una suplencia puede ser pagada más de una vez, originando gastos adicionales a la Institución y dificultando la elaboración de estadísticas.

Lentitud en la elaboración de las constancias de trabajo y constancias de suplencias, tarea frecuente en la Delegación de Personal, estas deben ser solicitadas por la parte interesada, y en ella se reflejan los datos del funcionario, por lo que, para su elaboración se debe revisar el expediente y verificar los datos proporcionados. Como los expedientes son llevados manualmente generan retrasos en la emisión de estas constancias, lo que acarrea quejas por los solicitantes.

Por tal motivo se propone el desarrollo de una aplicación Web que permita a través de procesos automatizados controlar y validar las diferentes actividades involucradas en los procesos del personal contratado y suplente de la UDO.

1.2 Alcance

La aplicación Web fue desarrollada para apoyar las actividades llevadas a cabo en la Delegación de Personal de la UDO, Núcleo Sucre, esta permite:

Realizar el registro, actualización y consulta de los datos del expediente del personal contratado y suplente, éste expediente está conformado por los datos personales, académicos, la experiencia laboral y la carga familiar, en el caso de los contratados.

Realizar el registro, actualización y consulta de los datos del contrato vigente del personal y permite llevar el registro de todos los contratos que ha tenido el personal.

Realizar el registro, actualización y consulta de los datos de las suplencias del personal suplente y permite llevar el registro de todas las suplencias realizadas.

Realizar el registro, actualización y consulta de las órdenes de pagos por suplencias y contrataciones del personal, además realiza los cálculos necesarios y permite elaborar el calendario anexo de las órdenes por suplencias del personal docente.

Consultar los datos del expediente, de los contratos de un personal, de las suplencias realizadas, de las órdenes de pago.

Realizar la actualización y consulta de datos de mantenimiento del sistema.

Permite el registro de usuarios del sistema clasificándolos de acuerdo con el nivel de operatividad dentro del sistema.

1.3 Limitaciones

La aplicación web desarrollada presenta las siguientes limitaciones:

La elaboración de las órdenes de pago está limitada a los procesos realizados en la Delegación de Personal, cálculo de los montos y especificaciones del personal; no incluye la asignación a un presupuesto o especificaciones del método de pago u otros requisitos administrativos.

La aplicación solo registra los datos relevantes de los contratos, no contempla su elaboración ya que esto compete a otro departamento y es realizado por abogados bajo condiciones específicas de cada personal.

La aplicación solo incluye al personal docente, administrativo y obrero en condición de contratado (sin código) y suplente. Ha sido desarrollada para ser utilizada en la Delegación de Personal de la UDO, Núcleo Sucre, aunque puede ser implantada en las dependencias de otros núcleos donde los procesos sean similares a los contemplados en la aplicación.

CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1. Antecedentes de la investigación

A continuación se presentan trabajos que sirven de antecedentes en el desarrollo de esta investigación:

En el año 1996, un estudiante de la Universidad de Oriente del núcleo de Anzoátegui desarrolló como trabajo de grado un sistema de consulta de datos para la Delegación de Personal, mediante la herramienta de programación PowerBuilder. Este sistema tuvo como objetivo principal la automatización de la forma de movimiento de personal (FP020) empleada por la dependencia para llevar el registro y control de los datos personales de los empleados y la actualización de su desenvolvimiento en la institución (Maza, 2003).

En el año 2001, fue desarrollado el proyecto “INTEGRA” (proyecto de integración de los sistemas administrativos del rectorado de la Universidad de Oriente), con el objetivo de automatizar e integrar el funcionamiento de los sistemas administrativos, fue desarrollado bajo *Sybase PowerBuilder 8.0*, utilizando *Sybase Adaptive Server Anywhere (ASA)* como sistema administrador de base de datos. El desarrollo de este proyecto abarcó, entre otros, sistemas para Contabilidad, Presupuesto, Dirección de Personal en: Registro y Estadísticas, Nómina, Organización y Estudios, Servicio Social, Pasivos Laborales, Evaluación y Control; este último, permite gestionar todo lo referente a los contratos de trabajo del personal docente, administrativo y obrero, registro de los movimientos de personal (FP 020), antecedentes de servicio, pago de bonificaciones, solicitud y autorización de permisos, entre otros (Maza, 2003).

En el año 2007, la Dirección de Computación del Rectorado comenzó el desarrollo un sistema para la automatización de procesos administrativos que incluye los módulos de: personal, nómina, viáticos, compras, presupuesto, contabilidad, entre otros; basado en herramientas de desarrollo libres y utilizando *Oracle* como manejador de bases de datos.

Bravo (2008) presentó un trabajo de grado “*Desarrollo de un sistema web para el control y gestión del personal de la gerencia de AIT Distrito Norte PDVSA*”. Este sistema cuenta con los módulos de: Datos del empleado, Herramientas, Supervisorio, ARH y administración; lo que permite monitorear de la información, carga y actualización de datos, validación de datos, generación de reportes, búsqueda de personal y administración del sistema. Fue desarrollado utilizando estándares abiertos y de software libre, siguiendo la metodología del Proceso Unificado Rational (RUP).

2.1.2. Antecedentes de la organización

Lárez (2008) en su Trabajo de Grado “*Propuesta de un manual de procedimientos de clasificación para el personal administrativo y obrero adscrito al Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente*”, cita al Trabajo de Grado presentado por Lanzón (2004) “*Información sobre la historia, misión, visión y objetivos de la Universidad de Oriente*”, para establecer lo siguiente:

El Oriente de la República se ha caracterizado siempre por su inquietud cultural. La primera escuela fundada en Venezuela se creó en Cumaná en 1515, desde comienzos de la colonia se desarrollaron actividades docentes que influyeron notablemente en la región y condujeron a la creación de estudios a nivel superior.

La Universidad de Oriente fue creada el 21 de noviembre de 1958, mediante el Decreto Ley No. 459 dictado por la Junta de Gobierno presidida por el Dr.

Edgard Sanabria, siendo Ministro de Educación Luis Manuel Peñalver. Comienza sus funciones 12 de febrero de 1969 en Cumaná, con Cursos Básicos; en octubre de 1961 se instala el Núcleo de Monagas con la Escuela de Ingeniería Agronómica y Petróleo; en el Núcleo de Bolívar se iniciaron en enero de 1962 con la Escuela de Medicina y la Escuela de Geología y Minas, en el Núcleo de Anzoátegui comenzaron el 9 de enero de 1963 con la Escuela de Ingeniería Química, en el Núcleo de Nueva Esparta se iniciaron los Cursos Básicos el 21 de enero de 1969.

En su concepción la Universidad de Oriente se define como un sistema de educación superior al servicio del país con objetivos comunes a las demás universidades venezolanas y del mundo. No obstante, es única en su género, experimental y autónoma, innovadora en la creación de la unidad profesional de Cursos Básicos, la departamentalización, los lapsos semestrales, el sistema de unidad de créditos, los cursos intensivos, etc., desarrollando investigación científica, docencia y extensión en todos los aspectos del conocimiento, que contempla sus programas educativos de pre y postgrado.

Es casi una antítesis de la universidad tradicional cuyo campus tiene su sede en los Núcleos universitarios ubicados en los Estados Anzoátegui, Bolívar, Nueva Esparta y Sucre, asumiendo así la responsabilidad de la educación universitaria y desde su inicio motor fundamental del desarrollo integral en toda la región insular nororiental y sur del país, en función de las condiciones, posibilidades y tendencias del desarrollo de cada uno de los Estados Orientales donde funcionan.

Administrativamente la autoridad máxima es el Consejo Universitario formado por las autoridades rectorales, los Decanos de los cinco núcleos, cinco representantes de los profesores, un representante estudiantil de los cursos básicos, dos representantes estudiantiles de los cursos profesionales, un representante del Ministerio de Educación y un representante de los egresados, quienes tienen la

responsabilidad de asumir colegiadamente la orientación y gestión de la Universidad.

Actualmente, esta casa de estudios, en el Núcleo de Sucre, cuenta en su estructura organizativa con cuatro escuelas y una Unidad de Cursos Básicos, entre ellas la Escuela de Humanidades y Educación, Escuela de Ciencias, Escuela de Ciencias Sociales, Escuela de Administración y la Unidad de Cursos Básicos; además a nivel administrativo cuenta con diferentes coordinaciones entre ellas la Coordinación Administrativa, responsable del funcionamiento de la estructura administrativa del núcleo, para cumplir con sus funciones cuenta con la Delegación de Presupuesto, Delegación de Finanzas, Coordinación de Servicios Generales, Delegación de Compras, Comedor Universitario y Delegación de Personal; esta última es la unidad receptora, procesadora y ejecutora de información, que cumple las políticas emanadas de la Dirección de Personal del Rectorado. Es la encargada de dar soluciones a los problemas del personal (docente, administrativo y obrero) del Núcleo y cumplir con los convenios de trabajo de los diferentes gremios, además es la encargada del cumplimiento de los procesos relacionados con la administración del personal, fue creada el 6 de enero de 1976 y tiene a su cargo la Sección de Nómina y de Servicios Sociales (Lárez, 2008).

2.1.3. Área de estudio

Este proyecto se encuentra ubicado dentro del área de sistemas de información automatizados, puesto que busca la obtención, proceso, almacenamiento y distribución de información para apoyar la toma de decisiones y el control en la organización. A continuación se define un conjunto de conceptos enmarcados dentro de esta área de estudio:

Sistemas de información

Un sistema de información es una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información en una organización (O'Brien, 2001).

Base de datos

Una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos y un paquete de software para la gestión de dicho conjunto de datos de tal modo que se controla el almacenamiento de datos redundantes, los datos resultan independiente de los programas que los usan, se almacenan las relaciones entre los datos junto con estos, y se puede acceder a los datos de diversas formas (Prieto y Martín, 2000).

Sistema gestor de bases de datos (SGBD)

Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto practica como eficiente (Silberschatz *et al.*, 2006).

PostgreSQL

Es un sistema gestor de bases de datos relacionales de objetos de código abierto que ofrece características como las consultas complejas, las claves externas, los disparadores, las vistas, la integridad transaccional y el control de concurrencia de varias versiones. La licencia de PostgreSQL es la licencia BSD, que concede libre de cargo permiso para el uso, modificación y distribución del código y de la documentación de PostgreSQL con cualquier propósito (Silberschatz *et al.*, 2006).

2.1.4. Área de investigación

La investigación se encuentra enmarcada dentro del área de las aplicaciones Web, ya que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información,

además permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo. A continuación, unos conceptos relacionados con esta área de investigación:

Aplicación Web

Las aplicaciones Web o WebApps engloban un aspecto amplio de aplicaciones. En su forma más simple, las WebApps son apenas un poco más que un conjunto de archivos de hipertexto ligados que presenta información mediante textos y algunas gráficas. Sin embargo a medida que el comercio electrónico y las aplicaciones B2B adquieren mayor importancia, las WebApps evolucionan hacia ambientes computacionales sofisticados que solo proporcionan características, funciones de computo y contenidos independientes al usuario final, sino que están integradas con bases de datos corporativas y aplicaciones de negocios (Pressman, 2005).

Internet

Internet está formado por un gran número de ordenadores y redes de ordenadores difundidos por todo el mundo, conectados mediante redes telefónicas terrestres, bajo el mar y vía satélite, que se comunican entre sí, incluso aunque utilicen sistemas operativos diferentes gracias a un protocolo de comunicación común y estándar llamado TCP/IP (Cascante y Fonseca, 2006).

Intranet

Es una red interna a la organización de acceso restringido que permite compartir recursos, información y servicios, utiliza la misma plataforma tecnológica que Internet (red, protocolos y servidores), facilitando la comunicación, la colaboración y coordinación entre los empleados. Mediante Intranet se pueden realizar los procesos naturales de toda organización, pero de manera más eficiente y en menor tiempo. No existe restricción en cuanto a su tamaño o lugar físico, la única restricción es el acceso único a usuarios autorizados. Además, puede estar conectada a internet o funcionar como una red aislada (Cascante y Fonseca, 2006).

Protocolo IP

El protocolo IP (Internet Protocol) es la pieza fundamental en la que se sustenta el sistema TCP/IP y por tanto todo el funcionamiento de Internet, facilita un sistema sin conexión (connectionless) y no fiable (unreliable) de entrega de datagramas entre dos ordenadores cualesquiera conectados a Internet. (Alvarez, 2004).

Protocolo TCP/IP

Las familias de protocolos TCP/IP permiten la comunicación entre diferentes tipos de ordenadores con independencia del fabricante, red a la que se encuentren conectados y sistema operativo utilizado. Las redes IP se caracterizan por haber sido construidas siguiendo un esquema de capas (layers). Cada capa es la responsable de cada una de las diferentes facetas de la comunicación. De esta forma, se puede definir la familia de protocolos TCP/IP como una combinación de cuatro capas, según el modelo OSI.

APLICACIONES (Applications)	WWW, SSH, FTP...
TRANSPORTE (Transport)	TCP, UDP, ICMP...
RED o Interconexión de redes (Network)	IP
ENLACE o Red real (Link)	IEEE 802.2, 802.3...

Figura 1. Estructura de cuatro capas.

En este esquema, la capa superior accede únicamente a los servicios prestados por la capa situada justo en el nivel inferior a ella. De esta forma, se independiza una capa del resto de capas inferiores, lo que permite tener un esquema modular y obliga a que la comunicación entre dos ordenadores se realice mediante una comunicación entre las capas del mismo nivel de los dos ordenadores (Alvarez, 2004).

WWW (World Wide Web)

El servicio Web o WWW es una forma de representar la información en Internet basada en páginas. Una página WWW puede incluir diferentes tipos de información: texto, gráficos, audio, video e hipertexto. Un hipertexto es texto resaltado que el usuario puede activar para cargar otra página WWW. (López, 2000).

HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Es el protocolo de alto nivel del *World Wide Web* que rige el intercambio de mensajes entre clientes y servidores del Web. Un protocolo es una descripción formal de los formatos de los mensajes y las reglas que deben seguir dos ordenadores para intercambiar dichos mensajes. El HTTP es un protocolo genérico orientado a objetos que no mantiene la conexión entre transacciones. Ha sido especialmente diseñado para atender las exigencias de un sistema hipermedia distribuido como es el World-Wide Web (Adell y Bellver, 1994).

Modelo Cliente Servidor

Desde el punto de vista funcional, se puede definir la computación Cliente/Servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aún en entornos multiplataforma. En el modelo cliente servidor, el cliente envía un mensaje solicitando un determinado servicio a un servidor (hace una petición), y este envía uno o varios mensajes con la respuesta (provee el servicio). En un sistema distribuido cada máquina puede cumplir el rol de servidor para algunas tareas y el rol de cliente para otras. En la figura 2 se muestra el modelo cliente servidor (Márquez y Zulaica, 2004).

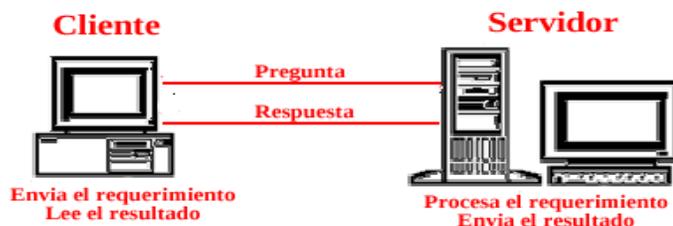


Figura 2. Modelo cliente servidor.

Cliente

El cliente es el proceso que permite al usuario formular los requerimientos y pasarlos al servidor. El Cliente normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la manipulación y despliegue de datos, por lo que están desarrollados sobre plataformas que permiten construir interfaces gráficas de usuario, además de acceder a los servicios distribuidos en cualquier parte de una red (Márquez y Zulaica, 2004).

Servidor

Es el proceso encargado de atender a múltiples clientes que hacen peticiones de algún recurso administrado por él. El servidor normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la mayoría de las reglas del negocio y los recursos de datos (Márquez y Zulaica, 2004).

Servidor Web Apache

Apache es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos, es multiplataforma y modular, puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos. Se desarrolla de forma abierta, es extensible, gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor (Castillo, 2000).

PHP (hypertext pre-processor)

Es un lenguaje de programación, concebido principalmente como herramienta para el desarrollo de aplicaciones web. PHP permite diseñar páginas dinámicas de servidor, es decir, generar páginas bajo petición capaces de responder de manera inteligente a las demandas del cliente y que permitan la automatización de una gran cantidad de tareas (Gutiérrez y Bravo, 2005).

AJAX (Asynchronous JavaScript And XML)

AJAX no es una tecnología en sí mismo, se trata de varias tecnologías independientes que se unen, permite mejorar completamente la interacción del usuario con la aplicación, evitando las recargas constantes de la página, ya que el intercambio de información con el servidor se produce en un segundo plano, mediante la creación de un elemento intermedio entre el usuario y el servidor. (Eguíluz, 2008). La figura 3 muestra la diferencia más importante entre una aplicación web tradicional y una aplicación web creada con AJAX. La imagen superior muestra la interacción síncrona propia de las aplicaciones web tradicionales. La imagen inferior muestra la comunicación asíncrona de las aplicaciones creadas con AJAX.

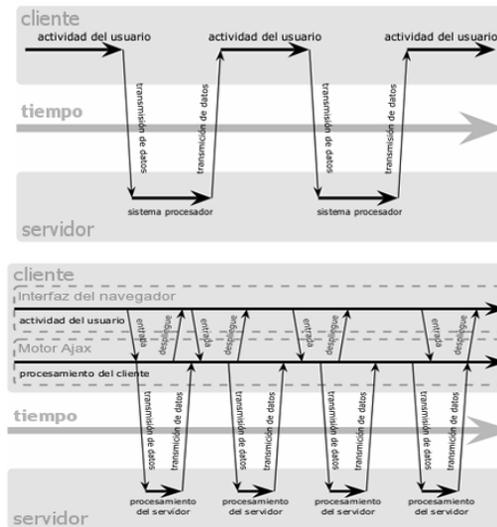


Figura 3. Comparación entre las comunicaciones síncronas de las aplicaciones web tradicionales y las comunicaciones asíncronas de las aplicaciones AJAX.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas; es un lenguaje interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. A pesar de su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java. Legalmente, JavaScript es una marca registrada de la empresa Sun Microsystems (Eguíluz, 2009).

CSS

CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas. Una vez creados los contenidos, se utiliza el lenguaje CSS para definir el aspecto de cada elemento: color, tamaño y tipo de letra del texto, separación horizontal y vertical entre elementos, posición de cada elemento

dentro de la página, entre otros. Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes (Eguíluz, 2009).

HTML (*HyperText Markup Language*)

Definiéndolo de forma sencilla, "HTML es lo que se utiliza para crear todas las páginas web de Internet". Más concretamente, es el lenguaje con el que se "escriben" la mayoría de páginas web. El lenguaje HTML es un estándar reconocido en todo el mundo y cuyas normas define un organismo sin ánimo de lucro llamado *World Wide Web Consortium* (<http://www.w3.org/>), más conocido como W3C. Como se trata de un estándar reconocido por todas las empresas relacionadas con el mundo de Internet, una misma página HTML se visualiza de forma muy similar en cualquier navegador de cualquier sistema operativo (Eguíluz, 2008).

UML (*Unified Modeling Language*, Lenguaje Unificado de Modelado)

UML es un lenguaje estándar que sirve para escribir los planos del software, puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar todos los artefactos que componen un sistema con gran cantidad de software. UML es solamente un lenguaje por lo que es sólo una parte de un método de desarrollo software, es independiente del proceso aunque para que sea óptimo debe usarse en un proceso dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental (Alarcón, 2000).

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 y especifica el comportamiento de un sistema o una parte del mismo (Alarcón, 2000). La figura 4 muestra la representación gráfica de un caso de uso, una elipse que encierra el nombre, que normalmente suele ser una expresión

verbal que describe algún comportamiento del vocabulario del sistema que se está modelando.



Figura 4. Representación gráfica del caso de uso.

Actor

Un actor representa un conjunto coherente de roles que juegan los usuarios de los casos de uso al interactuar con estos. Los actores pueden ser personas o pueden ser sistemas mecánicos (Alarcón, 2000). La figura 5 muestra la representación gráfica de un actor.



Figura 5. Representación gráfica de un actor.

Diagramas

Los diagramas se utilizan para representar diferentes perspectivas de un sistema de forma que un diagrama es una proyección del mismo. UML proporciona un amplio conjunto de diagramas que normalmente se usan en pequeños subconjuntos para poder representar las cinco vistas principales de la arquitectura de un sistema (Alarcón, 2000).

Diagramas de Clases

Muestran un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones. Estos diagramas son los más comunes en el modelado de sistemas orientados a objetos y cubren la vista de diseño estática o la vista de procesos estática (Alarcón, 2000).

Clase

Una clase es una descripción de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, relaciones y semántica (Alarcón, 2000). En la figura 6 se muestra la representación gráfica de una clase.

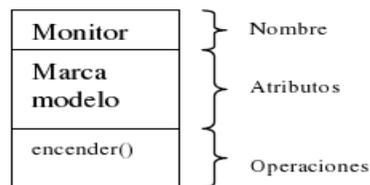


Figura 6. Representación gráfica de clases.

Diagramas de Objetos

Muestran un conjunto de objetos y sus relaciones, son como fotos instantáneas de los diagramas de clases y cubren la vista de diseño estática o la vista de procesos estática desde la perspectiva de casos reales o prototípicos (Alarcón, 2000).

Diagramas de Casos de Usos

Muestran un conjunto de casos de uso y actores (tipo especial de clases) y sus relaciones. Cubren la vista estática de los casos de uso y son especialmente importantes para el modelado y organización del comportamiento (Alarcón, 2000). La figura 7 muestra un diagrama de casos de uso para modelar el comportamiento de un teléfono móvil.

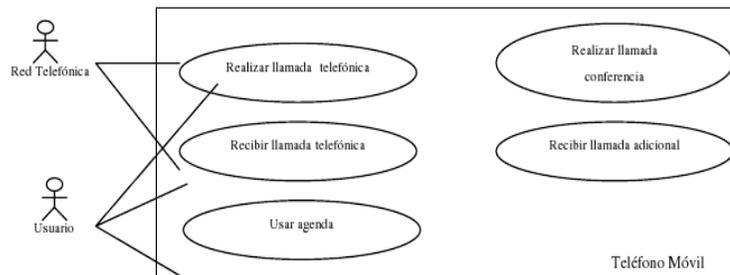


Figura 7. Ejemplo diagrama de caso de uso.

Diagramas de Secuencia y de Colaboración

Tanto los diagramas de secuencia como los diagramas de colaboración son un tipo de diagramas de interacción. Constan de un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que se pueden enviar unos objetos a otros. Cubren la vista dinámica del sistema. Los diagramas de secuencia enfatizan el ordenamiento temporal de los mensajes mientras que los diagramas de colaboración muestran la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensajes. Los diagramas de secuencia se pueden convertir en diagramas de colaboración sin pérdida de información, lo mismo ocurren en sentido opuesto (Alarcón, 2000). Las figuras 8 y 9 son ejemplos de diagramas de secuencia y colaboración, respectivamente.

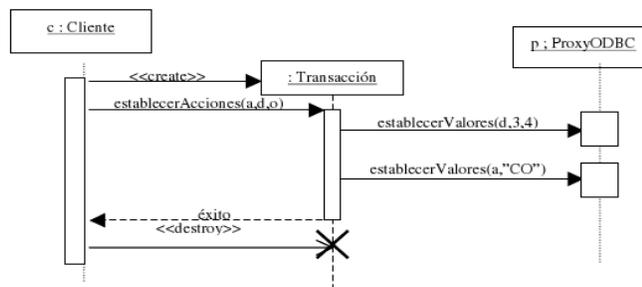


Figura 8. Ejemplo de diagrama de secuencia.

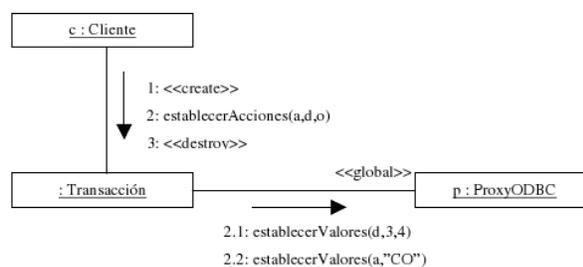


Figura 9. Ejemplo de diagrama de colaboración.

Diagramas de Estados

Muestran una maquina de estados compuesta por estados, transiciones, eventos y actividades. Estos diagramas cubren la vista dinámica de un sistema y son muy importantes a la hora de modelar el comportamiento de una interfaz, clase o colaboración. La Figura 10 muestra un ejemplo de un diagrama de estados.

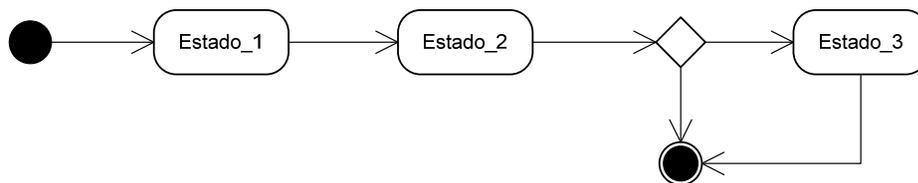


Figura 10. Ejemplo de diagrama de estados.

Diagramas de Actividades

Son un tipo especial de diagramas de estados que se centra en mostrar el flujo de actividades dentro de un sistema. Los diagramas de actividades cubren la parte dinámica de un sistema y se utilizan para modelar el funcionamiento de un sistema resaltando el flujo de control entre objetos (Alarcón, 2000). Gráficamente, un diagrama de actividades es una colección de nodos y arcos como se muestra en la figura 11.

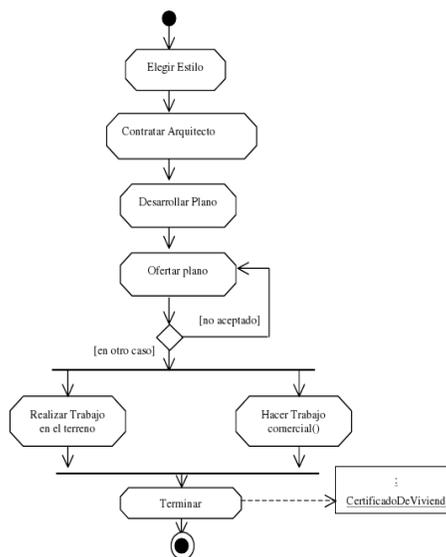


Figura 11. Ejemplo de diagrama de actividades.

Diagramas de Componentes

Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Cubren la vista de la implementación estática y se relacionan con los diagramas de clases ya que en un componente suele tener una o más clases, interfaces o colaboraciones (Alarcón, 2000).

Diagramas de Despliegue

Representan la configuración de los nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos. Muestran la vista de despliegue estática de una arquitectura y se relacionan con los componentes ya que, por lo común, los nodos contienen uno o más componentes (Alarcón, 2000).

2.2 MARCO METODOLÓGICO

2.2.1. Metodología de la investigación

2.2.1.1. Tipo de investigación

La investigación realizada se ajustó a una de tipo descriptiva, que comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. Puesto que se realizó un análisis e interpretación las actividades realizadas en la Delegación de Personal, respecto al personal contratado y suplente, para que la aplicación desarrollada se ajuste a las necesidades.

2.2.1.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es de campo, ya que los datos son recopilados directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, es decir, de las personas que trabajan en la Delegación de Personal de la UDO, Núcleo Sucre, se aplicaron entrevistas no estructuradas con el propósito de obtener la información de cómo se realizan las actividades en la Delegación.

2.2.1.3. Técnicas para la recolección de datos

Para la recolección de la información necesaria se utilizaron técnicas como, entrevistas no estructuradas al personal que labora en la Delegación de Personal de la UDO, Núcleo Sucre, ya que permite mayor flexibilidad en las respuestas, de igual manera se utilizó la observación directa y consultas bibliográficas y de Internet, se revisaron los manuales, folletos y reglamentos, para obtener la información necesaria para el desarrollo de la aplicación.

2.2.2. Metodología del área aplicada

Para la elaboración de la aplicación Web se utilizó el Proceso de Ingeniería Web propuesto por Pressman (2005), el cual consta de seis fases, las cuales se ejecutan de forma iterativa e incremental, a lo largo de todo el ciclo de desarrollo. Las actividades del proceso son:

2.2.2.1. Formulación de la aplicación Web

Es una actividad de recopilación de requisitos que involucra al cliente y describe el problema que la aplicación debe resolver con el aprovechamiento de la mejor información disponible. Se identifican las metas y objetivos a lograr con el desarrollo de la aplicación; además, se identificaron las categorías de usuarios y los escenarios donde participan.

Identificación de las metas: las metas que identifican una aplicación Web, se dividen en dos categorías: informativas y aplicables. Las metas informativas indican la intención de proporcionar el contenido y/o información específica para el usuario final y las metas aplicables indican la habilidad de realizar una tarea dentro de la aplicación.

Comunicación con los clientes: esta actividad se realiza empleando mecanismos para el levantamiento de información a cada una de las personas pertenecientes a un perfil de usuario definido, logrando así una evaluación de requisitos más manejable.

Definición de las categorías de usuario: esta actividad se realiza argumentando que la complejidad de la aplicación es directamente proporcional al número de categorías de usuarios del sistema, donde estas son identificadas al obtener el objetivo global de cada usuario con la aplicación, sus antecedentes y pericia en relación con el contenido y funcionalidad de la aplicación y las características que estos desean que cumpla la aplicación.

Desarrollo de los casos de uso: los casos de uso describen cómo interactúa con la aplicación una categoría de usuario específica para lograr una acción específica. Obteniendo con estos una guía importante de la aplicación y los detalles necesarios para crear un modelo de análisis efectivo.

2.2.2.2. Planificación de proyecto

Consiste de una definición de tareas y un calendario de plazos respecto al periodo proyectado para el desarrollo de la aplicación Web. Describe las tareas, técnicas que deben realizarse, los riesgos probables, los recursos que serán requeridos y los productos del trabajo que han de producirse. También identifica el ámbito de esfuerzo en el desarrollo de la aplicación.

Establecimiento del ámbito: el objetivo de establecer el ámbito de una aplicación Web, es determinar los datos a procesar, las funciones que deben ser implementadas, la evaluación de todas las interfaces externas y la factibilidad del proyecto.

Evaluación de riesgos: consiste en una serie de pasos que ayudan a comprender y manejar los problemas potenciales. Se centra en identificar los riesgos que pueden surgir durante el proceso de desarrollo, evaluar la probabilidad de que ocurra, estimar su impacto y hacer un plan de contingencia en caso de que se presente.

Desarrollar el plan de proyecto: crear este plan implica crear una red de tareas que deben seguirse y controlarse a medida que progresa el proyecto, identificando también el esfuerzo estimado a lo largo de la duración prevista.

2.2.2.3. Análisis de los requerimientos de la aplicación Web

Esta actividad abarca la creación de modelos que permite al desarrollador establecer requisitos técnicos de la aplicación Web. Abarca la especificación del contenido que tendrá la aplicación, las funciones que realizarán los usuarios finales y los comportamientos que exhibirá la aplicación conforme presente el contenido y realice las funciones.

Análisis de contenido: se trata de la identificación del espectro completo del contenido que se va a proporcionar. En el contenido se incluyen datos de texto, gráficos, imágenes, vídeo y sonido. En este tipo de análisis, también se identifican los modelos de datos.

Análisis de interacción: este modelo se construye con los casos de uso, diagramas de secuencia y diagramas de estado para describir la “conversación” entre el usuario y la aplicación Web.

Análisis funcional: el modelo funcional aborda dos elementos de procesamiento de la aplicación: el funcionamiento observable respecto al usuario y las operaciones dentro de las clases de análisis que implementan comportamientos asociados con la clase.

Análisis de configuración: se efectúa una descripción detallada del entorno y de la infraestructura donde reside la aplicación.

2.2.2.4. Diseño de la aplicación Web

Permite crear un modelo que pueda valorarse en calidad y mejorarse antes de que se genere el contenido y el código, se involucra a los usuarios finales y se realicen las pruebas. Este modelo abarca temas de diseño de contenido, estética, arquitectura, interfaz, navegación y nivel de componentes.

Diseño de la interfaz: describe la estructura y organización de la interfaz del usuario. Incluye una representación de los datos y la aplicación de algunos principios y directrices de diseño de interfaz.

Diseño estético: describe la “apariencia y la percepción” de la aplicación, incluyendo esquemas de color, tamaño del texto, fuentes y ubicación, uso de gráficos, plantillas de las pantallas, relaciones estéticas, entre otros.

Diseño del contenido: define la plantilla y la estructura de todo el contenido que se presenta como parte de la aplicación; además, establece las relaciones entre los objetos de contenido y sus funcionalidades.

Diseño arquitectónico: identifica la estructura hipermedia global para la aplicación y abarca tanto la arquitectura del contenido como la de la aplicación. Los estilos arquitectónicos para el contenido incluyen estructuras lineales, en retícula, jerárquica y red. La arquitectura de la aplicación describe una infraestructura que permite a cada categoría de usuario lograr sus objetivos.

Diseño de navegación: para establecer este tipo de diseño, se debe precisar: la semántica de la navegación para los diferentes usuarios con el propósito de establecer

los niveles de acceso al contenido y a otros servicios. Y la mecánica o sintaxis de navegación; entre otras muchas opciones se encuentran los enlaces basados en texto, iconos, botones y metáforas gráficas.

Diseño de componentes: desarrolla la lógica de procesamiento detallada que se requiere para implementar los componentes funcionales de la aplicación Web.

2.2.2.5. Generación de páginas de la aplicación Web

Abarca una serie de tareas de codificación y realización de pruebas que conducen al software operativo, listo para entregarlo al usuario final.

2.2.2.6. Despliegue de la aplicación Web

Esta actividad engloba la entrega, soporte y retroalimentación. Es aquí donde la aplicación se configura para su ambiente operativo, se entrega a los usuarios finales y luego termina con un periodo de evaluación.

Pruebas de contenido: tienen por finalidad descubrir errores tanto semánticos como sintácticos que afecten la precisión del contenido o la forma en la que se presenta al usuario final.

Pruebas de configuración: intentan descubrir los errores o los problemas de compatibilidad específicos de un ambiente particular de cliente o de servidor, con la finalidad de encontrar errores asociados con cada posible configuración.

Pruebas de navegación: estas se realizan para garantizar que se identifican y corrigen los errores que impiden el completar un caso de uso, examinando exhaustivamente los diagramas de navegación y casos de uso para hallar vínculos mal asignados y problemas con carga errónea de los archivos.

Pruebas de interfaz de usuario: ejecuta los mecanismos de interacción que permiten que un usuario se comunique con la aplicación y valide los aspectos estéticos de la interfaz. El objetivo es descubrir errores que resulten de mecanismos de interacción mal implementados u omisiones, inconsistencias o ambigüedades en la semántica de la interfaz.

CAPÍTULO III: DESARROLLO

3.1 FORMULACIÓN

3.1.1. Identificación de las metas

3.1.1.1. Metas informativas

Proporcionar la información personal del empleado contratado y suplente que labora o ha laborado en la UDO.

Presentar información sobre las suplencias realizadas, así como información sobre el personal que ha realizado la suplencia.

Brindar información sobre los contratos del personal, como la fecha de inicio y fin y otros datos relevantes.

Proporcionar información sobre las órdenes de pago por contrataciones o por suplencias, además de la información anexa a la orden si es el caso.

3.1.1.2. Metas aplicables

Registrar los datos personales, académicos, carga familiar y experiencia laboral del personal contratado o suplente, según sea el caso.

Gestionar los contratos y suplencias elaborados al personal de la UDO.

Administrar las órdenes de pago por contrataciones y suplencias, aunado a ello permite elaborar un calendario de pago que sirve de anexo a las órdenes por suplencia.

Generar listados de personal contratado, suplente y de órdenes de pago, constancias de trabajo del personal, así como la ficha de personal para el expediente.

Consultar órdenes de pago por número de orden, personal al que pertenece o por fecha.

3.1.2. Comunicación con los clientes

En comunicación con los clientes se emplearon diferentes mecanismos para el levantamiento de información entre estos: la elaboración de entrevistas no estructuradas al personal que labora en la Delegación de Personal, Núcleo de Sucre, esto con el fin de obtener los requerimientos y necesidades solicitados para el desarrollo de la aplicación Web, además constituyen la base sobre la que se despliega el sistema. Aunado a ello se utilizó la observación directa para corroborar el comportamiento de los procesos y así comprender mejor su funcionamiento.

3.1.3. Definición de las categorías de usuario

En el desarrollo de la aplicación Web se encontraron tres (3) categorías de usuarios el administrador, los analistas de la Delegación de Personal y el asistente. Es importante mencionar que cada tipo de usuario realiza actividades diferentes en la aplicación.

El tipo de usuario administrador es el encargado del funcionamiento del sistema y solo tiene acceso al módulo de definiciones del sistema, esto incluye los datos necesarios para que el sistema funcione correctamente, además administra las cuentas de usuarios que permiten la entrada al sistema. Este usuario está representado por el personal de computación y por tanto no está autorizado para el manejo de la información administrativa.

El tipo de usuario analista es el encargado de gestionar la información administrativa inherente al personal suplente y contratado, está representado por el Delegado de Personal, y los analistas de personal docente, administrativo y obrero, que laboran en la Delegación.

El tipo de usuario asistente, es el usuario que labora en la Delegación con la información administrativa del personal, tiene acceso a los reportes y pero éste no puede modificar la información proporcionada.

3.1.4. Desarrollo de los casos de uso

Los casos de uso describen como interactúa un usuario específico con la aplicación para lograr una acción específica. En la figura 12 se muestra el diagrama de casos de uso de la aplicación, seguidamente se describe el caso de uso “Administrar contratos” y los restantes se describen en el apéndice A.

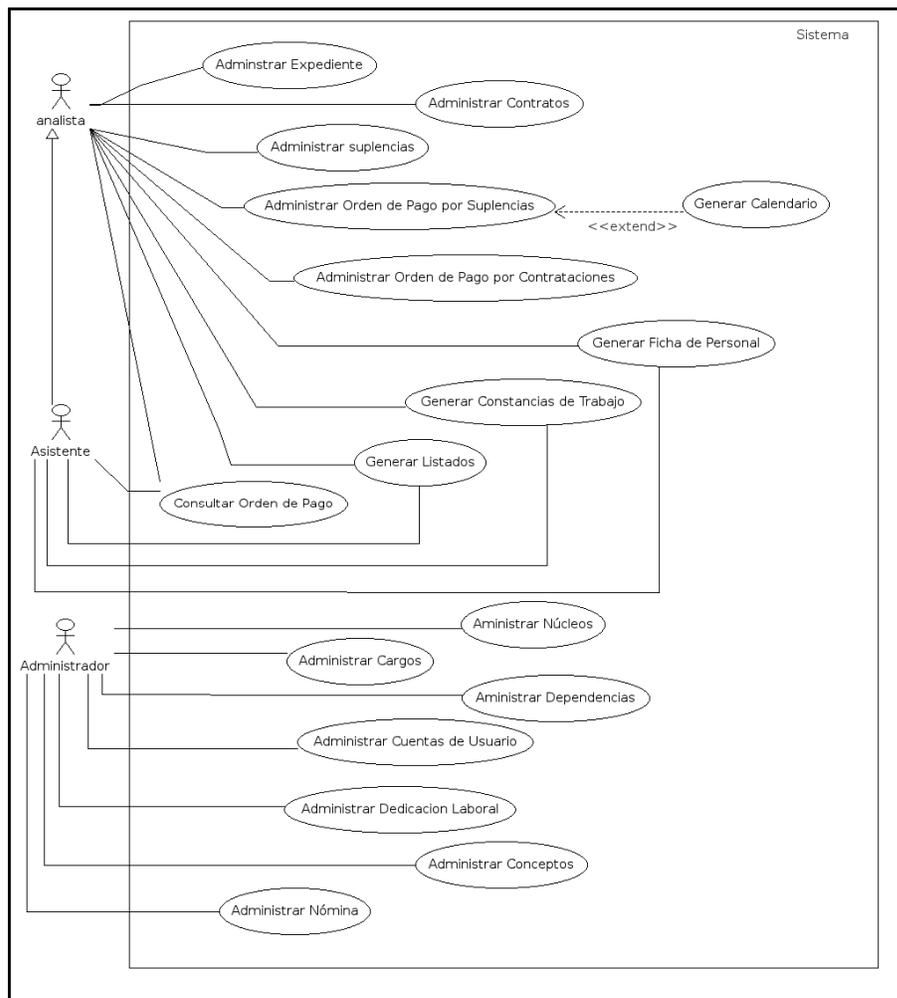


Figura 12. Diagrama de casos de uso de la aplicación Web.

Caso de uso: 01

Nombre: Administrar contratos

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista administrar los datos relevantes del contrato del personal contratado.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- El personal contratado debe estar registrado en el sistema, es decir, debe poseer un expediente en el sistema.

Post-Condiciones:

- 1.- Información del contrato actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción contrato del menú.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa el número cédula del personal y hace clic en el icono buscar.
- 4.- El sistema verifica que el empleado se encuentre registrado, activa el formulario y la opción lista de contratos.
- 5.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 6.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

4. a.- El empleado no se encuentra registrado.
 - 1.- El sistema muestra un mensaje de error, indicando que el empleado no se encuentra registrado
5. a.- El usuario selecciona la opción lista de contratos.

1.- El sistema muestra una ventana con el listado de los contratos registrados de esa persona, incluye el contrato activo, si es el caso, y los contratos desactivados.

2.- El analista hace clic sobre la fila correspondiente al registro que desea modificar.

3.- El sistema cierra la ventana y muestra los datos que correspondan con el contrato seleccionado en el formulario de contrato y activa las operaciones permitidas (modificar y eliminar) y la opción Datos de la nómina.

3. a.- El analista hace clic sobre el botón de modificar.

1.- El sistema activa el formulario.

2.- Se ejecutan los pasos 5 y 6 del flujo normal de eventos.

3. b.- El analista hace clic sobre el botón eliminar.

1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El analista hace clic en el botón aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó exitosamente.

3. c.- El analista selecciona la opción Datos de la nómina.

1.- El sistema muestra una ventana con el formulario y el listado de los conceptos registrados.

2.- El usuario elige la nómina que desea ingresar y selecciona los ítems correspondientes a los conceptos que va a percibir el empleado, ingresa el monto y selecciona la opción Guardar.

3.- El sistema almacena los datos y muestra un mensaje indicando el resultado de la operación.

5. b.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

6. a.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

3.2 PLANIFICACIÓN

3.2.1. Establecimiento del ámbito

La aplicación está constituida por módulos los cuales se detallan a continuación:

Módulo de Contratado, incluye la administración del expediente del personal contratado esto es registro, actualización, consulta y eliminación de los datos personales, académicos, carga familiar y experiencia laboral, además incluye la administración de los contratos de cada personal llevando el registro de la información relevante de estos, además facilita el control de los lapsos de contratos y permite la consulta y actualización de los contratos que conforman el registro histórico de cada trabajador.

Módulo de Suplente, está conformado por la administración del expediente del personal suplente, permite gestionar lo relativo a los datos personales, académicos, y experiencia laboral, incluye además el registro, consulta, actualización y eliminación de los datos relacionados a las suplencias realizadas por un trabajador, es de hacer notar que se lleva el registro de todas ellas en el histórico de cada suplente.

Módulo Orden de Pago, este módulo permite administrar las órdenes de pago por conceptos de contrataciones o suplencia, además calcula el monto a cancelar a partir de los datos suministrados y permite elaborar el calendario anexo a la orden de pago por suplencias del personal docente.

Módulo Definiciones, contiene la administración de los datos de mantenimiento de la aplicación (cargos, núcleos, entre otros), además el acceso está limitado solo al administrador, se encarga de registrar, actualizar y eliminar las permisologías de las cuentas de usuarios del sistema.

3.2.2. Evaluación de riesgos

El análisis y la gestión de riesgo son una serie de pasos que ayudaron a comprender y gestionar la incertidumbre. Un riesgo es un problema potencial y realmente es una buena idea identificarlo, evaluar su probabilidad de aparición, estimar su impacto, y establecer un plan de contingencia por si ocurre el problema. Los riesgos que atañen a este proyecto se pueden dividir en las siguientes sub-categorías genéricas:

Riesgos por el tamaño del producto

La aplicación Web que se desarrollará es extensa, debido a que tiene que manejar todas las actividades que realiza, así como la interacción entre las direcciones que lo conforman; esto lleva a tener un espacio muy amplio, en el cual pueden ocurrir problemas.

Riesgos por las características del cliente

Los usuarios destinados a manejar la aplicación cuentan con una habilidad mínima en el manejo de tecnologías computacionales, por lo cual es necesario desarrollar una aplicación muy amigable, intuitiva y sencilla de manejar para que no presente un problema al momento de su implementación.

Riesgos por la definición del proceso

Al ser un sistema amplio y manejar gran cantidad de procesos, es necesaria la comprensión total de los mismos así como de todos los detalles que intervienen en

ellos para evitar un desarrollo inadecuado o incompleto de la aplicación que los manejará.

Riesgos por el entorno de desarrollo

Las herramientas a utilizar para la implementación de la aplicación deben ser seleccionadas cuidadosamente tomando en cuenta el soporte técnico y la disponibilidad de referencias de las mismas, para evitar el manejo inadecuado o pérdida de tiempo en la comprensión de estas, lo cual pueden originar un producto de mala calidad.

Riesgos por el tamaño y la experiencia de la plantilla

Es deseable que el programador tenga conocimientos amplios en las herramientas de desarrollo de la aplicación, por otro lado no se cuenta con un gran equipo de desarrollo lo cual tiene implicación directa en la duración del proyecto.

Riesgos por el entorno de implementación

Para el avance correcto en el desarrollo de la aplicación es necesaria la realización de pruebas. La falta de pruebas puede llevar a pérdida de tiempo si es necesario un rediseño de los módulos que se ven afectados por el funcionamiento del entorno en donde se implementará la aplicación.

La tabla 1 muestra los posibles riesgos, así como la probabilidad, magnitud y el plan de contingencia a emplear en el caso de que sucedan.

Tabla 1. Riesgos identificados durante el desarrollo de la aplicación Web.

Riesgo	Probabilidad	Magnitud	Plan de contingencia
Compresión deficiente de procesos	Moderada	Crítica	Rediseño del módulo y replantación de prioridades.
El ámbito de la aplicación crece a medida que avanza el proyecto.	Moderada	Crítica	Realizar reuniones con clientes, usuarios finales y personal de desarrollo para definir de manera precisa el ámbito y los límites del sistema
Mala selección de herramientas de desarrollo	Moderada	Catastrófica	Selección de una herramienta de segunda opción.
Problemas con el Hardware	Alta	Seria	Realizar respaldos de la BD, actualización de las estaciones de trabajo más rezagadas, renta de equipo de manera temporal.
Falta de habilidad en el manejo de las herramientas.	Moderada	Crítica	Asesoramiento de un experto.
Problemas internos de la Delegación	Moderada	Catastrófica	Replanteamiento de beneficios obtenidos y plan de proyecto.

Tabla 1. Continuación.

Riesgo	Probabilidad	Magnitud	Plan de contingencia
Información con inconsistencias y redundancia	Alta	Seria	Reestructuración de la información y delegación de ésta actividad al personal correspondiente.
Importación deficiente de la información histórica al sistema	Baja	Crítica	Funcionamiento en paralelo de solución anterior y nueva para comparación de registros e información.
Complicación de uso por el diseño de la aplicación	Baja	Crítica	Capacitación al personal de la Delegación que manejará la aplicación.

3.2.3. Desarrollo de un plan de proyecto

Para organizar las actividades durante la elaboración de la aplicación Web se desarrolló un Diagrama de Gantt que permite visualizar el tiempo estimado para la realización de cada actividad. El apéndice B muestra el diagrama de Gantt realizado.

3.3 MODELADO DE ANÁLISIS

El modelado de análisis se basó en la información que contienen los casos de uso desarrollados, a partir de éstos se identificó el contenido y se extrajeron las funciones que se desarrollaron. Constó de cuatro actividades de análisis, cada una con su aporte a la creación de un modelo completo.

3.3.1. Análisis de contenido

En análisis de contenido se identificaron los elementos estructurales que influyeron en la creación de la aplicación Web, entre estos los objetos de contenido, que se presentan como parte de la aplicación y el modelo de datos que contiene las clases de análisis, esto con el fin de obtener una representación general del sistema a construir.

Definición de los objetos de contenido: En esta actividad se procedió a hacer un examen cuidadoso de los casos de uso, el mismo consistió en un análisis gramatical del cual se pudo definir e identificar los objetos de contenido que se muestran en la tabla 1.

Tabla 2. Descripción de los objetos de contenido de la aplicación Web.

Objetos de contenido	Descripción
Calendario	Representa el calendario de pago de las horas trabajadas por el personal suplente.
Carga familiar	Representa la información de la carga familiar del personal contratado.
Cargo	Refiere a los cargos (administrativos, docentes y obreros) que desempeña el personal de la UDO.
Conceptos	Contiene los diferentes conceptos que pueden ser percibidos por el personal.
Dedicacion	Refiere a la información de la dedicación laboral de un empleado.
Dependencia	Refiere a las dependencias de trabajo pertenecen a un núcleo.

Tabla 2. Continuación.

Objetos de contenido	Descripción
Experiencia_laboral	Información sobre la experiencia laboral del personal contratado y suplente.
Nucleos	Contiene los núcleos de la UDO.
Nomina	Representa los datos de las diferentes nóminas de pago.
Op_contratacion	Corresponde a los datos de las órdenes de pago por contratación.
Op_suplencia	Contiene la información particular de las órdenes de pago por suplencia.
Orden de pago	Relacionado con los datos generales de las órdenes de pago.
Personal	Representa la información general de los datos personales de los empleados.
Suplente	Representa la información específica del personal suplente.
contratado	Representa la información específica del personal contratado.
Personal_nomina	Representa la información específica del personal perteneciente a la nomina.
Postgrado	Datos sobre los postgrados realizados por el personal. Completa la información de la formación académica.
Suplencia	Corresponde a la información sobre las suplencias realizadas por el personal suplente.
Titulo_pregrado	Datos sobre la información formación académica del personal contratado y suplente.

Identificación del modelo de datos: Para esta actividad se realizó la identificación de las clases de análisis, el cual suministró las entidades, atributos y operaciones que afectan el comportamiento de las clases. Se elaboró un diagrama de clases utilizando la notación del lenguaje unificado de modelado UML como se muestra en la figura 13.

Con el diagrama de clases de la aplicación se procedió a hacer el modelado físico de la base de datos, con las entidades y atributos normalizados derivados de las clases (Apéndice C).

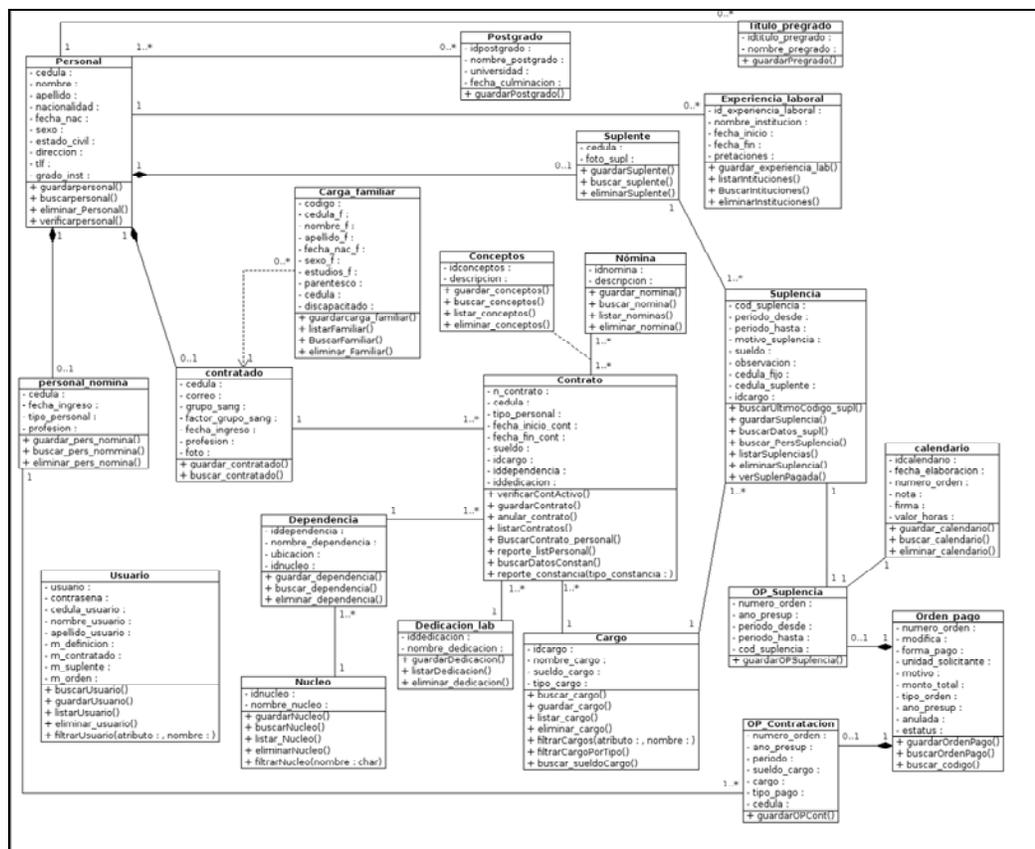


Figura 13. Diagrama de clases de la aplicación Web.

3.3.2. Análisis de interacción

En esta actividad se establecieron los diagramas de secuencia UML, ya que ofrecen una representación abreviada de la forma en la cual las acciones del usuario (casos de uso) colaboran con las clases de análisis, puesto que éstas también son extraídas de los casos de uso, éstos diagramas permiten describir la interacción del sistema.

En la figura 14 se muestra el diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar contratos” y los diagramas restantes se describen en el apéndice D.



Figura 14. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar contratos”.

3.3.3. Análisis funcional

Esta actividad permitió describir las operaciones inmersas en las clases de análisis que implementan comportamientos asociados con la clase, dichas operaciones manipulan atributos y colaboran entre sí para lograr algún comportamiento requerido. En el apéndice E se encuentra la descripción de las operaciones identificadas en las clases de análisis de la aplicación.

3.3.4. Análisis de configuración

Como parte del análisis de configuración de la aplicación Web se realizó un diagrama de despliegue para describir la arquitectura del hardware, especificando la distribución física de los componentes como se muestra en la figura 15.

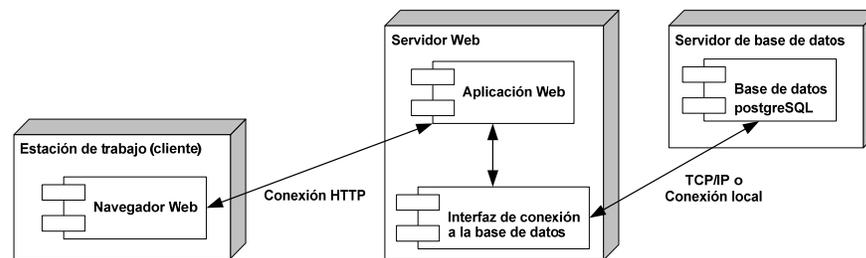


Figura 15. Diagrama de despliegue de la aplicación web.

3.4 MODELADO DE DISEÑO

El modelado de diseño permite establecer la forma en que reflejarán los requisitos en contenido y código ejecutable, y al mismo tiempo mostrar características técnicas de calidad (facilidad de uso, funcionalidad, fiabilidad, eficiencia y facilidad de mantenimiento) que permita corregir, adaptar, mejorar y apoyar la aplicación a largo plazo.

3.4.1. Diseño de interfaz

El diseño de interfaz describe la estructura y organización de la interfaz del usuario, para esto se tomaron en consideración algunos principios planteados por Bruce Tognozzi, citado por Pressman (2005), que permite que la interfaz sea fácil de usar, fácil de navegar, intuitiva, consistente, eficiente, libre de errores y funcional. Entre los cuales se pueden mencionar:

Comunicación: la interfaz está diseñada de forma que el usuario sepa en todo momento donde está ubicado, el resultado de alguna actividad que haya realizado o el estado en que se encuentra.

Consistencia: se establecieron todos los formularios con los mismos tipos de fuente y colores, los elementos de navegación se diseñaron de forma consistente de tal manera que el usuario se adapte a la aplicación con facilidad.

Autonomía controlada: la aplicación está diseñada para que el contenido al que accede el usuario esté acorde con su perfil, y la navegación hacia áreas fuera de su alcance se controlen a través de la identificación de los usuarios.

Flexibilidad: la flexibilidad de la interfaz se puede apreciar en la navegación, ya que ésta no es totalmente lineal, debido a que el menú principal permite al usuario acceder a los módulos de la aplicación de forma aleatoria.

Legibilidad: se utilizaron tamaños de letra y color adecuados para permitir legibilidad a los usuarios.

Establecidos los criterios para el diseño de la interfaz se diseñó, de manera general, el formato físico de las páginas principales de la aplicación Web como se muestran en las figuras 16, 17 y 18.



Figura 16. Diseño del formato físico para la pantalla de inicio de sesión.

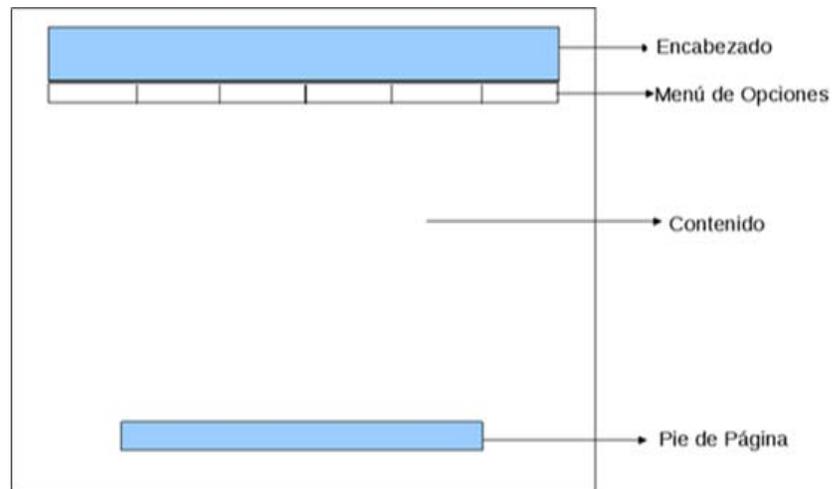


Figura 17. Diseño del formato físico para la pantalla principal.

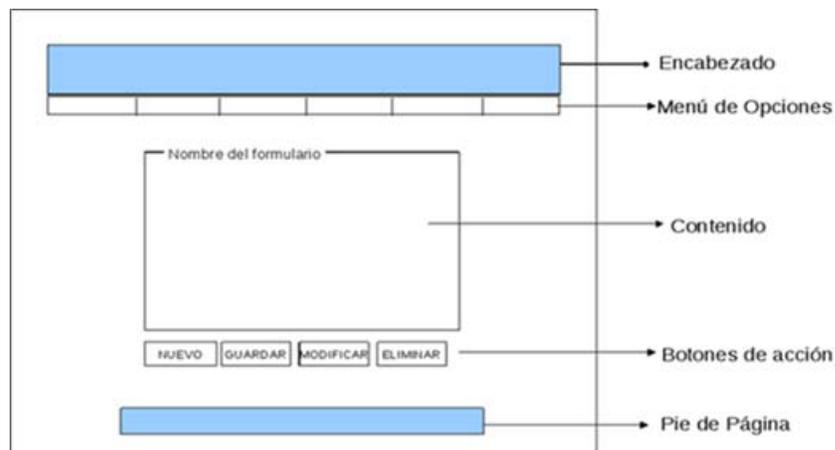


Figura 18. Diseño del formato físico para las ventanas con los formularios.

3.4.2. Diseño estético

Para el diseño estético se estudiaron las combinaciones de los tipos de fuentes, tamaño y colores para establecer el estilo de cada una de las páginas de la aplicación, algunos de estos se especifican a continuación:

Los tipos de fuentes usados fueron seleccionadas para ofrecer facilidad de lectura en pantalla, entre estos: las fuentes de la familia Sans-seri, Verdana, Arial.

Los tamaños de fuente seleccionados fueron de 12 puntos para el texto y de 13 puntos para los títulos y mensajes de usuario, con algunas variantes.

Los colores presentados en la interfaz son: tonalidades de azul y el blanco. En las ventanas de formularios se utilizaron para el área de información, fondos en blanco con los campos de texto en azul claro; los menús de opciones y la barra de título de las ventanas tienen un color azul cielo con las letras en blanco; los botones de acción utilizan azul claro; los mensajes de éxito y error usan el verde y rojo respectivamente; por último el texto general es de color negro ya que permite resaltar la legibilidad.

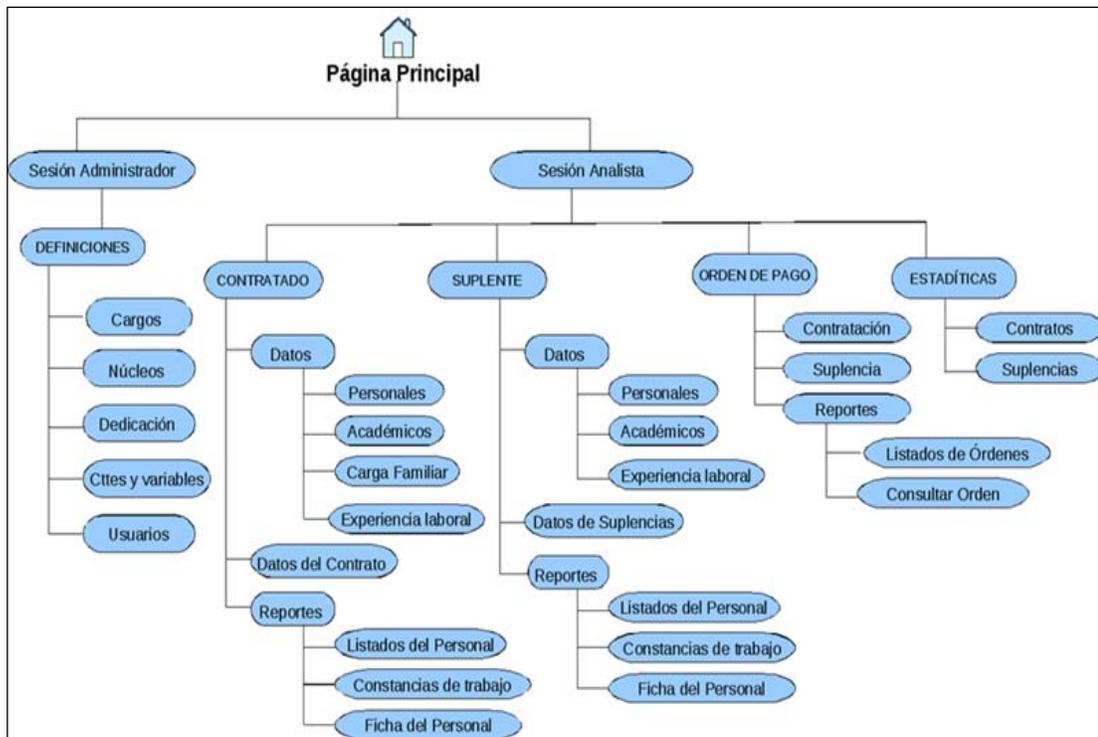
3.4.3. Diseño de contenido

El diseño de contenido define la relación entre los objetos de contenido, establecidos en el modelo de análisis, y los objetos o componentes de diseño. Esto es, la forma en que serán presentados los objetos de contenido en la aplicación. Esta información se muestra a través de formularios de ingreso, búsqueda, eliminación y modificación de datos.

3.4.4. Diseño arquitectónico

El diseño de la arquitectura de contenido se centra en la definición de la estructura hipermedia global de la aplicación Web. Esto es, la forma en que los objetos de contenido se estructuran para su presentación y navegación. Se identificó como estructura arquitectónica la de tipo jerárquica, porque permite flujos horizontales a través de las ramas verticales de la estructura. En la figura 19 se muestra el diseño arquitectónico de la aplicación Web.

Figura 19. Diseño arquitectónico de la aplicación Web.



3.4.5. Diseño de navegación

Con la arquitectura y el contenido que presentará la aplicación ya establecidos, se especificaron las rutas de navegación que habilitan a los usuarios el acceso al contenido y las funciones de la aplicación. Esto para identificar la semántica y la sintaxis de navegación para los diferentes usuarios.

En la semántica de navegación se tomaron en cuenta los perfiles de usuario para definir el flujo de navegación al que tiene acceso cada usuario. En el apéndice F se exponen los diagramas de navegación de la aplicación Web.

En la sintaxis de navegación se estableció la mecánica para el desplazamiento entre las diferentes páginas de la aplicación, consta principalmente de un menú horizontal que permite el desplazamiento, además de otros enlaces que admiten la

realización de las funciones de la aplicación. El apéndice G contiene la sintaxis de navegación empleada.

3.4.6. Diseño de componentes

En el diseño de componentes se estableció el diseño de cada componente y la conexión con la arquitectura de la aplicación facilitando la comprensión de la lógica del sistema y sus componentes funcionales. En el apéndice H se muestran los diagramas de componentes de la aplicación Web.

3.5 GENERACIÓN DE LAS PÁGINAS WEB

3.6.1. Codificación de las páginas Web

Consiste en la creación de las páginas web, de la base de datos y la edición de las imágenes que se presentan como parte de la aplicación web, esto utilizando herramientas bajo estándares libres. Para las páginas con contenido HTML y PHP se utilizó Editor Quanta Plus 3.5, PostgreSQL 8.3 y pgAdmin 3 como manejador de base de datos, el lenguaje de programación utilizado para codificación de las páginas Web dinámicas fue PHP 5, con rutinas JavaScript para dar dinamismo y para la validación de formularios, Gimp 2.4 para la edición de imágenes, servidor web Apache 2.2 y Debian *Lenny* como sistema operativo GNU/Linux.

Una vez establecidos las herramientas para el desarrollo, se elaboraron los prototipos de las páginas que presenta la aplicación, entre las cuales se encuentran:

Página de acceso al sistema

Esta página permite a los usuarios iniciar sesión en la aplicación Web (Figura 20).



Figura 20. Página de acceso al sistema.

Páginas de menú de opciones

Estas páginas muestran las opciones disponibles para que el usuario pueda realizar alguna operación dentro de la aplicación (Figura 21).



Figura 21. Página de menú de opciones.

Páginas de entrada de datos

Contienen los formularios que permiten el ingreso de datos a la aplicación. En la figura 22 se muestra un ejemplo de los formularios para la entrada de datos.



The screenshot displays a web application interface for 'UNIVERSIDAD DE ORIENTE Delegación de Personal'. The header includes a navigation menu with options: DEFINICIÓN, CONTRATADO, SUPLENTE, ORDEN DE PAGO, and ESTADÍSTICAS. Below the header, the user 'JENNY MALAVE' is logged in. The main content area is titled 'Datos Personales del Contratado' and contains a form with the following fields:

- Cédula:
- Nombre:
- Apellido:
- Fecha Nacimiento:
- Sexo:
- Estado Civil:
- Nacionalidad:
- Pasaporte:
- Dirección:
- Telefono Habitación:
- Telefono Celular:
- Telefono trabajo:
- foto:
- Grupo Sanguíneo:
- Factor:
- Grado Instrucción:
- Profesión:
- Correo Electrónico:
- Fecha Ingreso:

At the bottom of the form, there are buttons for 'NUEVO', 'GUARDAR', 'IMPRIMIR', and 'BORRAR'. A 'Copyright © 2010 FUNDACYTE - Sucre' notice is visible at the very bottom.

Figura 22. Páginas de entrada de datos.

Páginas de búsqueda y selección de datos

Estas páginas están inmersas dentro de otras páginas y presentan una lista de elementos que permiten la búsqueda y consulta de datos, los cuales serán presentados en la página de entrada de datos del formulario correspondiente. En las figuras 23 y 24 se muestran ejemplos de las páginas de selección y búsqueda de datos.



Figura 23. Páginas con listas para búsqueda y selección de datos.



Figura 24. Página de consulta de datos.

Páginas de reportes

Son páginas que muestran los reportes o listados que ofrece la aplicación Web, Estos reportes son generados en formato PDF (*Portable Document Format*), ya que puede ser utilizado en cualquier sistema operativo sin que se modifique ni el aspecto

ni la estructura del documento original. La figura 25 muestra un ejemplo de reporte en formato PDF.



Fecha: 15/02/2011
Página 1 / 1

Universidad de Oriente
Núcleo Sucre
Delegación de Personal

Listado De Personal Contratado

Nº	Cédula	Apellidos y Nombres	Dependencia	Cargo	Dedicación
1	12	MALAVE ROJAS, JENNY ANDREINA	CIENCIAS	DOCENTE	T. EXCLUSIVO

Figura 25. Página de reportes en formato PDF.

3.6 REALIZACIÓN DE PRUEBAS

La realización de pruebas pretende descubrir errores en el contenido, la función, la facilidad de uso y la navegabilidad de la aplicación Web.

3.6.1. Pruebas de contenido

Las pruebas de contenido pretenden descubrir errores en el ámbito sintáctico y semántico. En el ámbito sintáctico evalúa la ortografía, la puntuación y la gramática; en el semántico se valoran la exactitud, la consistencia y la falta de ambigüedad en la información presentada, además pretende encontrar errores derivados de la comunicación con bases de datos. En las figuras 26 y 27 se muestran los errores de contenido encontrados en la aplicación Web.



Figura 26. Errores ortográficos.

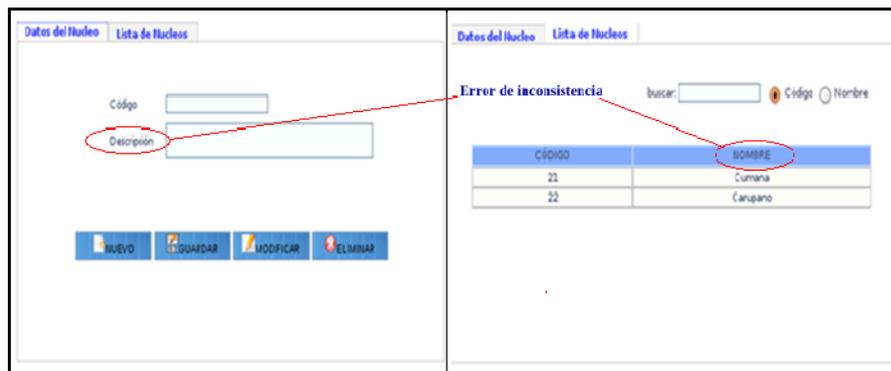


Figura 27. Errores de inconsistencia.

3.6.2. Pruebas de configuración

Las pruebas de configuración pretenden encontrar errores específicos de una configuración particular, tanto en el lado del cliente como en el lado del servidor. Para esto, se realizan pruebas en diferentes sistemas operativos y navegadores, con el fin de garantizar que la experiencia del usuario con la aplicación será la misma en todos ellos (apéndice I). A continuación se presenta una tabla con la información de los diferentes contextos en los cuales se verificó la aplicación Web.

Tabla 3. Contextos en los cuales se visualizó la aplicación Web.

Contexto	Descripción
Sistemas Operativos	Linux Debian <i>lenny</i> Microsoft Windows XP
Navegadores	Iceweasel 3 Epiphany 2.2 Google Chrome Internet Explorer
Resoluciones de pantalla	1280x800 1024x768

3.6.3. Pruebas de navegación

La finalidad al probar la navegación es garantizar que todos los mecanismos que permiten al usuario de la aplicación viajar a través de ella son funcionales, y validar que cada unidad semántica de navegación pueda ser alcanzada por la categoría de usuario adecuada. En la figura 28 se presenta el ejemplo de un vínculo roto detectado.

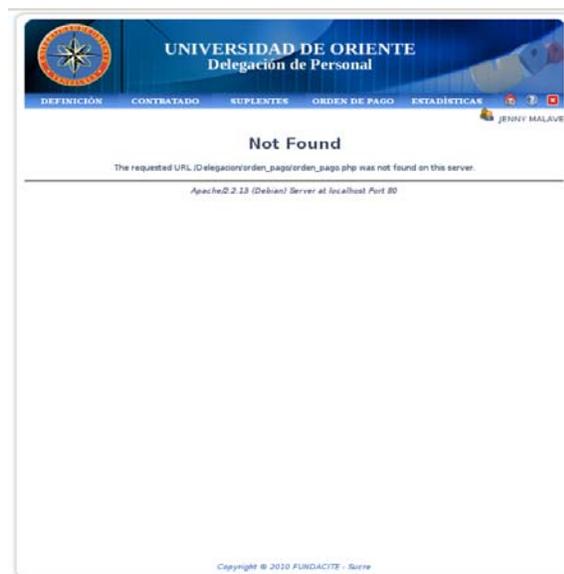


Figura 28. Vínculo roto detectado.

3.6.4. Prueba de interfaz de usuario

Las pruebas de interfaz conforman una lista de verificación de la funcionalidad y las características que se definen como mecanismos de interfaz, además pretende descubrir errores en la semántica de la interfaz y el grado en que los usuarios interactúan efectivamente con la aplicación Web. Para la ejecución de esta prueba se realizó una encuesta a los usuarios finales de la aplicación Web con el fin de evaluar la aceptación de ésta en cuanto a: facilidad de uso, interactividad, legibilidad, estética, características de despliegue y accesibilidad. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos al aplicar dicha encuesta.

Tabla 4. Resultados de la encuesta a los usuarios finales de la aplicación Web.

Preguntas	Si	No
El tipo y tamaño de las fuentes son consistentes.	4	1
Los colores utilizados en fondos, fuentes y títulos son consistentes.	5	0
Los botones, menús y otros mecanismos de navegación son fáciles de entender y utilizar.	3	2
Las pantallas están divididas por zonas y la cantidad de información presentada es adecuada.	3	2
La organización de las páginas posee una estructura constante.	4	1
La aplicación le explica al usuario el motivo del retraso de un proceso.	3	2
La aplicación le dice al usuario que se ha completado o no un proceso.	4	1
Evita que el usuario ingrese datos que la aplicación puede calcular.	3	2

Tabla 5. Continuación.

Preguntas	Si	No
La aplicación incluye instrucciones para llenar los formularios	1	4
La aplicación es fácil de usar y cumple con el propósito para la que fue desarrollada.	4	1



Figura 29. Análisis de la encuesta a los usuarios de la aplicación Web

En el análisis de la encuesta realizada se puede observar que los usuarios entrevistados expresan mayor grado de aceptación de la aplicación, lo cual indica que la aplicación cumple con las expectativas del usuario y con los principios y directrices para el diseño de interfaces. Se realizaron los ajustes pertinentes para mejorar la aplicación y se procedió a elaborar el manual de usuario de la aplicación Web (apéndice J).

CONCLUSIONES

La metodología de Ingeniería Web propuesta por Pressman (2005), permite modelar, automatizar e implementar sistemas organizadamente, lo cual garantiza un mejor funcionamiento y rendimiento de los procesos. En cada fase de la metodología se utilizaron diferentes técnicas entre ellas, UML para diagramar los requisitos en la fase de análisis y se tomaron en consideración los principios de Bruce Tognozzi para el diseño de interfaces, con el fin de crear una aplicación de calidad orientada al usuario.

En el desarrollo de la metodología se considero que algunas actividades permitieron comprender las diferentes actividades que conforman un proceso, el orden en que estas deben ejecutarse y el flujo de datos entre ellas.

La aplicación Web para la administración y control del personal contratado y suplente de la UDO permite automatizar tareas repetitivas realizadas en la Delegación de Personal, lo que incrementa la productividad y reduce en gran medida los errores que se cometían al realizar las operaciones manualmente. Permitiendo tener un mejor funcionamiento y rendimiento, mejorando la toma de decisiones y proporcionando información más confiable y oportuna.

RECOMENDACIONES

Para un mejor funcionamiento de la aplicación se recomienda que esta trabaje en conjunto con el sistema de automatización de procesos administrativos desarrollado por la Dirección de Computación del Rectorado puesto que incluye al personal fijo y contratado (con código) de la UDO, y de este modo tomar los datos del personal para la elaboración de órdenes de pago por suplencias.

Enlazarlo con el sistema de rutas de documentos para llevar el control de la orden de pago en todas sus etapas, lo que permitirá llevar un seguimiento del estatus de la orden en cualquier momento.

BIBLIOGRAFÍA

Adell, J.; Bellver, C. 1994. “La internet como telaraña: el *World Wide Web*”. “Universidad Jaime I. Castelló”. <<http://www.uv.es/biblios/mei3/Web022.html>>. (09/07/2010).

Alarcón, R. 2000. *Diseño orientado a objetos con UML*. Primera Edición. Editorial Grupo EIDOS. Madrid, España.

Alvarez, G. 2004. “SEGURIDAD EN REDES IP: Los protocolos TCP/IP”. “Sitios Google”. <<http://sites.google.com/site/gabrielverdejoalvarez/>>. (02/07/2010).

Bravo, F. 2008. Desarrollo de un sistema web para el control y gestión del personal de la gerencia de AIT Distrito Norte PDVSA. Trabajo de pregrado. Escuela de Ingeniería de Sistemas. Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas, Venezuela.

Cascante, P.; Fonseca, M. 2006. “Intranet: Una ventana a la comunicación interna de las organizaciones”. “Revista de derechos y tecnologías de la información. UNED”. <www.uned.ac.cr/redti/cuarta/art2.pdf>. (02/07/2010).

Castillo, A. 2000. “El servidor de web Apache: Introducción práctica”. “IDEFIX”. <<http://idefix.eup.uva.es/Manuales/Servidor%20Web/apache.pdf>>. (02/07/2010).

Coreas, E. 2008. “Los Sistemas de Información en las Organizaciones”. “GestioPolis”. <<http://www.gestiopolis.com/canales7/ger/sistemas-de-informacion-en-las-organizaciones.htm>>. (02/10/2008).

Eguíluz, J. 2008. “Introducción a AJAX”. “Libros Web”. <<http://www.librosweb.es/ajax>>. (02/07/2010).

Eguíluz, J. 2008. “Introducción a XHTML”. “Libros Web”. <<http://www.librosweb.es/xhtml>>. (02/07/2010).

Eguíluz, J. 2009. “Introducción a JavaScript”. “Libros Web”. <<http://www.librosweb.es/javascript>>. (02/07/2010).

Eguíluz, J. 2009. “Introducción a CSS”. “Libros Web”. <<http://www.librosweb.es/css>>. (02/07/2010).

Fundacite-Sucre. 2007. Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología del estado Sucre. <<http://www.fundacite-sucre.gob.ve/>> (27/03/2010).

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.095. 2004. Decreto N° 3.390, mediante el cual se dispone que la Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos.

García, M. 2003. “Sistemas de información y nuevas tecnologías: influencias de las nuevas tecnologías en la estructura organizativa de la empresa cántabra”. “Tesis Doctorales en Xarxa”. <<http://www.tdx.cbuc.es/TDR-0726106-111149/index.html>> (13/10/2008).

Gutiérrez, A.; Bravo, G. 2005. *PHP 5 a través de ejemplos*. Alfaomega Ra-Ma Alfaomega Grupo Editor. CA. Colombia.

Lárez, D. 2008. Propuesta de un manual de procedimientos de clasificación para el personal administrativo y obrero adscrito al Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente. Año 2007. Trabajo de Pregrado, Departamento de Recursos Humanos. Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

Laudon, J. y Laudon, K. 2000. *Administración de los Sistemas de Información. Organización y Tecnología*. Tercera edición. Prentice Hall. México.

López, C. 2000. “Modelo para el Desarrollo de Bibliotecas Digitales Especializadas”. “bibliotecas digitales”.
<<http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes7c1lg/toc.htm>> (08/07/2010).

Márquez, B.; Zulaica, J. 2004. “implementación de un reconocedor de voz gratuito a el sistema de ayuda a invidentes Dos-Vox en español”. “Universidad de las Américas Puebla”.
<http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/marquez_a_bm>
(02/07/2010).

Maza, M. 2001. Desarrollo de un sistema de información automatizado para agilizar y controlar la gestión administrativa de Departamento de Evaluación y Control de la Dirección de Personal del Rectorado de la Universidad de Oriente. Trabajo de Pregrado, Departamento de Matemáticas. Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

O'Brien, J. 2001. *Sistemas de Información Gerencial*. Cuarta edición. McGraw-Hill/Interamericana. Colombia.

Pressman, R. 2006. *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. España.

Prieto, A. y Martín, M. 2000. *Introducción a la Informática*. Primera Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España S. A, Madrid, España.

Silberschatz, A.; Korth, H. y Sudarshan, S. 2006. *Fundamentos de Bases de Datos*. Quinta edición. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U., Madrid.

Tamayo y Tamayo, M. 2000. *El proceso de la investigación científica*. Tercera edición. Limusa C.A. Colombia.

Universidad de Oriente Núcleo Sucre. 2008. “El núcleo”. “Universidad de Oriente Núcleo Sucre”. <<http://www.sucre.udo.edu.ve>>. (27/10/2008).

APÉNDICES

ÍNDICE

	Pág.
APÉNDICE A. Diagramas de casos de uso	A-1
APÉNDICE B. Diagrama de Gantt	B-1
APÉNDICE C. Modelo físico de la base de datos	C-1
APÉNDICE D. Diagramas de secuencia de la aplicación Web	D-1
APÉNDICE E. Descripción de los métodos de las clases.....	E-1
APÉNDICE F. Diagramas de navegación.....	F-1
APÉNDICE G. Sintaxis de navegación	G-1
APÉNDICE H. Diagramas de componentes	H-1
APÉNDICE I. Pruebas de configuración	I-1
APÉNDICE J. Manual de usuarios de la aplicación Web.....	J-1

APÉNDICE A

Diagrama y descripción de los casos de uso de la aplicación Web

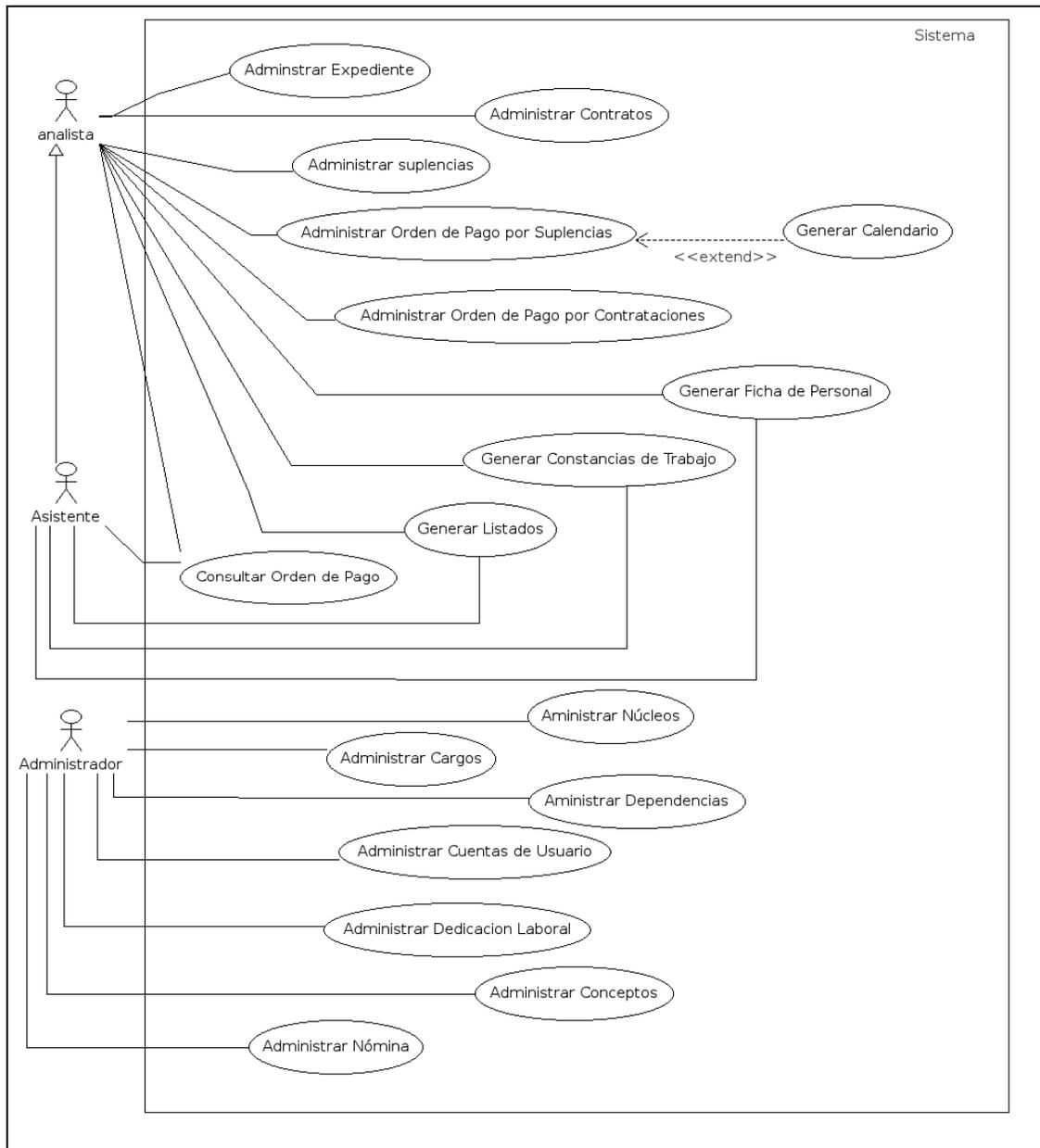


Figura A1. Diagrama de caso de uso de la aplicación Web.

Caso de uso: 01

Nombre: Administrar contratos

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista administrar los datos relevantes del contrato del personal contratado.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- El personal contratado debe estar registrado en el sistema, es decir, debe poseer un expediente en el sistema.

Post-Condiciones:

- 1.- Información del contrato actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción contrato del menú.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa el número cédula del personal y hace clic en el icono buscar.
- 4.- El sistema verifica que el empleado se encuentre registrado, activa el formulario y la opción lista de contratos.
- 5.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 6.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

4. a.- El empleado no se encuentra registrado.
 - 1.- El sistema muestra un mensaje de error, indicando que el empleado no se encuentra registrado
5. a.- El usuario selecciona la opción lista de contratos.
 - 1.- El sistema muestra una ventana con el listado de los contratos registrados de esa persona, incluye el contrato activo, si es el caso, y los contratos desactivados.

- 2.- El analista hace clic sobre la fila correspondiente al registro que desea modificar.
- 3.- El sistema cierra la ventana y muestra los datos que correspondan con el contrato seleccionado en el formulario de contrato y activa las operaciones permitidas (modificar y eliminar) y la opción Datos de la nómina.
 3. a.- El analista hace clic sobre el botón de modificar.
 - 1.- El sistema activa el formulario.
 - 2.- Se ejecutan los pasos 5 y 6 del flujo normal de eventos.
 3. b.- El analista hace clic sobre el botón eliminar.
 - 1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.
 - 2.- El analista hace clic en el botón aceptar de la ventana de confirmación.
 - 3.- El sistema elimina los datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó exitosamente.
 3. c.- El analista selecciona la opción Datos de la nómina.
 - 1.- El sistema muestra una ventana con el formulario y el listado de los conceptos registrados.
 - 2.- El usuario elige la nómina que desea ingresar y selecciona los ítems correspondientes a los conceptos que va a percibir el empleado, ingresa el monto y selecciona la opción Guardar.
 - 3.- El sistema almacena los datos y muestra un mensaje indicando el resultado de la operación.
5. b.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.
6. a.- No se pueden almacenar los datos.
 - 1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 02

Nombre: Administrar suplencias

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista administrar los datos relevantes de las suplencias, se refiere a las operaciones relacionadas a los datos de las suplencias realizadas por un empleado.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- El suplente debe estar registrado en el sistema, es decir, debe poseer un expediente en el sistema.

Post-Condiciones:

- 1.- Suplencias realizadas registradas.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción datos de suplencias del menú.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos de la suplencia, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa el número de cédula del personal suplente y hace clic en el icono buscar.
- 4.- El sistema verifica que el suplente se encuentre registrado, activa el formulario y la opción lista de suplencias.
- 5.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 6.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

4. a.- El suplente no se encuentra registrado.
 - 1.- El sistema muestra un mensaje de error, indicando que el suplente no se encuentra registrado en el sistema.

5. a.- El usuario selecciona la opción lista de suplencias.

1.- El sistema muestra una ventana con una lista de las suplencias realizadas por el suplente, incluye la suplencia activa y el historial de suplencias.

2.- El analista hace clic sobre la fila del registro que desea modificar.

3.- El sistema cierra la ventana y muestra los datos del registro seleccionado en el formulario de suplencias y activa las operaciones permitidas (modificar y eliminar).

3. a.- El analista hace clic sobre el botón de modificar.

1.- El sistema activa el formulario.

2.- Se ejecutan los pasos 5 y 6 del flujo normal de eventos.

3. b.- El analista hace clic sobre el botón eliminar.

1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El analista hace clic en el botón aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó exitosamente.

5. b.- El sistema verifica que todos los campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

6. a.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 03

Nombre: Administrar orden de pago por suplencias

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista generar las órdenes que sirven de pago a las suplencias realizadas por un empleado.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Es necesario que este registrada la suplencia y que esta no esté cancelada.

Post-Condiciones:

- 1.- Suplencia con orden de pago elaborada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción orden de pago por suplencias del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario con varias pestañas, correspondiente a la orden de pago por suplencia, junto a las opciones de ingreso, consulta y modificación.
- 3.- El analista ingresa los datos en la pestaña datos de la orden y selecciona la pestaña lista de suplencias por pagar del formulario.
- 4.- El sistema muestra la pestaña con el listado de las suplencias registradas que no han sido canceladas.
- 4.- El analista selecciona el ítem de la suplencia que se realizará la orden de pago.
- 5.- El sistema muestra los datos de la suplencia en la pestaña datos de la orden.
- 6.- El analista verifica los datos y selecciona la opción guardar.
- 7.- El sistema verifica la autenticidad de los datos, los almacena y muestra un mensaje indicando que la operación se realizo con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- Al ingresar los datos de la orden la forma de pago es en porciones.
 - 1.- El actor hace clic sobre la pestaña fechas de pago.
 - 2.- El sistema muestra un formulario con las fechas y montos a pagar en cada porción.
 - 3.- El actor ingresa las fechas y montos de los pagos de cada porción y hace clic en la pestaña datos de la orden.

4.- El sistema verifica que este monto coincida con el monto total de la orden ya ingresado en la pestaña datos y muestra la pestaña de datos.

4. a.- El monto de las fechas de pago no coincide con el monto total de la orden.

1.- El sistema muestra una ventana con un mensaje de error indicando que los montos no coinciden.

2.- El analista hace clic en el botón aceptar de la ventana.

3.- El sistema muestra la pestaña fechas de pago.

4.- Se ejecuta el flujo alternativo 3.a.

4. a.- La suplencia a la que se desea realizar la orden no se encuentra en el listado, entonces se debe cancelar la realización de la orden e ir al caso de uso 02.

5. a.- El usuario ingresa un código de orden y hace clic en la opción buscar.

1.- El sistema muestra los datos del registro seleccionado en la pestaña datos de la orden del formulario y activa las operación modificar.

1. a.- El analista hace clic sobre el botón de modificar.

1.- El sistema activa el formulario.

2.- Se ejecutan los pasos 6 y7 del flujo normal de los eventos.

6. b.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

7. a.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 04

Nombre: Administrar orden de pago por contrataciones

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista generar las órdenes que sirven de pago de sueldos y bonificaciones al personal contratado.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de elaborar una orden de pago por contratación.

Post-Condiciones:

- 1.- Orden de pago elaborada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción orden de pago por contratación del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario con varias pestañas, correspondiente a la orden de pago por contratación, junto a las opciones de ingreso, consulta y modificación.
- 3.- El analista ingresa los datos en la pestaña datos de la orden y selecciona la opción guardar.
- 4.- El sistema verifica la autenticidad de los datos, los almacena y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- Al ingresar los datos de la orden la forma de pago es en porciones.
 - 1.- El actor hace clic sobre la pestaña fechas de pago.
 - 2.- El sistema muestra un formulario con las fechas y montos a pagar en cada porción.
 - 3.- El actor ingresa las fechas y montos de los pagos de cada porción y hace clic en la pestaña datos de la orden.
 - 4.- El sistema verifica que este monto coincida con el monto total de la orden ya ingresado en la pestaña de datos y la muestra.

4. a.- El monto de las fechas de pago no coincide con el monto total de la orden.

- 1.- El sistema muestra una ventana con un mensaje de error indicando que los montos no coinciden.
- 2.- El analista hace clic en el botón aceptar de la ventana.
- 3.- El sistema muestra la pestaña fechas de pago.
- 4.- Se ejecuta el flujo alternativo 3.a.

3. b.- El usuario ingresa un código de orden y hace clic en la opción buscar.

1.- El sistema muestra los datos del registro seleccionado en la pestaña datos de la orden del formulario y activa las operación modificar.

1. a.- El analista hace clic sobre el botón de modificar.

- 1.- El sistema activa el formulario.
- 2.- Se ejecutan los pasos 3 y 4 del flujo normal de los eventos.

4. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

4. b.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 05

Nombre: Generar calendario.

Tipo: extend.

Actores: Analista.

Descripción: este caso de uso permite al analista generar el calendario de las órdenes de pago por suplencias del personal docente, en este calendario se indica el número de horas trabajadas por un suplente durante el periodo de pago de la orden.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Debe estar registrada la orden de pago a la que se desea realizar el calendario.

Post-Condiciones:

- 1.- Orden de pago por suplencia con justificativo de pago.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción orden de pago por suplencias del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario con varias pestañas, correspondiente a la orden de pago por suplencia, junto a las opciones de ingreso, consulta y modificación.
- 3.- El usuario ingresa un código de orden y hace clic en el icono la opción buscar.
- 4.- El sistema muestra los datos del registro seleccionado en la pestaña datos del formulario y activa el enlace elaborar calendario, junto con las operación modificar.
- 5.- El usuario hace clic en el enlace elaborar calendario.
- 6.- El sistema abre una nueva página que contiene los datos de la suplencia y el formulario para llenar el calendario.
- 7.- El analista ingresa los valores correspondientes al número de horas trabajadas por día del periodo a pagar de la orden.
- 8.- El sistema calcula el total de horas y el monto total a cancelar.
- 9.- El analista ingresa los datos restantes y hace clic en la opción guardar.
- 10.- El sistema verifica que el monto total reflejado en el calendario coincida con el monto total a cancelar en la orden y almacena los datos.

Flujos alternativos:

6. a.- La orden ya posee un calendario asociado.
 - 1.- El sistema abre la página con el formulario para el calendario con los datos de la suplencia y los datos del calendario y las operaciones permitidas modificar y eliminar.

2. a.- El analista hace clic en la opción modificar.
 - 1.- El sistema activa el formulario.
 - 2.- Se ejecutan los pasos del 7 al 10 del flujo normal de eventos.
2. b.- El analista hace clic en la opción eliminar.
 - 1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.
 - 2.- El analista hace clic en el botón aceptar de la ventana de confirmación.
 - 3.- El sistema elimina los datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó exitosamente.

10. a.- El monto total del calendario no coincide con el monto total de la orden.
 - 1.- El sistema muestra un mensaje indicando que los montos no coinciden y muestra nuevamente el formulario de datos.
 - 2.- Se ejecutan los pasos 9 y 10 del flujo normal de eventos.
10. b.- No se Pueden guardar los datos.
 - 1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que no se han almacenado los datos.

Caso de uso: 06

Nombre: Administrar cargos

Actores: Administrador

Descripción: este caso de uso permite al administrador gestionar los datos referentes a los cargos que puede desempeñar un empleado.

Pre-Condiciones:

- 1.- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de gestionar los datos de los cargos registrados.

Post-Condiciones:

- 1.- Información actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción cargos del ítem definiciones del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario con dos pestañas datos del cargo y lista de cargos, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 4.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- El administrador hace clic en la pestaña lista de cargos.

1.- El sistema muestra en pantalla un listado de todos los cargos registrados en el sistema.

1. a.- El administrador selecciona el ítem correspondiente al cargo que desea visualizar.

1.- El sistema vuelve a la pestaña datos del cargo y muestra los datos del registro seleccionado, aunado a las operaciones permitidas modificar y eliminar.

2.- El administrador hace clic en la opción modificar.

3.- El sistema activa el formulario.

4.- Se ejecutan los pasos 3 y 4 del flujo normal de eventos.

1. b.- El usuario selecciona la opción eliminar.

1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El administrador hace clic sobre la opción aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos de la base de datos y muestra un mensaje indicando que se eliminaron los datos con éxito.

4. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

4. b.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 07

Nombre: Administrar núcleos

Actores: Administrador

Descripción: este caso de uso permite al administrador gestionar los datos referentes a los núcleos y sus extensiones, de la UDO.

Pre-Condiciones:

- 1.- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de gestionar los datos de los núcleos registrados.

Post-Condiciones:

- 1.- Información actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción núcleos del ítem definiciones del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos con dos pestañas datos del núcleo y lista de núcleos, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 4.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- El administrador hace clic en la pestaña lista de núcleos.

1.- El sistema muestra en pantalla un listado de todos los núcleos registrados en el sistema.

1. a.- El administrador selecciona el ítem correspondiente al núcleo que desea visualizar.

1.- El sistema vuelve a la pestaña entrada de datos y muestra los datos del registro seleccionado, aunado a las operaciones permitidas modificar y eliminar.

2.- El administrador hace clic en la opción modificar.

3.- El sistema activa el formulario.

4.- Se ejecutan los pasos 3 y 4 del flujo normal de eventos.

1. b.- El usuario selecciona la opción eliminar.

1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El administrador hace clic sobre la opción aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos de la base de datos y muestra un mensaje indicando que se eliminaron los datos con éxito.

4. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

4. b.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 08

Nombre: Administrar dedicación laboral.

Actores: Administrador

Descripción: este caso de uso permite al administrador gestionar los datos referentes a dedicación con la que laboran los empleados contratados de la UDO.

Pre-Condiciones:

- 1.- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de gestionar los datos de la dedicación laboral.

Post-Condiciones:

- 1.- Información actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción dedicación laboral del ítem definiciones del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario con dos pestañas datos de la dedicación y lista de dedicación, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 4.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- El administrador hace clic en la pestaña lista de dedicación laboral.

- 1.- El sistema muestra en pantalla un listado de todas las dedicaciones laborales registradas en el sistema.

1. a.- El administrador selecciona el ítem correspondiente la dedicación que desea visualizar.

- 1.- El sistema vuelve a la pestaña de entrada de datos y muestra los datos del registro seleccionado, aunado a las operaciones permitidas modificar y eliminar.

- 2.- El administrador hace clic en la opción modificar.

- 3.- El sistema activa el formulario.

- 4.- Se ejecutan los pasos 3 y 4 del flujo normal de eventos.

1. b.- El usuario selecciona la opción eliminar.

- 1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.
 - 2.- El administrador hace clic sobre la opción aceptar de la ventana de confirmación.
 - 3.- El sistema elimina los datos de la base de datos y muestra un mensaje indicando que se eliminaron los datos con éxito.
4. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.
4. b.- No se pueden almacenar los datos.
- 1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 09

Nombre: Administrar cuentas de usuarios

Actores: Administrador

Descripción: este caso de uso permite al administrador gestionar las cuentas de los usuarios que pueden acceder al sistema y las permisologías con las que contarán dentro del mismo

Pre-Condiciones:

- 1.- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de gestionar los datos de los usuarios del sistema.

Post-Condiciones:

- 1.- Información actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción usuarios del ítem definiciones del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra el formulario de datos con dos pestañas datos de usuario y lista de usuarios, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.

- 3.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 4.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- El administrador hace clic en la pestaña lista de usuarios.

- 1.- El sistema muestra en pantalla un listado de todos los usuarios registrados en el sistema.

1. a.- El administrador selecciona el ítem correspondiente al usuario que desea visualizar.

- 1.- El sistema vuelve a la pestaña de entrada de datos y muestra los datos del registro seleccionado, aunado a las operaciones permitidas modificar y eliminar.

- 2.- El administrador hace clic en la opción modificar.

- 3.- El sistema activa el formulario.

- 4.- Se ejecutan los pasos 3 y 4 del flujo normal de eventos.

1. b.- El usuario selecciona la opción eliminar.

- 1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

- 2.- El administrador hace clic sobre la opción aceptar de la ventana de confirmación.

- 3.- El sistema elimina los datos de la base de datos y muestra un mensaje indicando que se eliminaron los datos con éxito.

4. a.- El sistema verifica que todos los campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

4. b.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 10

Nombre: Generar listados.

Actores: Analista y asistente.

Descripción: este caso de uso permite a los actores generar los listados de personal contratado y suplente, y los listados de las órdenes de pago.

Pre-Condiciones:

1.- Los actores deben haber iniciado sesión en el sistema.

Post-Condiciones:

1.- Listado solicitado.

Flujo normal de eventos:

1.- El caso de uso inicia cuando el actor selecciona la opción listados del ítem reportes del menú.

2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos.

3.- El actor selecciona los datos correspondientes al filtrado que desea y selecciona la opción imprimir.

4.- El sistema genera un archivo PDF con el listado de los datos.

Flujo alternativo:

3. a.- El actor desea el listado de todos los empleados (contratado o suplente) o todas las órdenes (contratación o suplencia), no selecciona datos en el formulario.

1.- Se ejecuta el paso 4 del flujo normal de eventos.

Caso de uso: 11

Nombre: Generar constancias de trabajo.

Actores: Analista y asistente.

Descripción: este caso de uso permite al a los actores generar las constancias de trabajo del personal contratado y suplente.

Pre-Condiciones:

- 1.- Los actores deben haber iniciado sesión en el sistema.

Post-Condiciones:

- 1.- Constancia de trabajo solicitada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el actor selecciona la opción constancia de trabajo del ítem reportes del menú.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos.
- 3.- El actor ingresa la cédula del personal y selecciona el ítem de la opción buscar.
- 4.- El sistema muestra en el formulario los datos del personal seleccionado.
- 5.- El actor verifica la información e ingresa los datos restantes y selecciona la opción imprimir.
- 6.- El sistema genera un archivo PDF con la constancia de trabajo del personal seleccionado.

Flujos alternativos:

3. a.- El personal no se encuentra registrado.

- 1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que el personal no se encuentra en el sistema.

5. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

Caso de uso: 12

Nombre: Generar ficha del personal.

Actores: Analista y asistente.

Descripción: este caso de uso permite al a los actores generar la ficha de trabajo del personal contratado y suplente.

Pre-Condiciones:

- 1.- Los actores deben haber iniciado sesión en el sistema.

Post-Condiciones:

- 1.- Ficha de trabajo del personal seleccionado.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el actor selecciona la opción ficha de personal del ítem reportes del menú.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos.
- 3.- El actor ingresa la cédula del personal y selecciona el ítem de la opción imprimir.
- 4.- El sistema genera un archivo PDF con la ficha de trabajo del personal seleccionado.

Flujo alternativo:

3. a.- El personal no se encuentra registrado.

- 1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que el personal no se encuentra en el sistema.

Caso de uso: 13

Nombre: Administrar nómina

Actores: Administrador

Descripción: este caso de uso permite al administrador gestionar los datos referentes a las nóminas existentes para la cancelación de sueldos al personal contratado.

Pre-Condiciones:

- 1.- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de gestionar los datos de las nóminas registradas.

Post-Condiciones:

- 1.- Información actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción nómina del ítem definiciones del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario con dos pestañas datos de la nómina y lista de nominas, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 4.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizo con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- El administrador hace clic en la pestaña lista de nóminas.

1.- El sistema muestra en pantalla un listado de todas las nóminas registradas en el sistema.

1. a.- El administrador selecciona el ítem correspondiente a las nóminas que desea visualizar.

1.- El sistema vuelve a la pestaña datos de la nómina y muestra los datos del registro seleccionado, aunado a las operaciones permitidas modificar y eliminar.

2.- El administrador hace clic en la opción modificar.

3.- El sistema activa el formulario.

4.- Se ejecutan los pasos 3 y 4 del flujo normal de eventos.

1. b.- El usuario selecciona la opción eliminar.

1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El administrador hace clic sobre la opción aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos de la base de datos y muestra un mensaje indicando que se eliminaron los datos con éxito.

4. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

4. b.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 14

Nombre: Administrar conceptos

Actores: Administrador

Descripción: este caso de uso permite al administrador gestionar los conceptos que pueden recibir los empleados contratados.

Pre-Condiciones:

- 1.- El administrador debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de gestionar los datos de los conceptos registrados.

Post-Condiciones:

- 1.- Información actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción conceptos del ítem definiciones del menú de inicio.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos con dos pestañas datos del conceptos y lista de conceptos, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 4.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizo con éxito.

Flujos alternativos:

3. a.- El administrador hace clic en la pestaña lista de conceptos.

1.- El sistema muestra en pantalla un listado de todos los conceptos registrados en el sistema.

1. a.- El administrador selecciona el ítem correspondiente al conceptos que desea visualizar.

1.- El sistema vuelve a la pestaña entrada de datos y muestra los datos del registro seleccionado, aunado a las operaciones permitidas modificar y eliminar.

2.- El administrador hace clic en la opción modificar.

3.- El sistema activa el formulario.

4.- Se ejecutan los pasos 3 y 4 del flujo normal de eventos.

1. b.- El usuario selecciona la opción eliminar.

1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El administrador hace clic sobre la opción aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos de la base de datos y muestra un mensaje indicando que se eliminaron los datos con éxito.

4. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

4. b.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

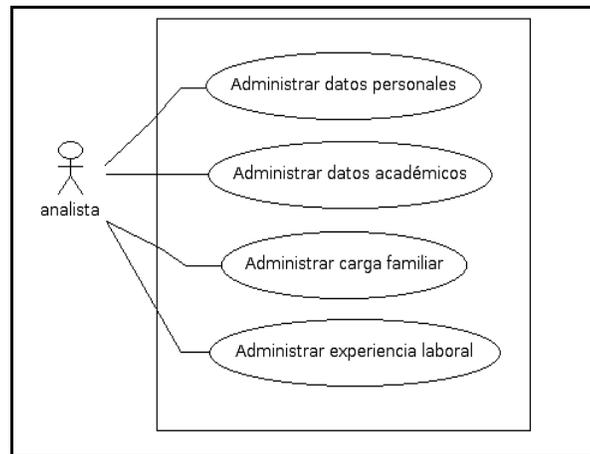


Figura A2. Diagrama contextual del caso de uso Administrar expediente.

Caso de uso: 15

Nombre: Administrar datos personales

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista administrar los datos personales del empleado contratado y suplente, según sea el caso.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de realizar alguna operación con los datos personales en expediente del personal.

Post-Condiciones:

- 1.- Información del expediente actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción datos personales del menú correspondiente al personal contratado o suplente.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos correspondiente, aunado a las opciones de ingreso, consultas y modificación.
- 3.- El analista ingresa la cédula del personal y hace clic en el icono buscar.
- 4.- El sistema verifica que el empleado no se encuentre registrado y activa el formulario.

- 5.- El analista ingresa los datos en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 6.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

4. a.- El empleado se encuentra registrado.
 - 1.- El sistema muestra en pantalla la información del empleado registrado junto con la opción modificar.
 - 1.- El analista selecciona la opción modificar.
 - 2.- El sistema activa el formulario.
 - 3.- Se ejecutan los pasos 7 y 8 del flujo normal de los eventos.
5. a.- El sistema verifica que todos los campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.
6. a.- No se pueden almacenar los datos.
 - 1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 16

Nombre: Administrar datos académicos

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista administrar los datos académicos del expediente del personal contratado y suplente.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de realizar alguna operación con los datos académicos del personal.

Post-Condiciones:

- 1.- Información del expediente actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción datos académicos del menú correspondiente al personal contratado o suplente.
- 2.- El sistema muestra en pantalla el formulario de datos con dos pestañas (ingreso de pregrado e ingreso de postgrado), aunado a las opciones de ingreso, consultas y modificación.
- 3.- El analista ingresa la cédula del personal y hace clic en el icono buscar.
- 4.- El sistema verifica que el empleado se encuentre registrado, que el grado de instrucción sea el indicado para esta opción y activa los formularios correspondientes y la opción lista de datos académicos.
- 5.- El analista ingresa los datos en el formulario (ingreso de pregrado y/o ingreso de postgrado) y selecciona la opción guardar.
- 6.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

4. a.- El usuario selecciona la opción lista de datos académicos.
 - 1.- El sistema muestra una ventana con la información del empleado junto con un listado de los títulos pregrados y postgrados registrados.
 - 1.- El analista selecciona el ítem correspondiente al registro que desea modificar.
 - 2.- El sistema muestra los datos en el formulario y activa las opciones de modificar y eliminar.
 3. a.- El analista selecciona la opción modificar.
 - 1.- El sistema activa el formulario.
 - 2.- Se ejecutan los pasos 5 y 6 del flujo normal de eventos.
 3. b.- El analista selecciona la opción eliminar.
 - 1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El analista hace clic el botón aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos académicos y muestra un mensaje indicando que los datos se eliminaron exitosamente.

5. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

6. a.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 17

Nombre: Administrar carga familiar

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista administrar los datos referentes a la carga familiar del personal contratado y suplente.

Pre-Condiciones:

1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.

2.- Necesidad de realizar alguna operación con la carga familiar del personal.

Post-Condiciones:

1.- Información de la carga familiar actualizada.

Flujo normal de eventos:

1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción carga familiar del menú correspondiente al personal contratado.

2.- El sistema muestra en pantalla un formulario con dos pestañas, carga familiar y listado de carga familiar, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.

3.- El analista ingresa la cédula del personal y hace clic en el icono buscar.

- 4.- El sistema verifica que el empleado se encuentre registrado y activa el formulario, listando los familiares en la pestaña lista de carga familiar.
- 5.- El analista ingresa los datos del familiar en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 6.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

5. a.- El analista selecciona la pestaña lista de carga familiar.

- 1.- El sistema muestra en pantalla el listado con los familiares del empleado registrado.

- 1.- El analista selecciona el ítem correspondiente al familiar deseado.

- 2.- El sistema muestra la información del familiar en el formulario de datos junto con las operaciones permitidas (modificar y eliminar).

3. a.- El analista selecciona la opción modificar.

- 1.- El sistema activa el formulario.

- 2.- Se ejecutan los pasos 5 y 6 del flujo normal de los eventos.

3. b.- El analista selecciona la opción eliminar.

- 1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

- 2.- El analista hace clic el botón aceptar de la ventana de confirmación.

- 3.- El sistema elimina los datos del familiar y muestra un mensaje indicando que los datos se eliminaron exitosamente.

5. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

6. a.- No se pueden almacenar los datos.

- 1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

Caso de uso: 18

Nombre: Administrar experiencia laboral

Actores: Analista

Descripción: este caso de uso permite al analista administrar los datos sobre la experiencia laboral del personal contratado y suplente.

Pre-Condiciones:

- 1.- El analista debe haber iniciado sesión en el sistema.
- 2.- Necesidad de realizar alguna operación con los datos académicos del personal.

Post-Condiciones:

- 1.- Información de experiencia laboral actualizada.

Flujo normal de eventos:

- 1.- El caso de uso inicia cuando el analista selecciona la opción experiencia laboral del menú correspondiente al personal contratado o suplente.
- 2.- El sistema muestra en pantalla un formulario con dos pestañas, datos experiencia laboral y listado de experiencia laboral, aunado a las opciones de ingreso, consultas, eliminación y modificación.
- 3.- El analista ingresa la cédula del personal y hace clic en el icono buscar.
- 4.- El sistema verifica que el empleado se encuentre registrado y activa el formulario, listando la experiencia laboral del personal en la pestaña listado de experiencia laboral.
- 5.- El analista ingresa los datos de experiencia laboral del personal en el formulario y selecciona la opción guardar.
- 6.- El sistema almacena los nuevos datos y muestra un mensaje indicando que la operación se realizó con éxito.

Flujos alternativos:

5. a.- El analista selecciona la pestaña listado de experiencia laboral.

1.- El sistema muestra en pantalla el listado con la experiencia laboral del empleado registrado.

1.- El analista selecciona el ítem deseado.

2.- El sistema muestra la información en el formulario de datos junto con las operaciones permitidas (modificar y eliminar).

3. a.- El analista selecciona la opción modificar.

1.- El sistema activa el formulario.

2.- Se ejecutan los pasos 5 y 6 del flujo normal de los eventos.

3. b.- El analista selecciona la opción eliminar.

1.- El sistema muestra una ventana de confirmación preguntando si está seguro que desea eliminar los datos.

2.- El analista hace clic el botón aceptar de la ventana de confirmación.

3.- El sistema elimina los datos y muestra un mensaje indicando que los datos se eliminaron exitosamente.

5. a.- El sistema verifica que todos campos hayan sido insertados, si los datos no están completos muestra un mensaje de error indicando que faltan datos por ingresar.

6. a.- No se pueden almacenar los datos.

1.- El sistema muestra un mensaje de error indicando que ha ocurrido un error y que no se han podido almacenar los datos.

APÉNDICE B
Diagrama de Gantt

OBJETIVOS / ACTIVIDADES	SEMANAS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Formular la aplicación Web																								
Identificación de las metas																								
Comunicación con los clientes																								
Definición de las categorías de usuario																								
Desarrollo de los casos de uso																								
Planificar el proyecto																								
Establecimiento del ámbito																								
Evaluación de los riesgos																								
Desarrollar el plan de proyecto																								
Analizar los requerimientos de la aplicación Web																								
Análisis de contenido																								
Análisis de interacción																								
Análisis funcional																								
Análisis de configuración																								
Diseñar la aplicación Web																								
Diseño de la interfaz																								
Diseño estético																								
Diseño del contenido																								
Diseño arquitectónico																								
Diseño de navegación																								
Diseño de componentes																								
Generar las páginas de la aplicación Web																								
Codificación de las páginas Web																								
Realizar pruebas a la aplicación Web																								
Pruebas de contenido																								
Pruebas de configuración																								
Pruebas de navegación																								
Pruebas de interfaz de usuario																								
Creación de la documentación del usuario																								
Realización del informe final																								

Figura B3. Diagrama de Gantt utilizado en la planificación del proyecto.

APÉNDICE C

Modelo físico de la base de datos

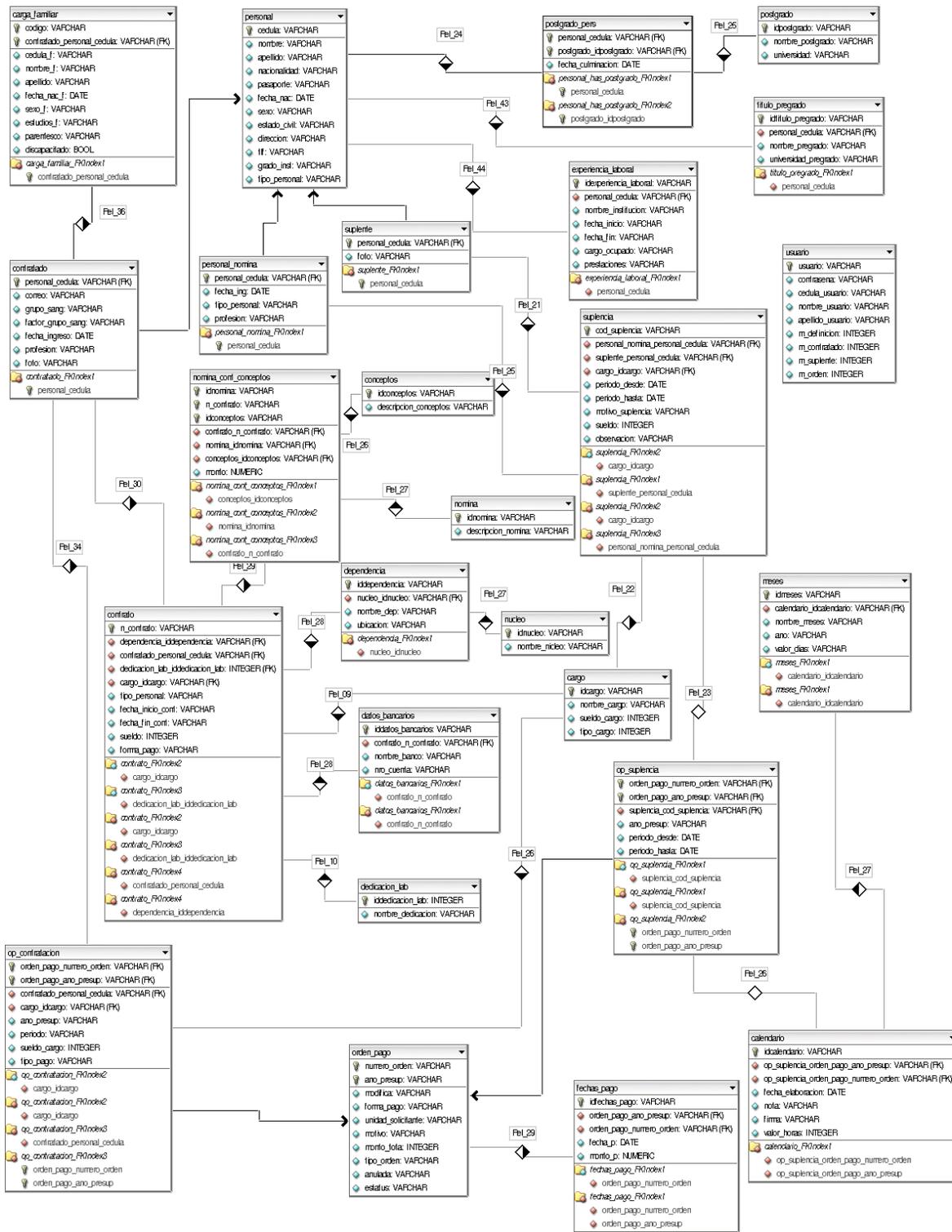


Figura C1. Modelo físico de la base de datos.

APÉNDICE D

Diagramas de secuencia de la aplicación Web

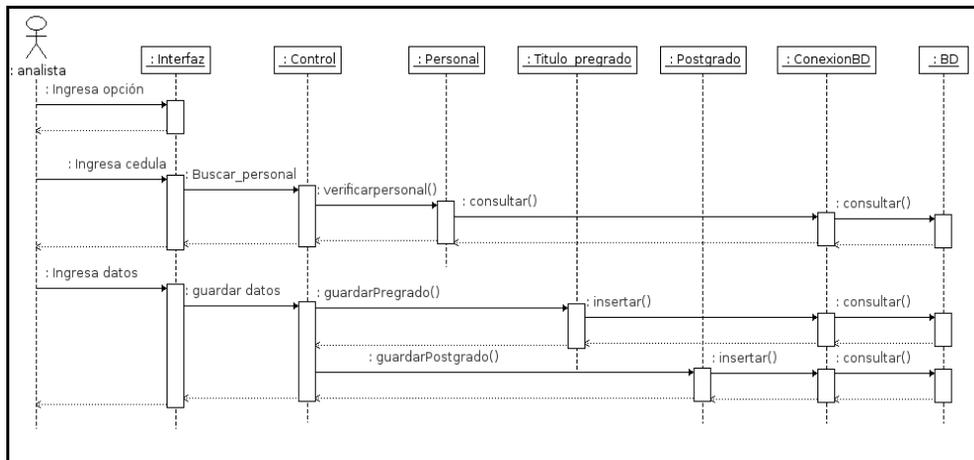


Figura D4. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar datos académicos”.

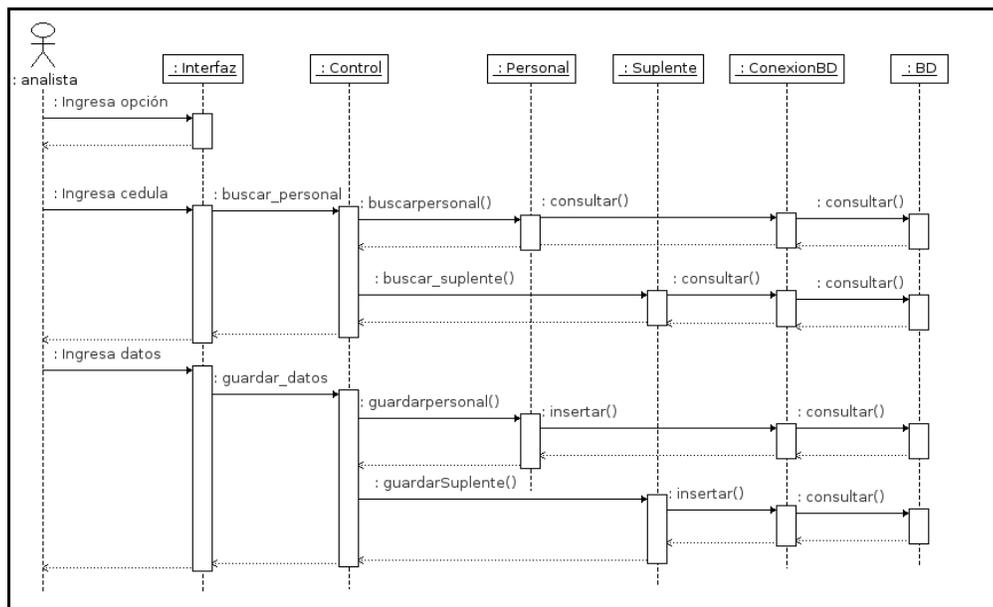


Figura D5 Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar datos personales”.

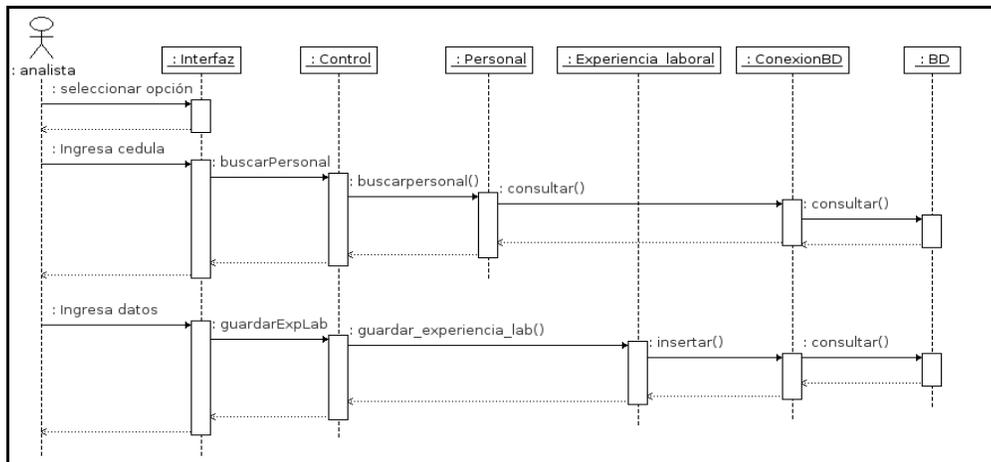


Figura D6. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar experiencia laboral”.

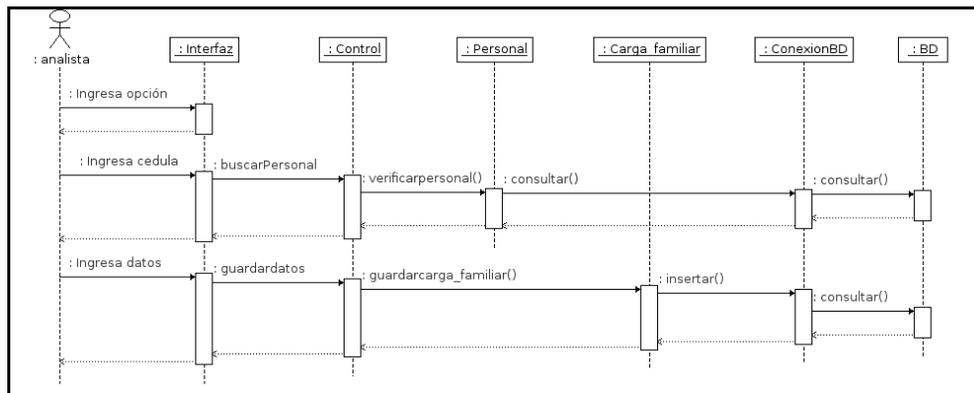


Figura D7. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar carga familiar”.

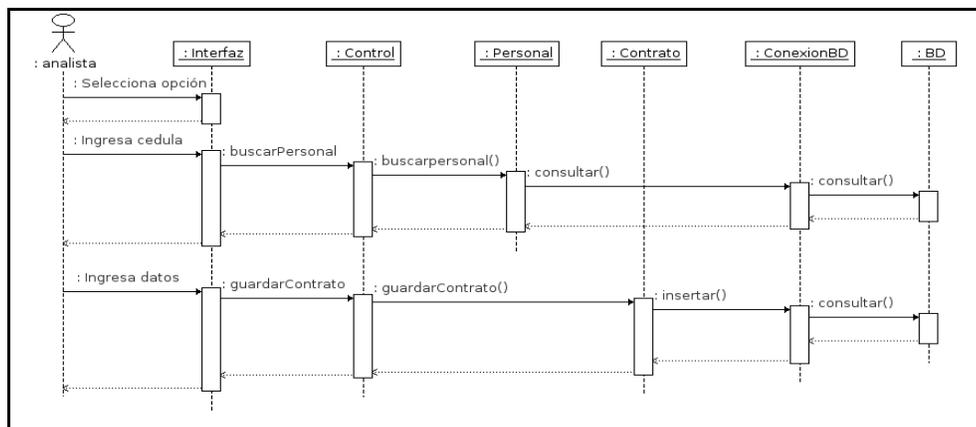


Figura D8. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar contratos”.

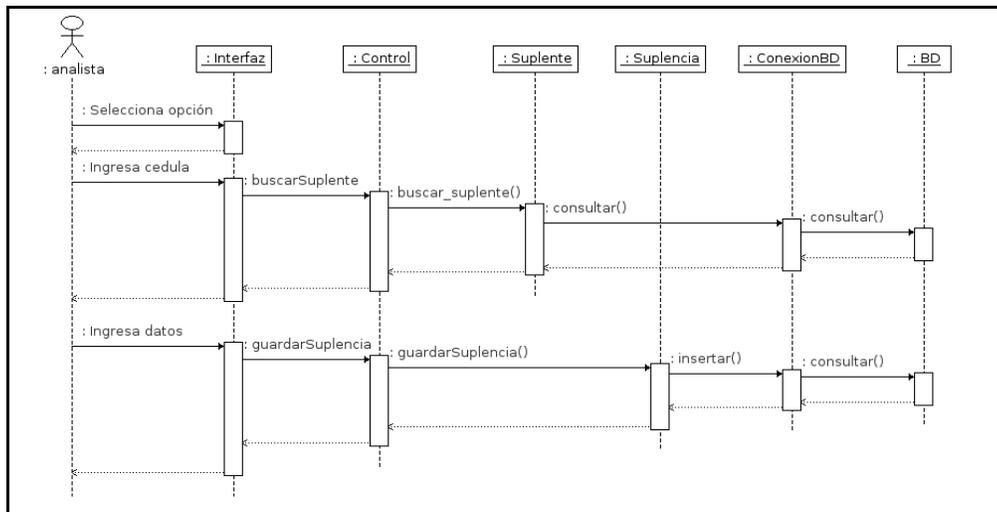


Figura D9. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar suplencia”.

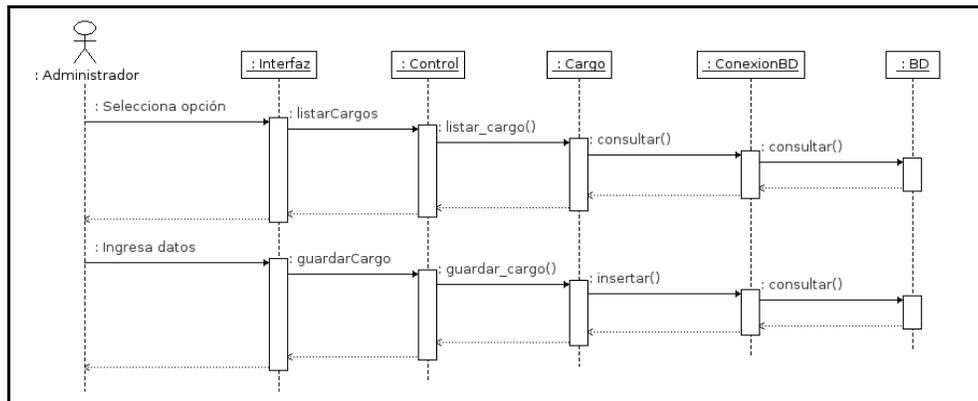


Figura D10. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar cargos”.

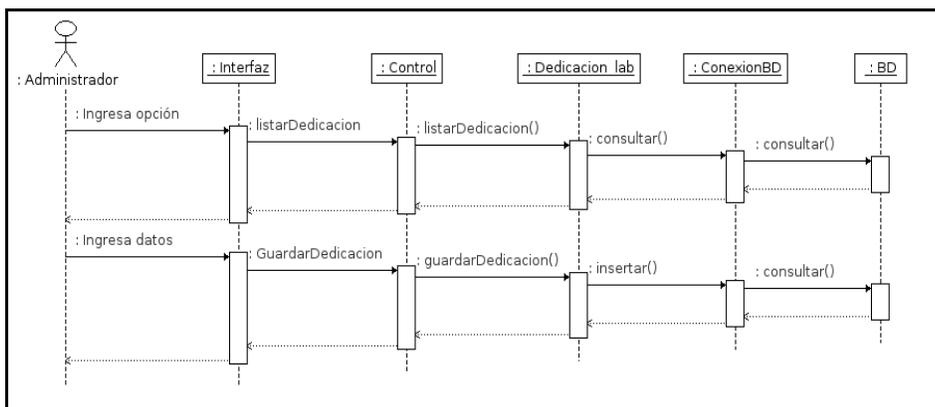


Figura D11. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar dedicación laboral”.

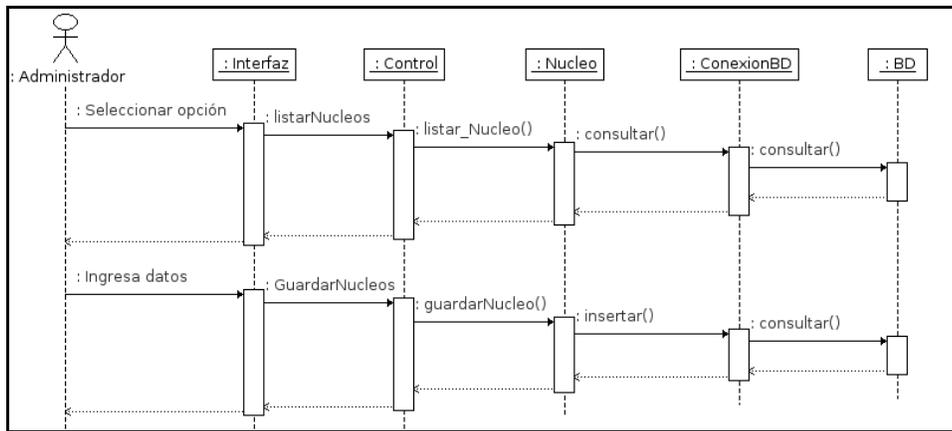


Figura D12. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar núcleos”.

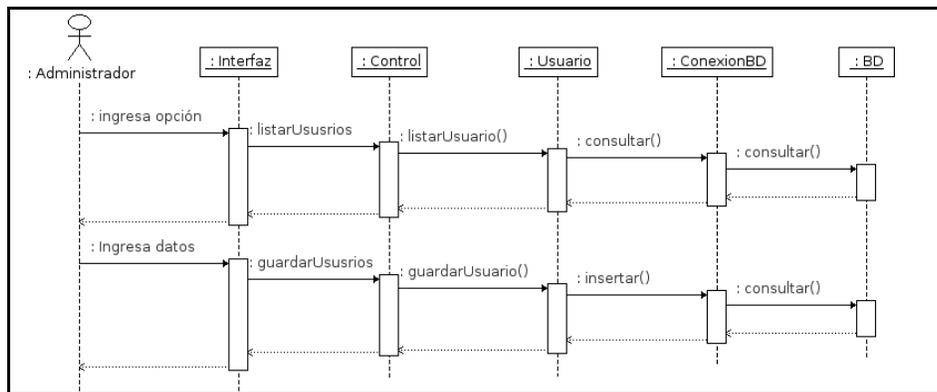


Figura A 13. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar cuentas de usuario”.

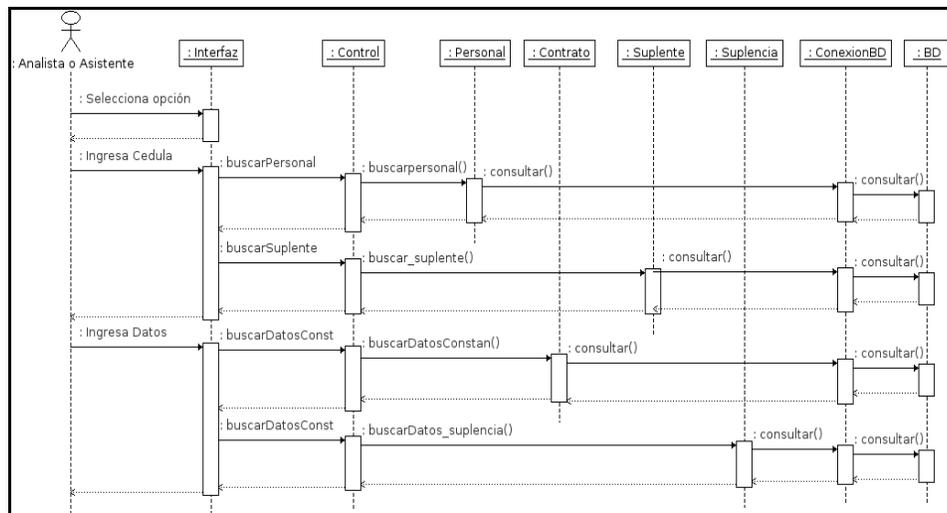


Figura A 14. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Generar constancia de trabajo”.

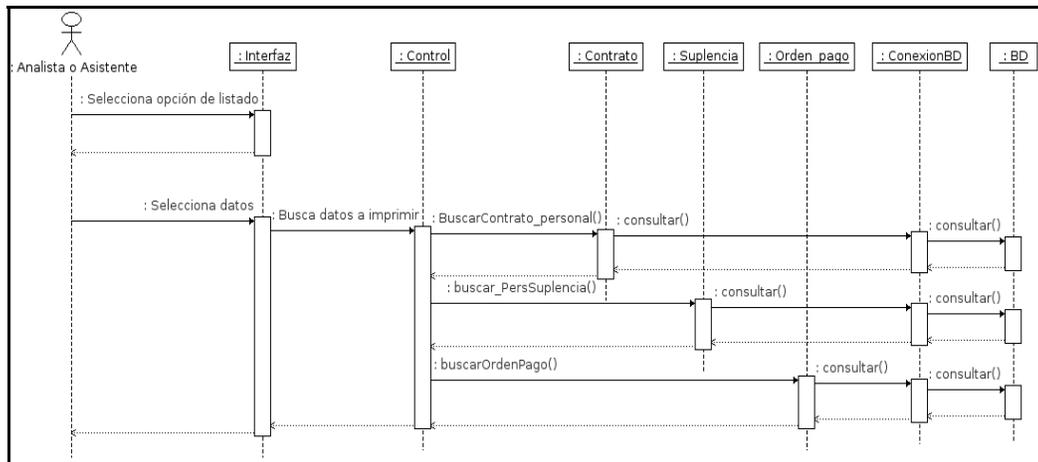


Figura A 15. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Generar listados”.

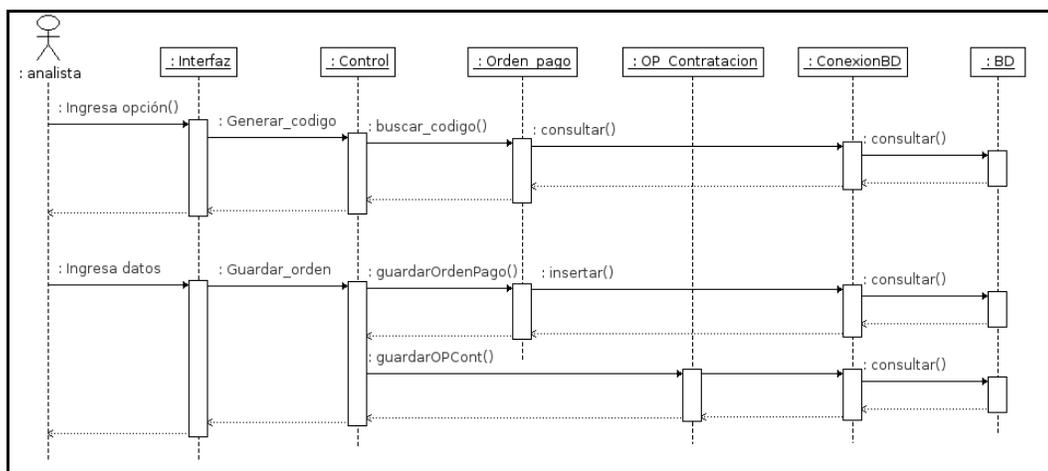


Figura A 16. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar Orden de Pago por Contratación”.

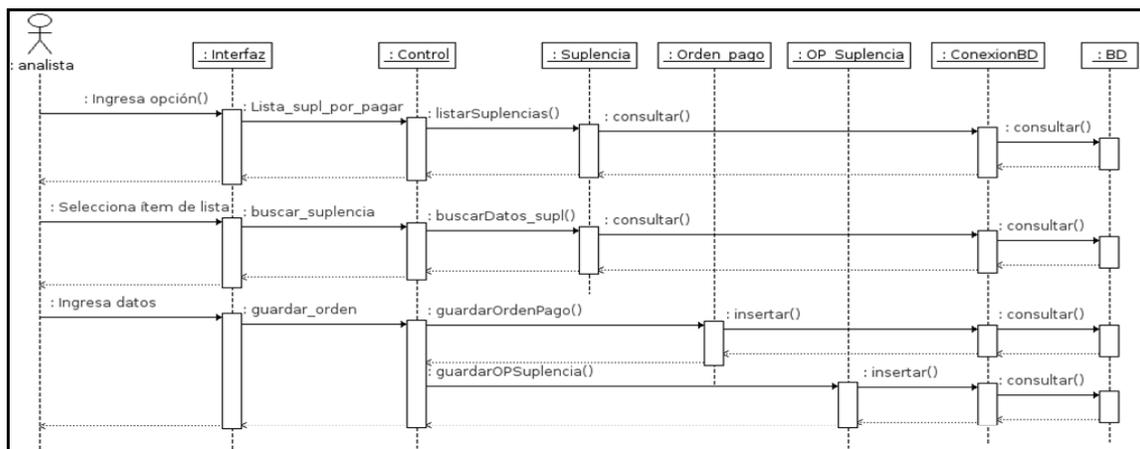


Figura A 17. Diagrama de secuencia para el caso de uso “Administrar Orden de Pago por Suplencia”.

APÉNDICE E

Descripción de los métodos de las clases

Tabla E6. Descripción de los métodos de la clase Carga_familiar.

Método	Descripción
guardarcarga_familia()	Guarda los datos de la carga familiar del personal contratado.
listarFamiliar()	Consulta que permite listar los familiares de un personal.
BuscarFamiliar()	Consulta los datos de un familiar.
eliminar_Familiar()	Elimina los datos de un familiar.

Tabla E7. Descripción de los métodos de la clase Cargo.

Método	Descripción
buscar_cargo()	Consulta los datos de un cargo específico.
guarda_cargo()	Guarda los datos del cargo.
listar_cargo()	Consulta que permite listar los cargos registrados.
filtrarCargos()	Consulta que permite listar los cargos registrados, haciendo un filtrado por letras contenidas en el nombre.
filtrarCargoPorTipo()	Consulta los cargos registrados por un tipo específico (docente, administrativo y obrero).
buscar_sueldoCargo()	Consulta el atributo sueldo de un cargo dado.

Tabla E8. Descripción de los métodos de la clase Contrato.

Método	Descripción
verificarContActivo()	Consulta que verifica si un personal posee un contrato activo.
guardarContrato()	Guarda los datos del contrato.
anular_contrato()	Permite anular un contrato.
listarContratos()	Consulta para listar los contratos registrados de un personal, tanto los activos como los anulados.
BuscarContrato_personal()	Consulta los datos del contrato activo de un personal dado.

Tabla E3. Continuación.

Método	Descripción
reporte_listPersonal()	Consulta para emitir el listado de personal con contrato, filtrando por varios parámetros.
buscarDatosConstan()	Permite consultar los datos del personal para verificar que tenga contrato activo y se pueda generar la constancia de trabajo.
reporte_constancia()	Consulta los datos del contrato del personal para generar la constancia de trabajo.

Tabla E9. Descripción de los métodos de la clase Experiencia_laboral.

Método	Descripción
buscarUltimoCodigo()	Busca el último código almacenado en la tabla experiencia laboral de la base de datos, para generar el código.
guardarExperiencia_lab()	Guarda los datos de la experiencia laboral del personal contratado y suplente.
listarIntituciones()	Permite listar las instituciones que representan la experiencia laboral de un personal contratado.
listarIntitucionesSupl()	Consultar la experiencia laboral de un personal suplente.
eliminarExperienciaLab()	Elimina los datos de una experiencia laboral de un personal.
BuscarIntituciones	Consulta los datos de una experiencia laboral específica para el personal contratado.
BuscarIntitucionesSupl	Permite la consulta de los datos de una experiencia laboral de un personal suplente.

Tabla 10. Descripción de los métodos de la clase Nucleo.

Método	Descripción
guardarNucleo()	Guarda los datos del núcleo.
buscarNucleo()	Consulta los datos de un núcleo específico.
listar_Nucleo()	Consulta que permite listar los núcleos registrados.
eliminarNucleo()	Permite eliminar núcleos registrados.
filtrarNucleo()	Consulta que permite listar los cargos registrados, haciendo un filtrado por letras contenidas en el nombre.

Tabla E11. Descripción de los métodos de la clase Op_contratacion.

Método	Descripción
guardarOP_supl()	Permite guardar los datos de una orden de pago por suplencia.
Buscar_Op_supl()	Consulta los datos de una orden por suplencia específica.
Rep_orden_supl()	Consulta los datos para el reporte de una orden por suplencia.

Tabla E12. Descripción de los métodos de la clase Op_suplencia.

Método	Descripción
guardarOP_cont()	Permite guardar los datos de una orden de pago por contratación.
Buscar_Op_cont()	Consulta los datos de una orden por contratación específica.
Rep_orden_cont()	Consulta los datos para el reporte de una orden por contratación.

Tabla 13. Descripción de los métodos de la clase Orden_pago.

Método	Descripción
guardarOrden()	Permite guardar la orden de pago.
buscarOrden()	Consulta una orden de pago específica.
anularOrden()	Anula una orden elaborada.
reporte_listarOrden()	Consulta los datos de las órdenes elaboradas.
eliminarOrden	Permite eliminar una orden de pago.

Tabla E14. Descripción de los métodos de la clase Personal.

Método	Descripción
buscарpersonal()	Permite la consulta de los datos de un personal contratado dado.
guardarpersonal()	Guarda los datos del personal contratado.
verificarpersonal()	Consulta el nombre y apellido de un personal contratado.

Tabla E15. Descripción de los métodos de la clase Postgrado.

Método	Descripción
guardarPostgrado()	Guarda los datos del postgrado del personal.
listarPostgrados()	Permite listar los postgrados del personal.
BuscarPostgrados()	Consulta los datos de un postgrado específico.
eliminarPostgrados()	Elimina los datos de un postgrado.

Tabla E16. Descripción de los métodos de la clase Suplencia.

Método	Descripción
buscarUltimoCodigo_supl()	Busca el último código almacenado en la tabla suplencia de la base de datos, para generar el código.
guardarSuplencia()	Guarda los datos de la suplencia.
buscarDatos_suplencia()	Consulta los datos de una suplencia específica.

Tabla E11. Continuación.

Método	Descripción
buscar_PersSuplencia	Busca los datos del personal al que se le realizará la suplencia.
listarSuplencias	Permite consultar las suplencias realizadas por un suplente específico.
eliminarSuplencia	Permite eliminar una suplencia que no esté pagada.
verSuplenPagada	Consulta el estado de una suplencia.

Tabla E17. Descripción de los métodos de la clase Suplente.

Método	Descripción
buscar_suplente()	Busca el los datos de un suplente.
guardarSuplente()	Guarda los datos de la suplencia.
eliminarSuplente()	Elimina los datos de un suplente.

Tabla E18. Descripción de los métodos de la clase Titulo_pregrado.

Método	Descripción
guardarPregrado()	Guarda los datos del pregrado del personal.
listarPregrados()	Permite listar los datos de pregrado de un personal.
buscarPregrados	Consulta un pregrado específico.
eliminarPregrados()	Permite eliminar pregrados.

APÉNDICE F
Diagramas de navegación

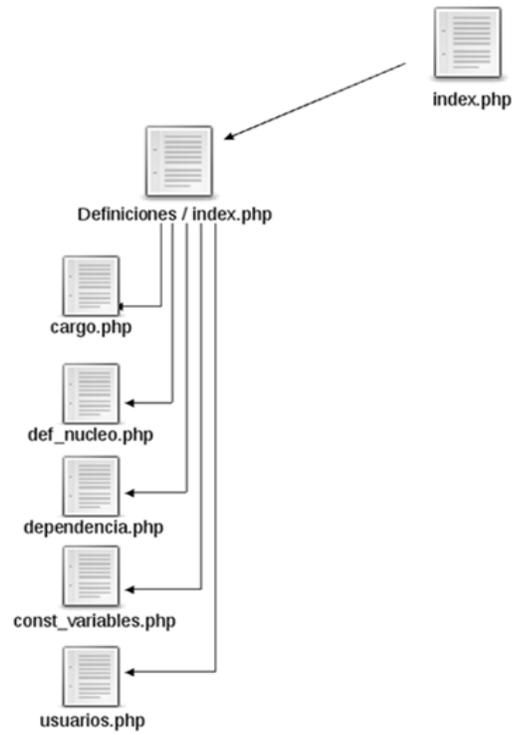


Figura F18. Diagrama de navegación para el usuario Administrador.

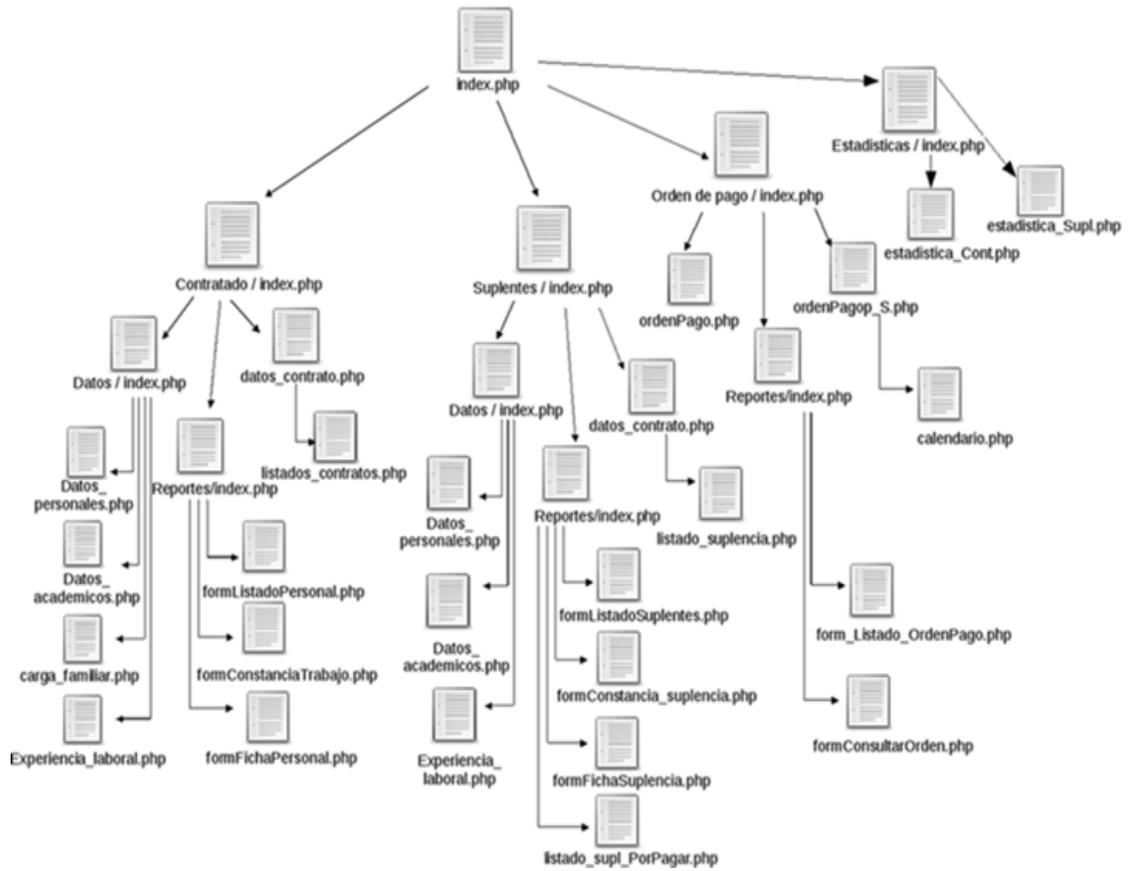


Figura F19. Diagrama de navegación para el usuario Analista y Asistente.

APÉNDICE G
Sintaxis de navegación

Figura G20. Botones de la aplicación Web.

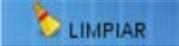
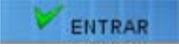
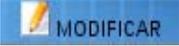
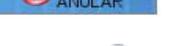
Medio de Navegación	Descripción
	Permite limpiar el formulario de datos.
	Botón que permite entrar o iniciar sesión en el sistema.
	Botón para limpiar e inicializar el formulario con los valores predeterminados.
	Botón para guardar datos en el sistema.
	Botón que permite activar el formulario para modificar un elemento seleccionado.
	Permite eliminar un elemento seleccionado.
	Botón que permite visualizar los reportes.
	Botón para anular un elemento seleccionado.
	Ícono que permite buscar un registro específico.
	Ícono que muestra el calendario de fechas.
	Ícono que permite abrir una ventana con lista de datos.
	Permite abrir una ventana para elaborar el calendario anexo de la orden de pago por suplencia.
	Ícono que indica el nombre del usuario que tiene una sesión abierta en la aplicación.
	Ícono utilizado para ir a la página principal de la aplicación.
	Ícono usado para abrir la ayuda de la aplicación.
	Ícono para cerrar sesión en la aplicación

Figura G21. Menú de navegación

Menú de Navegación	Descripción
	Menú principal del sistema.
	Menú para acceder a las opciones de definiciones.
	Menú para acceder a las opciones del personal contratado.
	Menú de opciones para los datos referentes al expediente del personal contratado.
	Menú para las opciones de reportes del personal contratado.
	Menú para acceder a las opciones del personal suplente.

Tabla G2. Continuación.

Menú de navegación	Descripción
	Menú para acceder a los datos del expediente de personal suplente.
	Menú de opciones para los reportes del personal suplente.
	Menú de opciones de orden de pago.
	Menú de opciones para los reportes de orden de pago.
	Menú de opciones para las estadísticas.

APENDICE H
Diagrama de componentes

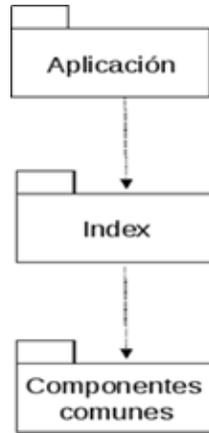


Figura H22. Diagrama de paquetes de la aplicación Web.

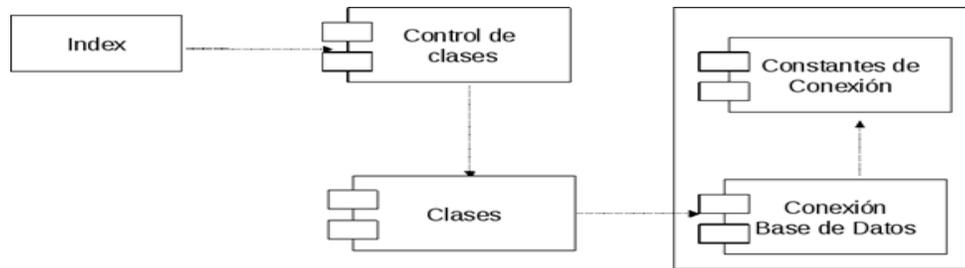


Figura H23. Diagrama de componentes del paquete Componentes comunes.

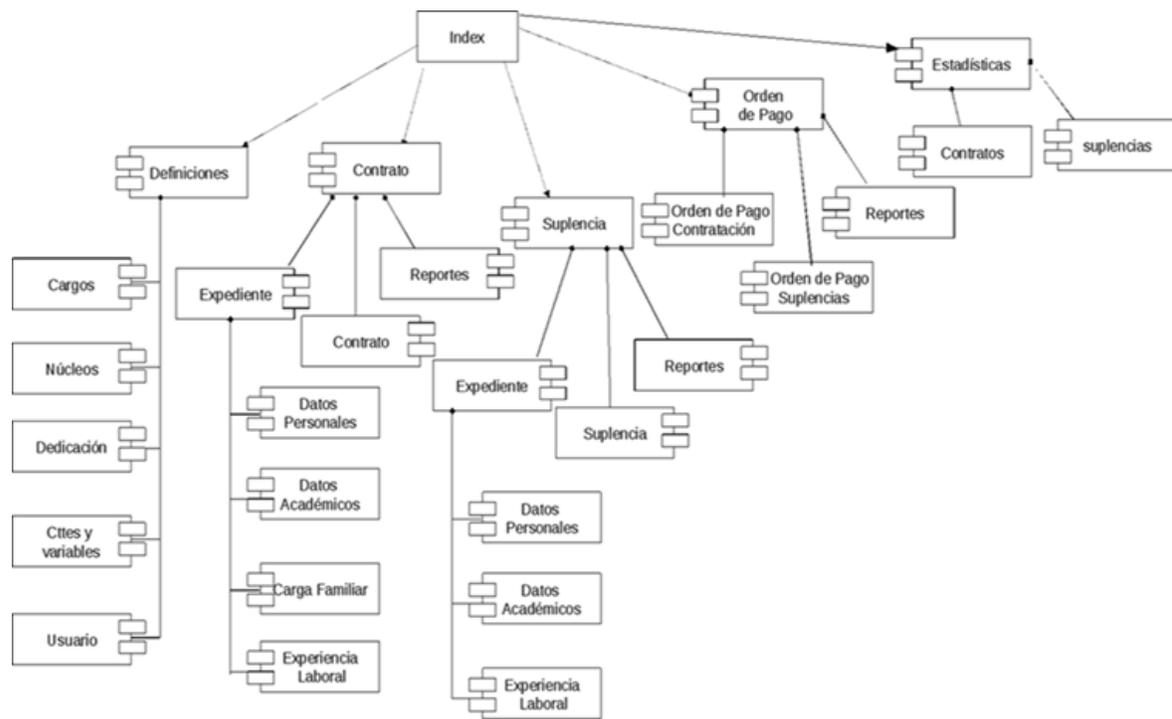


Figura H24. Diagramas de componentes del paquete Índice.

APÉNDICE I
Pruebas de configuración

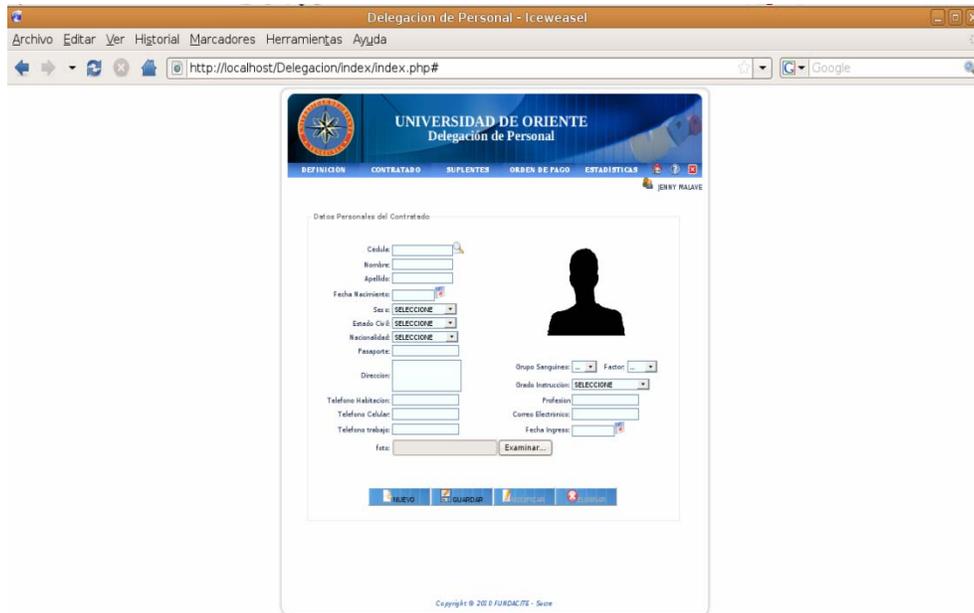


Figura I25. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web IceWeasel bajo el sistema operativo Debian con resolución 1280x800.

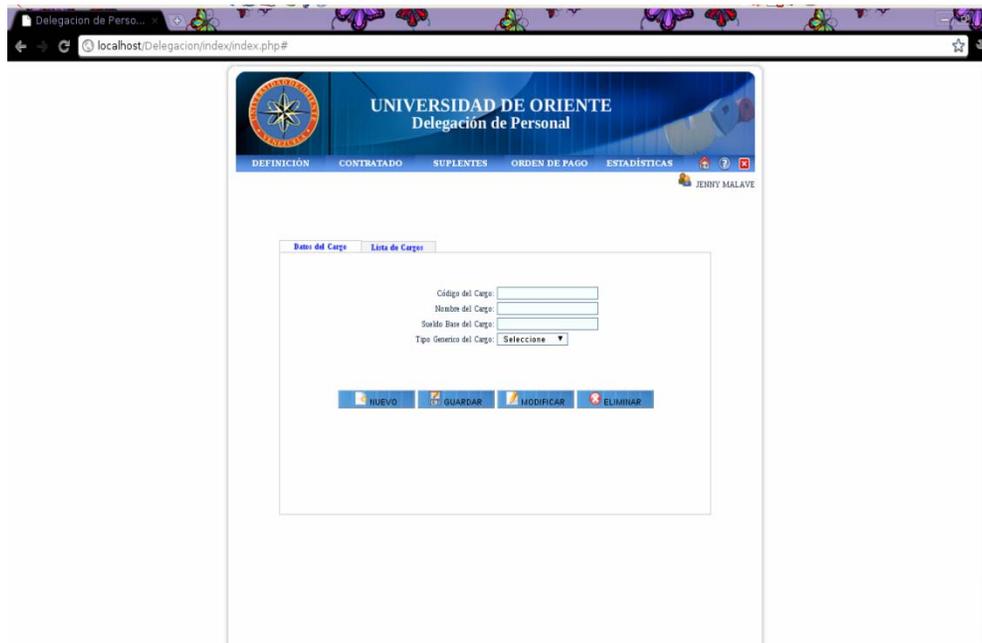


Figura I26. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Google Chrome bajo el sistema operativo Debian con resolución 1280x800.



Figura I27. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Epiphany bajo el sistema operativo Debian con resolución 1280x800.

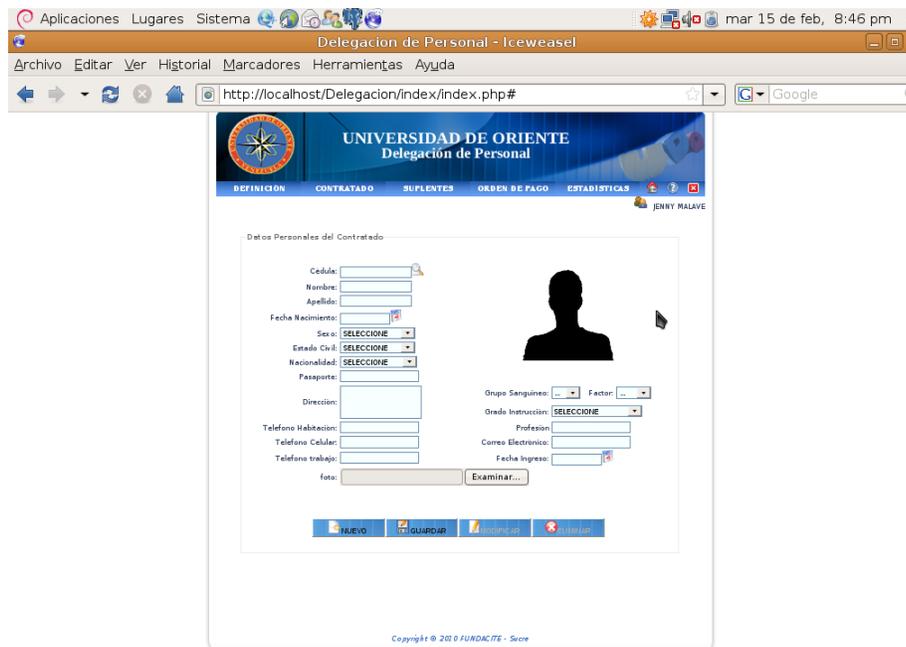


Figura I28. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web IceWeasel bajo el sistema operativo Debian con resolución 1024x768.

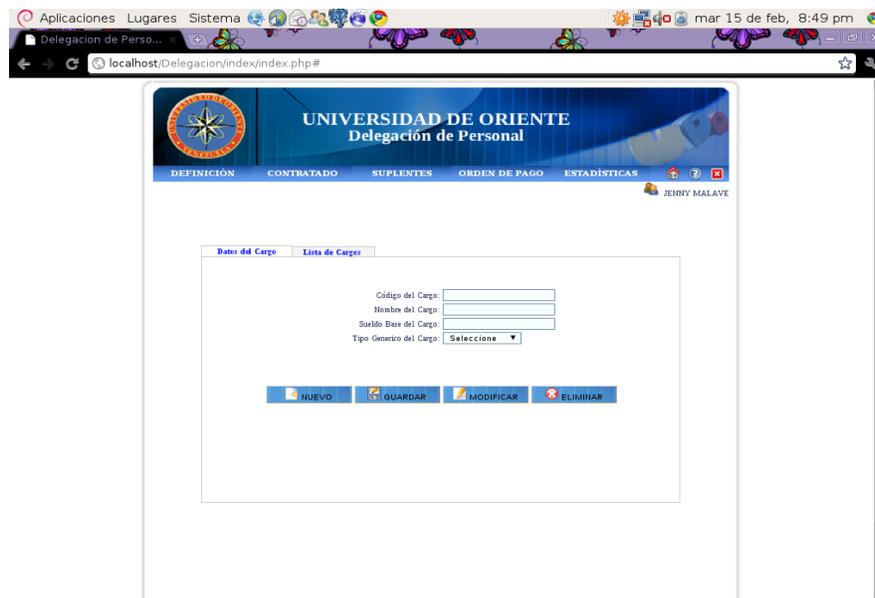


Figura I29. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Google Chrome bajo el sistema operativo Debian con resolución 1024x768.



Figura I30. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Epiphany bajo el sistema operativo Debian con resolución 1024x768.

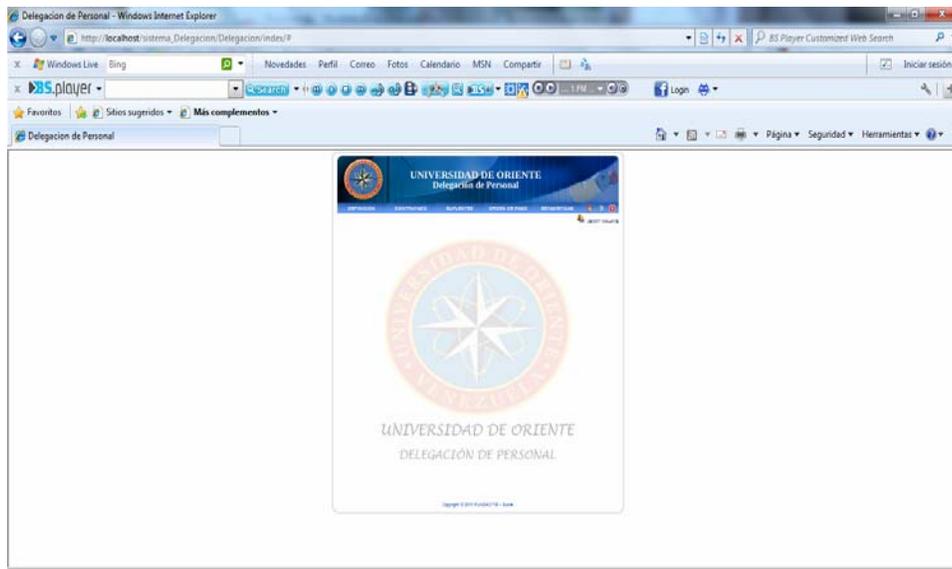


Figura I7. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Internet Explorer bajo el sistema operativo Windows con resolución 1280x768.

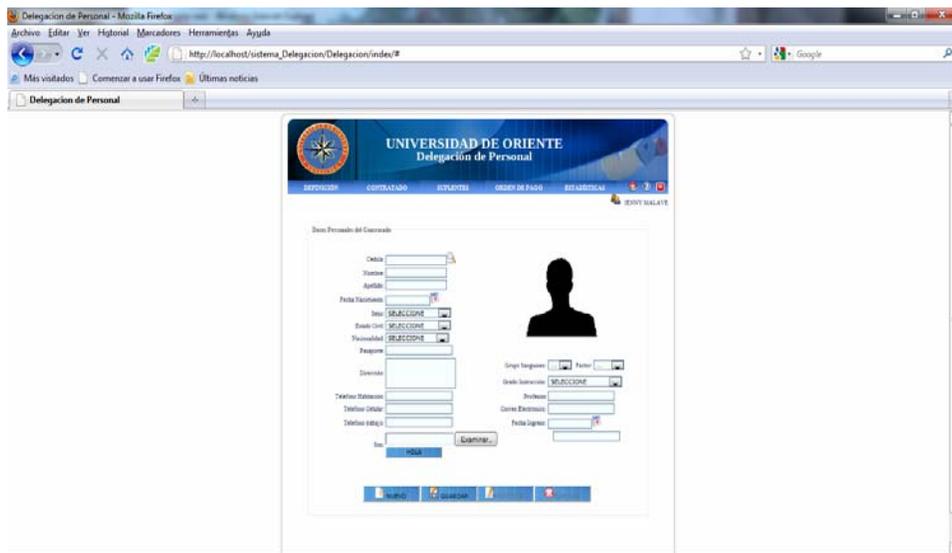


Figura I8. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Mozilla Firefox bajo el sistema operativo Windows con resolución 1280x768.

APÉNDICE J

Manual de usuario de la aplicación Web.

INTRODUCCIÓN

La aplicación Web para la administración y control del personal contratado y suplente de la Universidad de Oriente, está dirigido a optimizar el rendimiento de las actividades de administrativas relacionadas con estos tipos de trabajadores, en lo referente a la información personal, académica, carga familiar, experiencia laboral; control en la emisión de órdenes de pago por contrataciones y suplencias, emisión de constancias de trabajo, entre otros. Incluyendo un módulo de administración para facilitar el mantenimiento de la aplicación.

Este manual le ilustra los usuarios de la aplicación Web, los pasos a seguir y la forma de acceder al sistema, introducir y obtener información, como apoyo para facilitar el manejo del mismo.

REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA UTILIZAR EL SISTEMA

Hardware

Un computador con las siguientes características:

Procesador Intel 2,80 GHz

256 MB de memoria RAM

Disco Duro con una disponibilidad mínima de 80 GB

Tarjeta Madre con audio, video, fast Ethernet.

Tarjeta fax/modem.

Unidad CD-RW 52x32x52x

Teclado y *Mouse*.

Software

Sistema Operativo: el sistema puede ser instalado en cualquier distribución de Linux o versión de Windows.

Navegador Web: se recomienda *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, aunque el sistema puede ser utilizado con cualquier navegador Web.

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB

Inicio del sistema

Para acceder a la aplicación Web, el usuario debe iniciar el navegador de Internet e ingresar la dirección o URL asignada al sistema dentro de la intranet en la barra de direcciones. Una vez realizado esto se presentará la pantalla de inicio del sistema ilustrada en la imagen de la figura J1.



Figura J1. Pantalla de inicio de sesión de la aplicación Web.

En la página de inicio se encuentra la parte superior el banner institucional y en la parte central de la pagina se muestra un formulario que permitirá al usuario iniciar su sesión para comenzar a trabajar, presenta una casilla identificada como “*Usuario*”, para introducir su cuenta de usuario y otra identificada como “*contraseña*”, para introducir su contraseña de usuario.

Si los datos de usuario o contraseña no son correctos, la aplicación muestra un mensaje indicando que el usuario no se encuentra registrado o los datos son erróneos, como se muestra en la figura F2, permitiendo al usuario ingresar nuevamente los datos.

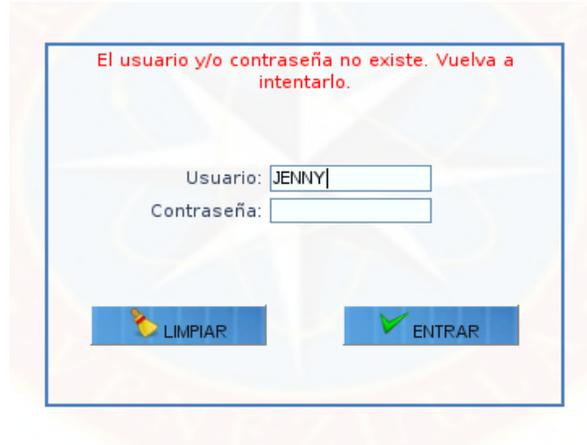


Figura J2. Pantalla de error en el inicio de sesión de la aplicación Web.

Una vez iniciada la sesión se presentará la pantalla de la figura J3, la cual contiene el menú principal de navegación a través del cual se puede acceder a los diferentes módulos del sistema.



Figura J3. Pantalla de principal de la aplicación Web.

Menú Principal:



Figura J4. Menú principal de navegación.

Menú Definición:

- Cargos
- Núcleos
- Definiciones
- Usuarios
- Cttes. y Variables
- Personal Fijo

Menú Contratado:

- Datos:
 - Personales
 - Académicos

- Carga Familiar
- Experiencia Laboral
- Datos del Contrato
- Reportes:
 - Listados Personal
 - Const. Trabajo
 - Ficha del Personal

Menú Suplente:

- Datos:
 - Personales
 - Académicos
 - Experiencia Laboral
- Datos de Suplencia
- Reportes:
 - Const. Suplencia
 - Suplencias x Pagar
 - Listado de Suplentes
 - Ficha Suplente

Menú Orden de Pago

- Contratación
- Suplencia
- Reportes:
 - Listado de Órdenes
 - Consultar Orden

Menú de Acciones:

Los formularios presentan un menú de las acciones que se pueden realizar según sea el caso:



Figura J5. Acciones del formulario.

Nuevo: limpia los formularios de datos permitiendo el ingreso.

Guardar: verifica el correcto llenado del formulario y registra en la base de datos la nueva información.

Modificar: activa el formulario que contiene la información mostrada para que pueda ser modificada.

Eliminar: elimina de la lista el registro seleccionado.

Limpiar: limpia los formularios de los reportes, para permitir la selección de nuevos datos.

Imprimir: crea el reporte correspondiente en formato de documento portátil (PDF) y lo visualiza por pantalla.

Anular: Permite anular contratos vencidos.

Iconos de acciones:

 *Usuario:* Representa el usuario que esta haciendo uso del sistema.

 *Home:* Enlace que regresa a la pantalla principal del sistema.

 Icono que representa la búsqueda de un elemento específico.

 Permite abrir una ventana de listados.

 Abre una ventana para la elaboración del calendario anexo de las órdenes de pago por suplencias del personal docente.

 Permite abrir un calendario de fechas.

 Abre la ayuda del sistema

 Cierra sesión del usuario en el sistema.

Mensajes Informativos:

- Mensaje de éxito:

Datos guardados con Exito.

Figura J6. Mensaje de éxito al guardar datos.

- Mensaje de error:

Error al guardar los datos

Figura J7. Mensaje de error al guardar datos.

- Mensaje de error por falta de datos:

ERROR. DEBE INTRODUCIR EL CÓDIGO.

Figura J8. Mensaje de error por falta de datos.

- Mensaje de error empleado no encontrado:

ERROR. PERSONAL NO ENCONTRADO.

Figura J9. Mensaje de error empleado no encontrado.

- Mensaje de error suplente no encontrado:

Error. Suplente no encontrado

Figura J10. Mensaje de error suplente no encontrado.

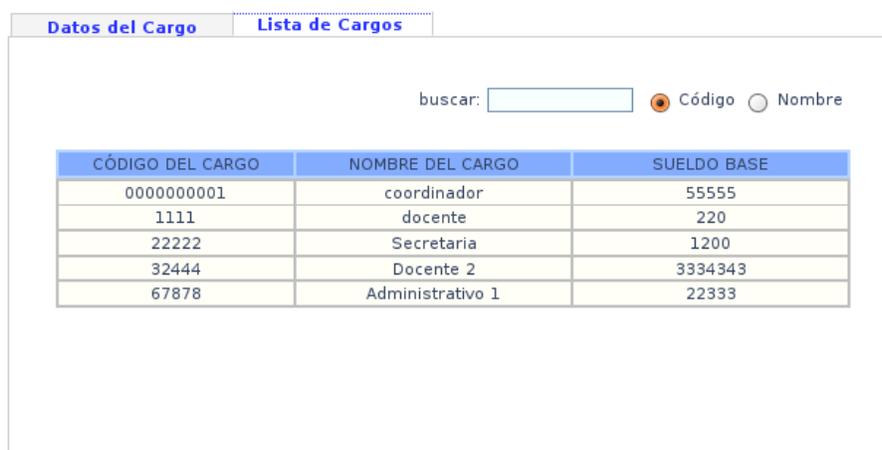
Menú Definición:

Cargos:

Al hacer clic en la opción “Cargos” se presenta el formulario de datos como se muestra en la figura J11 y J12, el cual contiene dos pestañas “*Datos del Cargo*” y “*Lista de Cargos*”, con el formulario de ingreso y una lista de los cargos registrados, respectivamente.



Figura J11. Formulario de datos Definición de Cargo.



CÓDIGO DEL CARGO	NOMBRE DEL CARGO	SUELDO BASE
000000001	coordinador	5555
1111	docente	220
22222	Secretaria	1200
32444	Docente 2	3334343
67878	Administrativo 1	22333

Figura J12. Formulario de datos Lista de Cargos.

Presenta también un campo “*Buscar*” a través del cual se puede filtrar la

información presentada en la lista, por código o por nombre.

El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos del cargo, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.



The screenshot shows a web application interface with two tabs: 'Datos del Cargo' (active) and 'Lista de Cargos'. The form contains the following fields:

- Código del Cargo: 22222
- Nombre del Cargo: SECRETARIA
- Sueldo Base del Cargo: 1200
- Tipo Genérico del Cargo: ADMINISTRATIVO (dropdown menu)

At the bottom of the form, there are four action buttons: NUEVO (with a plus icon), GUARDAR (with a floppy disk icon), MODIFICAR (with a pencil icon), and ELIMINAR (with a red X icon).

Figura J13. Formulario de datos del cargo con registro seleccionado.

Núcleo:

Al hacer clic en la opción “Núcleo” se presenta el formulario de datos, el cual contiene dos pestañas “Datos del Núcleo” y “Lista de Núcleos”, con el formulario de ingreso y una lista de los núcleos registrados, respectivamente.



The screenshot shows a web application interface with two tabs: 'Datos del Núcleo' (active) and 'Lista de Núcleos'. The form contains the following fields:

- Código: (empty text input)
- Descripción: (empty text input)

At the bottom of the form, there are four action buttons: NUEVO (with a plus icon), GUARDAR (with a floppy disk icon), MODIFICAR (with a pencil icon), and ELIMINAR (with a red X icon).

Figura J14. Formulario de datos Definición de Núcleo.

Datos del Núcleo Lista de Núcleos

buscar: Código Nombre

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
21	Cumana
22	Carupano

Figura J15. Formulario de datos Lista de Cargos.

Presenta también un campo “*Buscar*” a través del cual se puede filtrar la información presentada en la lista, por código o por nombre.

El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos del núcleo, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Datos del Núcleo Lista de Núcleos

Código:

Descripción:

Figura J16. Formulario de datos del núcleo con registro seleccionado.

Dedicación:

Al hacer clic en la opción “*Dedicación*” se presenta el formulario de datos, el cual contiene dos pestañas “*Datos de la Dedicación Laboral*” y “*Lista de*

Dedicación”, con el formulario de ingreso y una lista de los tipos de dedicación registrados, respectivamente.

Figura J17. Formulario de datos Definición de Dedicación Laboral.

CÓDIGO	NOMBRE
1	T. Exclusivo
2	T. Completo
3	Medio T.
4	T. Parcial

Figura J18. Formulario de datos Lista de Dedicación Laboral.

Presenta también un campo “*Buscar*” a través del cual se puede filtrar la información presentada en la lista, por código o por nombre.

El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos de la dedicación laboral, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

The screenshot shows a web interface with two tabs: 'Datos de la Dedicación Laboral' and 'Lista de Dedicación'. The 'Lista de Dedicación' tab is active. It contains two input fields: 'Código:' with the value '1' and 'Nombre:' with the value 'T. EXCLUSIVO'. Below the fields is a horizontal bar with four buttons: 'NUEVO' (with a plus icon), 'GUARDAR' (with a floppy disk icon), 'MODIFICAR' (with a pencil icon), and 'ELIMINAR' (with a red X icon).

Figura J19. Formulario de ingreso de pregrados con registro seleccionado.

Usuarios:

Al hacer clic en la opción “*Usuarios*” se presenta el formulario de datos, el cual contiene dos pestañas “*Datos del Usuario*” y “*Lista de Usuario*”, con el formulario de ingreso y una lista de los usuarios registrados, respectivamente.

The screenshot shows a web interface with two tabs: 'Datos del Usuario' and 'Lista de Usuario'. The 'Datos del Usuario' tab is active. It contains several input fields: 'Usuario:', 'Contraseña:', 'Cédula:', 'Nombre:', and 'Apellido:'. Below these is a section for 'Tipo de Cuenta:' with three radio buttons: 'Administrador', 'Analista', and 'usuario'. At the bottom is a horizontal bar with four buttons: 'NUEVO' (with a plus icon), 'GUARDAR' (with a floppy disk icon), 'MODIFICAR' (with a pencil icon), and 'ELIMINAR' (with a red X icon).

Figura J20. Formulario de datos Definición de Usuarios.

Datos del Usuario Lista de Usuario

buscar: Usuario Cédula

USUARIO	CÉDULA	NOMBRE DEL USUARIO
jenny	18418897	jenny
jmalave	1234	andrea
jose	1243	jose

Figura J21. Formulario de datos Lista de Usuarios.

Presenta también un campo “*Buscar*” a través del cual se puede filtrar la información presentada en la lista, por código o por nombre.

El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos del usuario, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Datos del Usuario Lista de Usuario

Usuario:

Contraseña:

Cédula:

Nombre:

Apellido:

Tipo de Cuenta:

Administrador Analista usuario

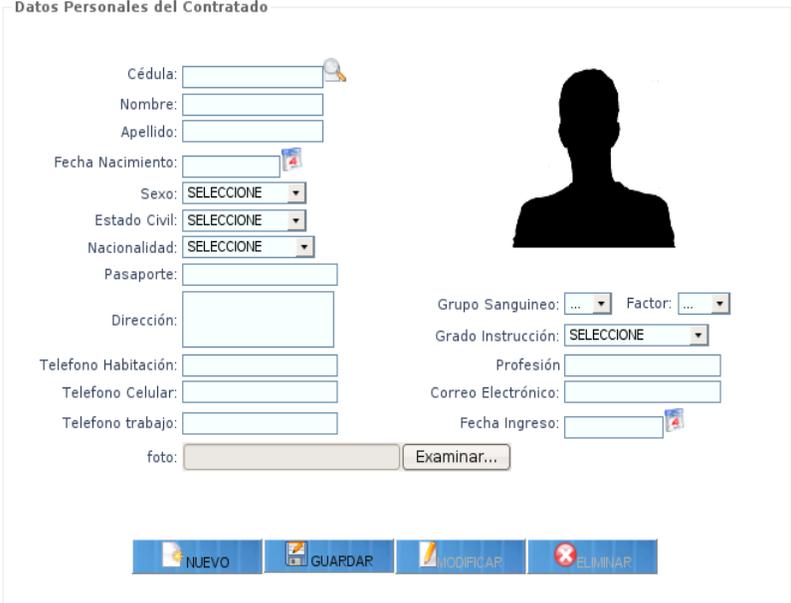
Figura J21. Formulario de datos del usuario con registro seleccionado.

Menú Contratado:

Este menú es visible para los usuarios de tipo Analista y Asistente. Al seleccionar la opción “*Datos*” del sub-menú “*Contratado*” se puede escoger entre las siguientes opciones:

- Datos Personales:

Al seleccionar la opción “*Personales*” correspondiente a los datos personales del personal contratado, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar.



Formulario de Datos Personales del Contratado. El formulario contiene los siguientes campos:

- Cédula: (con icono de lupa)
- Nombre:
- Apellido:
- Fecha Nacimiento: (con icono de calendario)
- Sexo:
- Estado Civil:
- Nacionalidad:
- Pasaporte:
- Dirección:
- Grupo Sanguíneo: Factor:
- Grado Instrucción:
- Profesión:
- Telefono Habitación:
- Telefono Celular:
- Telefono trabajo:
- Correo Electrónico:
- Fecha Ingreso: (con icono de calendario)
- foto: (con botón "Examinar...")

Botones de acción: NUEVO, GUARDAR, MODIFICAR, ELIMINAR.

Figura J22. Formulario de datos personales del contratado.

Además, el usuario puede ingresar el número de cédula en el campo correspondiente y presionar el icono correspondiente a la acción buscar si su

deseo es consultar los datos de un empleado contratado, estos serán mostrados en el formulario de ingreso como se muestra en la figura J29.

En caso de que el empleado no se encuentre registrado se presentara un mensaje de error de empleado no encontrado.

Datos Personales del Contratado

Cédula: 12	
Nombre: JENNY ANDREINA	
Apellido: MALAVE ROJAS	
Fecha Nacimiento: 01/12/2008	
Sexo: MASCULINO	
Estado Civil: CASADO(A)	
Nacionalidad: EXTRANJERO(A)	
Pasaporte: FFFFFFFF	
Dirección: FFFFFFFF	
Telefono Habitación: 45	
Telefono Celular: 1	Grupo Sanguineo: O Factor: RH+
Telefono trabajo: 11	Grado Instrucción: MAESTRIA/ESP.
foto: <input type="text"/> Examinar...	Profesión: JKJJJ
	Correo Electrónico: JJJJJJ@JJJ.CCC
	Fecha Ingreso: 16/12/2008

Figura J23. Formulario de datos personales con registro seleccionado.

- **Datos Académicos:**

Al seleccionar la opción “Académicos” correspondiente a los datos académicos del personal contratado, se presenta el siguiente formulario, el cual contiene dos pestañas “Ingreso de Pregrados del contratado” e “Ingreso de postgrados del contratado”, para el ingreso de pregrados y postgrados respectivamente.

Cédula  Apellidos y Nombres:

 Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Contratado | **Ingreso de Postgrado del Contratado**

Título:

Nombre:

Universidad:

 NUEVO  GUARDAR  MODIFICAR  ELIMINAR

Figura J24. Formulario de ingreso de pregrados del contratado.

Cédula  Apellidos y Nombres:

 Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Contratado | **Ingreso de Postgrado del Contratado**

Título:

Nombre:

Universidad:

Fecha de Culminación: 

 NUEVO  GUARDAR  MODIFICAR  ELIMINAR

Figura J25. Formulario de ingreso de postgrados del contratado.

El usuario debe ingresar el número de cédula del empleado contratado y seleccionar el icono “*buscar*”, en caso de que el nivel de instrucción del empleado no sea válido para el ingreso de estos datos el sistema bloquea el formulario y muestra un mensaje indicando que estos datos no pueden ser ingresados como e muestra en las siguientes figuras.

Cédula Apellidos y Nombres: PEREZ PEDRO

Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Contratado | **Ingreso de Postgrado del Contratado**

ERROR: El Grado de Instrucción no es valido para esta opción.

Título: SELECCIONE ▾
 Nombre:
 Universidad:

Figura J26. Formulario de ingreso de pregrados del contratado bloqueado.

Cédula Apellidos y Nombres: PEREZ PEDRO

Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Contratado | **Ingreso de Postgrado del Contratado**

ERROR: El Grado de Instrucción no es valido para esta opción.

Título: SELECCIONE ▾
 Nombre:
 Universidad:
 Fecha de Culminación:

Figura J27. Formulario de ingreso de postgrados del contratado bloqueado.

Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de personal no encontrado.

Al seleccionar el link “*Lista de Datos Académicos*” se abre una ventana con el listado de todos los datos académicos registrados para un empleado específico.

DATOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL		
Cédula: 12	Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREI	
PREGRADO		
NOMBRE CARRERA	UNIVERSIDAD	TÍTULO
licenciatura en informatica	udo-sucre	Licenciado(a)
POSTGRADOS		
NOMBRE POSTGRADO	UNIVERSIDAD	TÍTULO
analisis de sistemas	UGMA	Especializacion

Figura J28. Ventana de datos académicos del personal contratado.

El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos respectivo, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Cédula Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREINA

Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Contratado | **Ingreso de Postgrado del Contratado**

Título:

Nombre:

Universidad:

Figura J29. Formulario de ingreso de pregrados con registro seleccionado.

Cédula: Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREINA

Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Contratado | **Ingreso de Postgrado del Contratado**

Título:

Nombre:

Universidad:

Fecha de Culminación:

Figura J30. Formulario de ingreso de postgrados con registro seleccionado.

▪ Datos Carga Familiar:

Al seleccionar la opción “*Carga familiar*” correspondiente a la carga familiar del personal contratado, se presenta el siguiente formulario, el cual contiene dos pestañas “*Carga Familiar del personal contratado*” e “*Listado de Carga Familiar*”.

Cédula: Apellidos y Nombres:

Carga Familiar del Personal Contratado | **Listado de Carga Familiar**

¿Posee Carga Familiar?

Cedula:

Nombre:

Apellido:

Fecha Nacimiento:

Edad:

Sexo:

Parentesco:

¿Es Discapacitado?

¿Estudia?

Figura J31. Formulario de ingreso de carga familiar del contratado.

Cédula:  Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREINA

Carga Familiar del Personal Contratado **Listado de Carga Familiar**

CÉDULA	APELLIDOS Y NOMBRES	PARENTESCO
333	malave angel	conyuge
44	veliz adianys	padre/madre
4444	rojas jacqueline	padre/madre
236	veliz andreina	hijo

Figura J32. Listado de Carga Familiar del contratado.

El usuario debe ingresar el número de cédula del empleado contratado y seleccionar el icono “*buscar*”, el sistema lista la carga familiar del empleado y activa el formulario para el ingreso. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de personal no encontrado.

El usuario debe seleccionar el registro de la lista y éste se presentará en el formulario de ingreso de datos, para que se realice alguna acción sobre él.

Cédula:  Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREINA

Carga Familiar del Personal Contratado **Listado de Carga Familiar**

¿Posee Carga Familiar?

Cedula:

Nombre:

Apellido:

Fecha Nacimiento: 

Edad:

Sexo:

Parentesco:

¿Es Discapacitado?

¿Estudia?

¿Que Estudia?

Figura J33. Formulario de ingreso de carga familiar con registro seleccionado.

- Datos Experiencia Laboral:

Al seleccionar la opción “*Experiencia Laboral*” correspondiente a la experiencia de trabajo del personal contratado, se presenta un formulario que contiene dos pestañas “*Datos Experiencia Laboral Contratado*” e “*Listado de Experiencia laboral*”.

Cédula Apellidos y Nombres:

Datos de Experiencia Laboral **Listado de Experiencia Laboral**

¿Trabajó en otras instituciones? ...

Nombre Institución:

Fecha Inicio:

Fecha Final:

¿Cobró Prestaciones? ...

NUEVO **GUARDAR** **MODIFICAR** **ELIMINAR**

Figura J34. Formulario de la Experiencia Laboral del contratado.

Cédula Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREI

Datos de Experiencia Laboral **Listado de Experiencia Laboral**

INSTITUCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
fundacite-sucre	2010-02-09	2010-02-17
udo sucre	2010-03-08	2010-03-26

Figura J35. Listado de experiencia laboral del contratado.

El usuario debe ingresar el número de cédula del empleado contratado y seleccionar el icono “*buscar*”, el sistema lista los registros que conforman la experiencia de trabajo del empleado y activa el formulario para el ingreso. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de personal no encontrado.

El usuario debe seleccionar el registro deseado de la lista y este se presentará en el formulario de ingreso de datos, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Cédula  Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREI

[Datos de Experiencia Laboral](#) [Listado de Experiencia Laboral](#)

¿Trabajó en otras instituciones?

Nombre Institución:

Fecha Inicio: 

Fecha Final: 

¿Cobró Prestaciones?

Figura J33. Formulario de experiencia laboral con registro seleccionado.

- Datos del Contrato:

Al seleccionar la opción “*Datos del Contrato*” del menú de “*Contratado*”, se presenta el formulario de ingreso de contratos.

Cédula:  Apellidos y Nombres:

 Lista de Contratos

Datos Del Contrato

Tipo de Personal:

Cargo:

Fecha de Inicio:

Núcleo:

Dependencia:

Ubicación:

Forma de Pago:

Sueldo:

Fecha Fin:

Dedicación:

Zona o Área:

Localización:

Figura J34. Formulario de ingreso de contratos.

El usuario debe ingresar el número de cédula del personal contratado y seleccionar el icono “*buscar*”, el sistema activa el icono “*Lista de contratos*” que abre una ventana que contiene el listado de los contratos que conforman el histórico del empleado y activa el formulario para el ingreso. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de personal no encontrado.

DATOS DE LOS CONTRATOS DEL PERSONAL

Cédula: 12 Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREI

CONTRATO ACTIVO

CÓD. DEL CARGO	NOMBRE CARGO	FECHA INICIO	FECHA FIN
1111	docente	2011-02-08	2011-02-21

CONTRATOS ANULADOS

CÓD. DEL CARGO	NOMBRE CARGO	FECHA INICIO	FECHA FIN
1111	docente	2011-03-03	2011-05-23

Figura J35. Lista de contratos del personal contratado.

El usuario debe seleccionar el registro deseado de la lista y este se presentará en el formulario de ingreso de datos, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Cédula: Apellidos y Nombres: MALAVE ROJAS JENNY ANDREINA

Lista de Contratos

Datos Del Contrato

Tipo de Personal: <input type="text" value="DOCENTE"/>	Sueldo: <input type="text" value="220"/>
Cargo: <input type="text" value="DOCENTE"/>	Fecha Fin: <input type="text" value="21/02/2011"/>
Fecha de Inicio: <input type="text" value="08/02/2011"/>	Dedicación: <input type="text" value="T. EXCLUSIVO"/>
Núcleo: <input type="text" value="CUMANA"/>	Zona o Área: <input type="text" value="FDGFD"/>
Dependencia: <input type="text" value="CIENCIAS"/>	Localización: <input type="text" value="DFGAGD"/>
Ubicación: <input type="text" value="EDF. CIENCIAS"/>	
Forma de Pago: <input type="text" value="CUENTA BANCARIA"/>	
Nombre del Banco: <input type="text" value="GFAGD"/>	Nro. Cuenta: <input type="text" value="224346657"/>

Figura J36. Formulario ingreso de contratos con registro seleccionado.

Reportes:

Al seleccionar la opción “*Reportes*” del menú de “*Contratado*”, se presentan las siguientes opciones.

- **Listados de Personal:**

Al seleccionar la opción “*Listados de Personal*” del sub-menú de “*Reportes*”, se presenta el formulario para la selección.

Listados de Personal Contratado Por

Tipo de Personal: SELECCIONE ▾
 cargo: SELECCIONE ▾
 Núcleo: SELECCIONE ▾
 Dedicación: SELECCIONE ▾
 Dependencia:
 Ubicación:
 Mes de Ingreso: SELECCIONE ▾

Figura J37. Formulario de selección de listados de personal.

El usuario debe seleccionar los datos correspondientes al filtrado y hacer clic en el botón "Imprimir" el sistema genera un reporte en formato PDF. En caso de que el usuario desee un reporte con todos los empleados contratados no selecciona elementos en el filtrado y hace clic en el botón "Imprimir". La siguiente figura muestra un ejemplo de reporte en documento PDF del listado de personal.


 Universidad de Oriente
 Núcleo Sucre
 Delegación de Personal

Fecha: 15/02/2011
 Pagina 11 1

Listado De Personal Contratado

Nº	Cédula	Apellidos y Nombres	Dependencia	Cargo	Dedicación
1	12	MALAVE ROJAS, JENNY ANDREINA	CIENCIAS	DOCENTE	T. EXCLUSIVO

Figura J38. Reporte de listados de contratados en documento PDF.

- **Constancia de Trabajo:**

Al seleccionar la opción "Const. Trabajo" del sub-menú de "Reportes", se presenta el formulario para la selección.

Constancia de Trabajo del Personal Contratado

Cédula  Apellidos y Nombres:

Tipo de Personal:

Cargo:

Dependencia:

Fecha de Solicitud: 

Sueldo:

Ubicación:

Tipo de Constancia:

RESPONSABLES:

Delegado:

Elaborado por:

 LIMPIAR  IMPRIMIR

Figura J39. Formulario de selección de listados de personal.

El usuario debe ingresar el número de cédula del personal contratado y seleccionar el icono “*buscar*”, el sistema muestra los datos relacionados con el contrato actual del empleado para ser verificados. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de personal no encontrado.

El usuario debe verificar los datos presentados y hacer clic en el botón “*Imprimir*” el sistema genera un reporte en formato de documento portátil (PDF). La siguiente figura muestra un ejemplo de una constancia de trabajo en documento PDF.

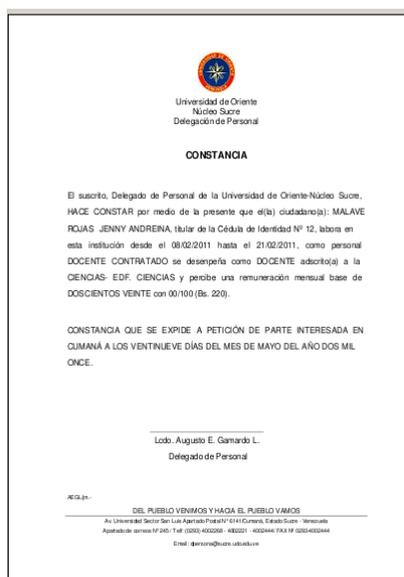


Figura J40. Constancia de trabajo en documento PDF.

- **Ficha del Personal:**

Al seleccionar la opción “*Ficha del Personal*” del sub-menú de “*Reportes*”, se presenta el formulario para la selección.

Figura J41. Formulario ficha del personal contratado.

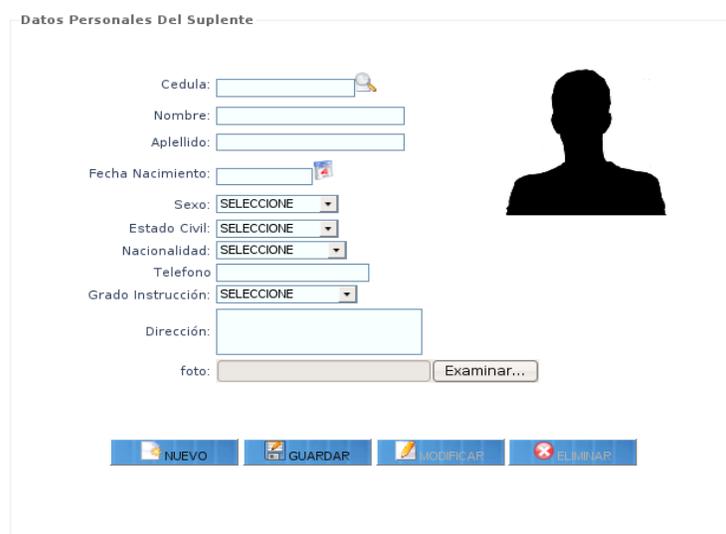
El usuario debe ingresar el número de cédula del personal y seleccionar el icono “*buscar*”, ingresar los datos restantes y hacer clic en el icono “*Imprimir*”, el sistema genera un reporte en documento PDF con la ficha del contratado. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de personal no encontrado.

Menú Suplente:

Este menú es visible para los usuarios de tipo Analista y Asistente. Al seleccionar la opción “*Datos*” del sub-menú “*Suplente*” se puede escoger entre las siguientes opciones:

- Datos Personales:

Al seleccionar la opción “*Personales*” correspondiente a los datos personales del empleado suplente, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar.



El formulario, titulado "Datos Personales Del Suplente", contiene los siguientes campos y elementos:

- Cedula: (con ícono de lupa)
- Nombre:
- APELLIDO:
- Fecha Nacimiento: (con ícono de calendario)
- Sexo:
- Estado Civil:
- Nacionalidad:
- Telefono:
- Grado Instrucción:
- Dirección:
- foto: (con botón "Examinar...")

En la parte inferior del formulario hay cuatro botones de acción: NUEVO, GUARDAR, MODIFICAR y ELIMINAR.

Figura J43. Formulario de datos personales del suplente.

Además, el usuario puede ingresar el número de cédula en el campo correspondiente y presionar el icono correspondiente a la acción buscar si su deseo es consultar los datos personales del suplente, estos serán mostrados en el formulario de ingreso como se muestra en la figura siguiente. En caso de que el empleado no se encuentre registrado se presentara un mensaje de error de suplente no encontrado.

Datos Personales Del Suplente

Cedula: 

Nombre:

APELLIDO:

Fecha Nacimiento: 

Sexo:

Estado Civil:

Nacionalidad:

Telefono:

Grado Instrucción:

Dirección:

foto:

Figura J44. Datos personales del suplente con registro seleccionado.

▪ **Datos Académicos:**

Al seleccionar la opción “*Académicos*” correspondiente a los datos académicos del suplente, se presenta el siguiente formulario, el cual contiene dos pestañas “*Ingreso de Pregrados del suplente*” e “*Ingreso de postgrados del suplente*”, para el ingreso de pregrados y postgrados respectivamente.

Cédula  Apellidos y Nombres:

 Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Suplente | **Ingreso de Postgrado del Suplente**

Título:

Nombre:

Universidad:

Figura J45. Formulario de ingreso de pregrados del suplente.

Cédula  Apellidos y Nombres:

 Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Suplente | **Ingreso de Postgrado del Suplente**

Título:

Nombre:

Universidad:

Fecha de Culminación: 

Figura J46. Formulario de ingreso de postgrados del suplente.

El usuario debe ingresar el número de cédula del empleado contratado y seleccionar el icono “*buscar*”, en caso de que el nivel de instrucción del empleado no sea válido para el ingreso de estos datos el sistema bloquea el formulario y muestra un mensaje indicando que estos datos no pueden ser ingresados como e muestra en las siguientes figuras.

Cédula  Apellidos y Nombres: MALAVE JENNY

 Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Suplente | **Ingreso de Postgrado del Suplente**

ERROR. El Grado de Instrucción no es válido para esta opción.

Título:

Nombre:

Universidad:

Figura J47. Formulario de ingreso de pregrados del suplente bloqueado.

Cédula Apellidos y Nombres: MALAVE JENNY

Lista de Datos Académicos

Ingreso de Pregrados del Suplente | **Ingreso de Postgrado del Suplente**

ERROR: El Grado de Instrucción no es valido para esta opción.

Título:

Nombre:

Universidad:

Fecha de Culminación:

Figura J48. Formulario de ingreso de postgrados del suplente bloqueado.

Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de personal no encontrado.

Al seleccionar el link “*Lista de Datos Académicos*” se abre una ventana con el listado de todos los datos académicos registrados para un empleado específico.

DATOS ACADEMICOS DEL PERSONAL

Cédula: 13 Apellidos y Nombres: MALAVE JENNY

PREGRADO

NOMBRE CARRERA	UNIVERSIDAD	TITULO
Ingenieria en Sistemas	fbfdgd	Licenciado(a)

POSTGRADOS

NOMBRE POSTGRADO	UNIVERSIDAD	TITULO
------------------	-------------	--------

Figura J49. Ventana de datos académicos del personal suplente.

El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos respectivo, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Cédula Apellidos y Nombres: MALAVE JENNY

Lista de Datos Académicos

[Ingreso de Pregrados del Suplente](#) [Ingreso de Postgrado del Suplente](#)

Título: LICENCIADO(A) ▾
 Nombre: INGENIERIA EN SISTEMAS
 Universidad: FBFDGD

Figura J50. Formulario de ingreso de pregrados con registro seleccionado.

Cédula Apellidos y Nombres: MALAVE JENNY

Lista de Datos Académicos

[Ingreso de Pregrados del Suplente](#) [Ingreso de Postgrado del Suplente](#)

Título: ESPECIALIZACIÓN ▾
 Nombre: ANALISIS DE SISTEMAS
 Universidad: UDO
 Fecha de Culminación: 21/08/2009

Figura J51. Formulario de ingreso de postgrados con registro seleccionado.

- Datos Experiencia Laboral:

Al seleccionar la opción “*Experiencia Laboral*” correspondiente a la experiencia de trabajo del suplente, se presenta el siguiente formulario, el cual contiene dos pestañas “*Datos Experiencia Laboral de suplentes*” e “*Listado de Experiencia laboral*”.

Cédula Apellidos y Nombres:

Experiencia Laboral de Suplentes **Listado de Experiencia Laboral**

¿Trabajó en otras instituciones? ...

Nombre Institución:

Fecha Inicio:

Fecha Final:

¿Cobró Prestaciones? ...

NUEVO **GUARDAR** **MODIFICAR** **ELIMINAR**

Figura J52. Formulario de la Experiencia Laboral de suplentes.

Cédula Apellidos y Nombres: MALAVE JENNY

Experiencia Laboral de Suplentes **Listado de Experiencia Laboral**

INSTITUCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN
fundacion del niño	2011-05-01	2011-05-31
udo-sucre	2011-05-02	2011-05-26
udo	2011-05-10	2011-05-11

Figura J53. Listado de experiencia laboral del suplente.

El usuario debe ingresar el número de cédula del empleado contratado y seleccionar el icono “*buscar*”, el sistema lista los registros que conforman la experiencia de trabajo del empleado y activa el formulario para el ingreso. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de suplente no encontrado. El usuario debe

seleccionar el registro deseado de la lista y este se presentará en el formulario de ingreso de datos, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Cédula Apellidos y Nombres: MALAVE JENNY

[Experiencia Laboral de Suplentes](#) | [Listado de Experiencia Laboral](#)

¿Trabajó en otras instituciones?

Nombre Institución:

Fecha Inicio:

Fecha Final:

¿Cobró Prestaciones?

Figura J54. Formulario de experiencia laboral con registro seleccionado.

- Datos de la suplencias:

Al seleccionar la opción “*Datos de suplencia*” del menú de “*Suplente*”, se presenta el formulario de ingreso de suplencias.

Cédula: Nombre:

[Lista de Suplencias](#)

Datos de la Suplencia

Código:

Periodo: Desde: Hasta: N° de Dias:

Motivo de la Suplencia:

Observación:

Datos del Personal

Cédula: Nombre:

Cargo: Sueldo: Bs.

Figura J55. Formulario de ingreso de contratos.

El usuario debe ingresar el número de cédula del personal suplente y seleccionar el icono “*buscar*”, el sistema activa el icono “*Lista de Suplencias*” que abre una ventana que contiene el listado de todas las suplencias realizadas por este empleado, las cuales conforman el histórico y activa el formulario para el ingreso.

En la sección “*Datos del Personal*” del formulario se debe ingresar el número de cédula del personal fijo al que se le realizará la suplencia.

Si al ingresar los números de cédula del suplente y del personal fijo, alguno de estos no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de suplente no encontrado o de personal no encontrado respectivamente.

DATOS DE SUPLENCIAS DEL SUPLENTE			
Cédula:	13	Apellidos y Nombres:	JENNY MALAVE
SUPLENCIA ACTIVA			
CÓD. SUPLENCIA	FECHA INICIO	FECHA FIN	NOMBRE CARGO
00001	2011-01-04	2011-01-20	docente
SUPLENCIAS DESACTIVADAS			
CÓD. SUPLENCIA	FECHA INICIO	FECHA FIN	NOMBRE CARGO

Figura J56. Listado de suplencias del personal suplente.

El usuario debe seleccionar el registro deseado de la lista y este se presentará en el formulario de ingreso de datos, para que se pueda realizar alguna acción sobre él.

Cédula: Nombre: JENNY MALAVE

Lista de Supencias

Datos de la Supencia

Código:

Período: Desde: Hasta: N° de Dias:

Motivo de la Supencia:

Observación:

Datos del Personal

Cédula: Nombre: D D

Cargo: DOCENTE Sueldo: 220 Bs.

Figura J57. Formulario ingreso de supencias con registro seleccionado.

Si el usuario selecciona la opción “*Imprimir*” el sistema genera un documento PDF con la notificación de supencia para el suplente.


Universidad de Oriente
Nucleo Sucre
Delegación de Personal

CIUDADANO (A)
MALAVE JENNY
C.I. 13
Presente.

Tengo a bien dirigirme a usted, en la ocasión de notificarle que suplirá en sus funciones como DOCENTE a el(a) trabajador(a) D D, titular de la C.11, por encontrarse de permiso por enfermedad, a partir del 04/01/2011 hasta el 20/01/2011.

Sin otro particular a que hacer referencia, le saluda.

Atentamente

Lodo: Augusto E. Gamardo L.
Delegado de Personal

C.º Decano
C.º Coord. Administrativa
C.º Coord. Serv. Generales

ACG.L.P.

DEL PUEBLO VENIMOS Y HACIA EL PUEBLO VAMOS

Av. Universidad Sector San Luis Apóstol P.O. Box 010 Caracas, Estado Sucre - Venezuela
Apóstol de correo M245; T.º (029) 402258; 482221 - 402444 FAX M 029-402444
E-mail: gerson@unioe.unioe.edu.ve

Figura J58. Ejemplo documento PDF de la notificación de supencia.

Reportes:

Al seleccionar la opción “*Reportes*” del menú de “*Suplentes*”, se presentan las siguientes opciones.

- **Constancia de Suplencia:**

Al seleccionar la opción “*Const. Suplencia*” del sub-menú de “*Reportes*”, se presenta el formulario para la selección.

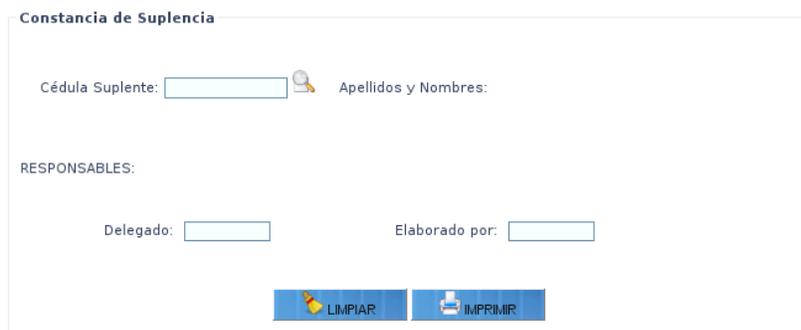


Figura J59. Formulario de selección de constancias de trabajo.

El usuario debe ingresar el número de cédula del suplente y seleccionar el icono “*buscar*”, ingresar los datos restantes y hacer clic en el icono “*Imprimir*”, el sistema genera un reporte en documento PDF con la constancia de la suplencia realizada. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de suplente no encontrado. La siguiente figura muestra un ejemplo de constancia de suplencia en documento PDF.


 Universidad de Oriente
 Núcleo Sucre
 Delegación de Personal

CONSTANCIA

El suscrito, Delegado de Personal de la Universidad de Oriente-Núcleo Sucre, HACE CONSTAR por medio de la presente que el/la ciudadano(a): MALAVE JENNY, titular de la Cédula de Identidad N° 13, labora en esta Institución como SUPLENTE en los periodos siguientes:

CARGO	PERIODOS	SALARIOS
DOCENTE	04/01/2011 AL 20/01/2011	Bs. 220 Mensuales

CONSTANCIA QUE SE EXPIDE A PETICIÓN DE PARTE INTERESADA EN OJMANÁ A LOS TREINTA Y UNO DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO DOS MIL ONCE.

Ldo. Augusto E. Gamardo L.
Delegado de Personal

RECIBO-
 DEL PUEBLO VENIMOS Y HACIA EL PUEBLO VAMOS
 Av. Universidad Sector San Luis Apurimac Pto. 6141 Curumá, Estado Sucre - Venezuela
 Apertura de horario: 7:45 (0400-4000) - 482001 - 482002 FAX: 0284-820004
 Email: person@uoriente.edu.ve

Figura J60. Reporte constancia de suplencia en documento PDF.

- **Suplencias por Pagar:**

Al seleccionar la opción “*Suplencias x pagar*” del sub-menú de “*Reportes*”, se genera un documento en formato PDF con el listado de las suplencias que no tienen una orden de pago asociada.

Fecha: 29/05/2011 02:42 pm
Página 1/1


 Universidad de Oriente
 Núcleo Sucre
 Delegación de Personal

LISTADO DE SUPLENCIAS POR PAGAR

CÓDIGO	PERSONAL		SUPLENTE		PERIODO		CARGO
	CÉDULA	NOMBRES	CÉDULA	NOMBRES	INICIO	FIN	
00001	1	d d	13	MALAVE JENNY	04/01/2011	20/01/2011	docente

Figura J61. Documento PDF con el listado de suplencias por pagar.

- **Listado de Suplentes:**

Al seleccionar la opción “*Listado Suplentes*” del sub-menú de “*Reportes*”, se presenta el formulario para la selección.

Listado de Suplentes Por

Tipo de Personal: SELECCIONE ▾
 cargo: SELECCIONE ▾
 Mes de Suplencia: SELECCIONE ▾

LIMPIAR IMPRIMIR

Figura J62. Formulario de selección de listados de suplentes.

El usuario debe seleccionar los datos correspondientes al filtrado que desea y hacer clic en el botón "*Imprimir*" el sistema genera un reporte en formato de documento portátil (PDF) y lo visualiza por pantalla. En caso de que el usuario desee un reporte con todos los suplentes que tienen una suplencia activa no selecciona elementos en el filtrado y hace clic en el botón "*Imprimir*".

La siguiente figura muestra un ejemplo de listado de suplentes en documento PDF.


 Universidad de Oriente
 Núcleo Sucre
 Delegación de Personal

Fecha: 29/05/2011 02:42 pm
Página 1/1

LISTADO DE SUPLENCIAS POR PAGAR

CÓDIGO	PERSONAL		SUPLENTE		PERIODO		CARGO
	CEDULA	NOMBRES	CEDULA	NOMBRES	INICIO	FIN	
00001	1	d d	13	MALAVE JENNY	04/01/2011	20/01/2011	docente

Figura J63. Listado de suplentes en documento PDF.

- Ficha del Suplente:

Al seleccionar la opción “*Ficha del Suplente*” del sub-menú de “*Reportes*”, se presenta el formulario para la selección.



Figura J64. Formulario ficha del personal suplente.

El usuario debe ingresar el número de cédula del suplente y seleccionar el icono “*buscar*”, ingresar los datos restantes y hacer clic en el icono “*Imprimir*”, el sistema genera un reporte en documento PDF con la ficha del suplente. Si al ingresar el número de cédula del empleado éste no se encuentra registrado se presentara el mensaje de error de suplente no encontrado.

Menú Orden de Pago:

Este menú es visible para los usuarios de tipo Analista y Asistente. Este menú presenta las siguientes opciones para la elaboración de órdenes de pago:

- **Contratación:**

Al seleccionar la opción “*Contratación*” se presenta el formulario para el ingreso de órdenes de pago por contratación (bonificaciones, pago de sueldos), este presenta dos pestañas “*Datos de la Orden*” y “*Fechas de Pago*”, como se muestra en la figura J65.

Datos de la Orden **Fechas de Pago**

Datos de la Orden

Fecha: 18/05/2011 Nro. Orden:

Forma de Pago: Una Vez En Porciones Presup. Año:

Modificación:

Tipo de Orden: SELECCIONE

Estátus de la Orden: SELECCIONE Monto Total Bs:

Datos del Beneficiario

Cédula: Nombre:

Cargo: Sueldo:

Motivo del Pago

Periodo: AÑO

Unidad Solicitante:

Motivo de la Orden:

NUEVO GUARDAR MODIFICAR ELIMINAR IMPRIMIR

Figura J65. Formulario orden de pago por contratación.

El usuario debe ingresar la forma de pago si ésta es “En Porciones” se activa el formulario de la pestaña “*Fechas de Pago*” para que el usuario ingrese las fechas y los montos correspondientes a cada pago en las diferentes porciones.

Fecha	Monto
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura J66. Formulario fechas de pago en órdenes por contratación.

Si el usuario desea ver una orden ya elaborada debe ingresar el código de esta en el campo “*Nro. Orden*” y hacer clic en el icono de buscar, sistema mostrará los datos de la orden en el formulario como se muestra en la figura para que el usuario realice las operaciones permitidas.

The screenshot shows a web application interface with the following fields and values:

- Datos de la Orden:**
 - Fecha: 04/06/2011
 - Nro. Orden: 00002
 - Forma de Pago: Una Vez En Porciones
 - Modificación: NO
 - Tipo de Orden: BONO VACACIONAL
 - Estatus de la Orden: ELABORADA
 - Presup. Año: 2009
 - Monto Total Bs: 698.72
- Datos del Beneficiario:**
 - Cedula: 12
 - Nombre: JENNY ANDREINA MALAVE ROJAS
 - Cargo: DOCENTE
 - Sueldo: 220
- Motivo del Pago:**
 - Periodo: 2009
 - Unidad Solicitante: DELEGACION DE PERSONAL
 - Motivo de la Orden: PAGO DE BONO VACACIONAL A EMPLEADO CONTRATADO

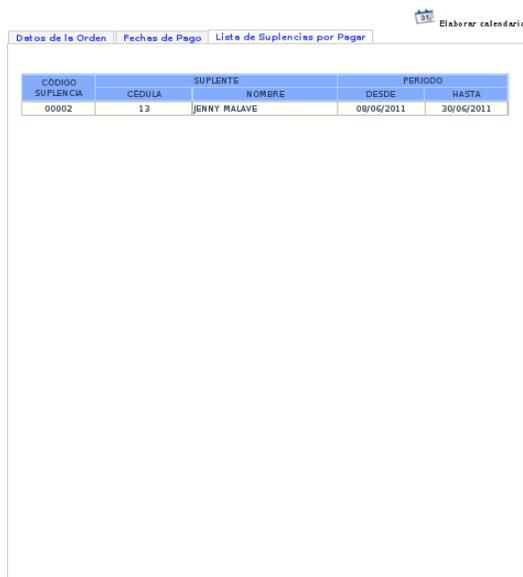
At the bottom of the form, there are five buttons: NUEVO, BUSCAR, MODIFICAR, ELIMINAR, and IMPRIMIR.

Figura J67. Formulario de orden de pago por contratación con registro seleccionado.

Si el usuario selecciona la opción “*Imprimir*” el sistema genera un documento PDF con el formato de la orden de pago como se muestra en la figura siguiente.

Figura J69. Formulario orden de pago por suplencia.

La pestaña “*Lista de Suplencias por Pagar*” contiene un listado de las suplencias realizadas que aún no han sido canceladas por orden de pago. El usuario debe seleccionar de la lista la suplencia a la cual se realizará la orden, los datos se muestran en el formulario de registro para que el usuario complete los datos restantes.



CÓDIGO SUPLENCIA	SUPLENTE		PERIODO	
	CÉDULA	NOMBRE	DESDE	HASTA
00002	13	JENNY MALAVE	08/06/2011	30/06/2011

Figura J70. Formulario orden de pago por suplencia.

El usuario debe ingresar la forma de pago si ésta es “En Porciones” se activa el formulario de la pestaña “*Fechas de Pago*” para que el usuario ingrese las fechas y los montos correspondientes a cada pago en las diferentes porciones.

Fecha	Monto
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Figura J71. Formulario fechas de pago en órdenes por suplencias.

Si el usuario desea ver una orden ya elaborada debe ingresar el código de esta en el campo “Nro. Orden” y hacer clic en el icono de buscar, sistema mostrará los datos de la orden en el formulario como se muestra en la figura para que el usuario realice las operaciones permitidas.

Elaborar calendario

Datos de la Orden Fechas de Pago Lista de Suplencias por Pagar

Datos de la Orden

Fecha: Nro. Orden:

Forma de Pago: Una Vez En Porciones Presup. Año:

Modificación:

Estatus de la Orden: Monto Total:

Datos del Suplente

Cedula: 13 Nombre: JENNY MALAVE

Datos del Personal

Cedula: 1 Nombre: D D
Cargo: DOCENTE Sueldo: 220

Motivo del Pago

Periodo: Desde: Hasta: N° Dias:

Unidad Solicitante:

Motivo de la Orden:

NUEVO GUARDAR MODIFICAR ELIMINAR IMPRIMIR

Figura J72. Formulario de orden de pago por suplencia con registro seleccionado.

Si el usuario selecciona la opción “*Imprimir*” el sistema genera un documento PDF con el formato de la orden de pago como se muestra en la figura siguiente.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
DELEGACIÓN PERSONAL
INICIO RUDE

SOLICITUD DE ORDEN DE PAGO N° 00001

Fecha	Forma de Pago	Modificación	Monto Total	Presup. Año
04/09/2011	Una Vez En Pensiones	NO Modifica la Orden	3520	2010

Beneficiario: MALAVE, JENNY C.I: 13 Unidad Solicitante: delegación de personal

MOTIVO DEL PAGO
 pago de suplencia por permiso médico
 PERIODO: Desde 04/01/2011 Hasta 20/01/2011
 CARGO: docente
 SUELDO: 250

Origen de la orden de Compra-Servicios: Valesos Contrato Acto Ect.	N°	De Fecha

FECHAS DE PAGO					
Fecha	Monto	Fecha	Monto	Fecha	Monto

CONDICIONES

Cheque Será:
 Retirado por Beneficiario Retirado por persona autorizada El pago se hará en:
 Emitido al Beneficiario Depositado en cuenta corriente Dólares Oros

Se acompañan: Facturas Recibos Resoluciones Otros

FIRMAS AUTORIZADAS **CONTROL PREVIO**

Solicitado por:	Confirmado por:	Páguese:	Presupuesto:	Contraloría Interna:

CODIGO DE EJECUCIÓN

Clase	Libro	Prog	SubP	Tar	Act	Dat	Clas. Presupuestaria	Clas. Financiera	Debitos	Creditos

Figura J73. Ejemplo del documento PDF de la orden de pago por suplencia.

Reportes:

Al seleccionar la opción “*Reportes*” del menú de “*Orden de Pago*”, se presentan las siguientes opciones.

- Listado de Órdenes de Pago:

Al seleccionar la opción “*Listado de órdenes*” del sub-menú de “*Reportes*”, se presenta el formulario para la selección.

Listados de Órdenes Por

Tipo de Orden: SELECCIONE

Mes de elaboración: SELECCIONE

Estátus de la Orden: SELECCIONE

LIMPIAR IMPRIMIR

Figura J74. Formulario de selección de listados de órdenes de pago.

El usuario debe seleccionar los datos correspondientes al filtrado que desea y hacer clic en el botón "*Imprimir*" el sistema genera un reporte en formato de documento portátil (PDF) y lo visualiza por pantalla. La siguiente figura muestra un ejemplo de listado de órdenes en documento PDF.

Fecha: 04/06/2011 06:41 pm
Página 1/ 1

Universidad de Oriente
Núcleo Sucre
Delegación de Personal

LISTADO DE ÓRDENES DE PAGO DE SUPLENCIAS

N° ORDEN	PERSONAL		SUPLENTE		PERIODO		CARGO	MONTO
	CEDULA	NOMBRES	CEDULA	NOMBRES	INICIO	FIN		
00001	1	d d	13	MALAVE JENNY	04/01/2011	20/01/2011	docente	3520

Figura J75. Ejemplo Documento PDF del listado de órdenes de pago.

- Consultar Orden de Pago:

Al seleccionar la opción "*consultar Orden*" del sub-menú de "*Reportes*", se presenta el formulario para la selección, el usuario debe ingresar el número de orden o el numero de cédula del empleado (contratado o suplente) y seleccionar el icono buscar.

Consultar Orden

Nro. de Orden:

Cédula: Apellidos y Nombres:

Contratado
 Suplente

DATOS DE LA ORDEN DE PAGO

00001 suplencia 04/06/2011 elaborada

Figura J76. Formulario para consultar de órdenes de pago.

Hoja de Metadatos

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Informática

Resumen (abstract):

La aplicación Web para la administración y control de personal contratado y suplente de la Universidad de Oriente, Núcleo Sucre, fue desarrollada utilizando la metodología de Ingeniería Web propuesta por Pressman (2005); la cual consta de seis (6) fases: formulación del problema, planificación del proyecto, análisis de los requerimientos de la aplicación Web, diseño de la aplicación Web, generación de páginas Web y realización de pruebas a la aplicación Web. En la fase de formulación se identificaron las metas, se estableció el mecanismo para la comunicación con los clientes, se definieron los perfiles de usuarios y se elaboraron los casos de uso, lo cual ayudó a determinar los requerimientos de la aplicación Web, En la fase de planificación se estableció el ámbito del proyecto, se evaluaron los riesgos, además de la planificación del proyecto lo cual permitió definir las actividades de cada fase y el tiempo necesario para su elaboración. En la fase de análisis se evaluaron los requerimientos de la aplicación web, con el fin establecer los requisitos de contenido, interacción, funcionales y de configuración; utilizando para esto el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). En la etapa de diseño se determinó la arquitectura, la navegación, los componentes y la interfaz mediante el cual se precisó la forma en que serán presentados los elementos de contenido al usuario. Una vez culminada esta etapa se generaron las páginas web, utilizando para la codificación herramientas de software libre, como: Quanta Plus 3.5 como editor de código, PHP 5 como lenguaje de programación, Apache 2 como servidor web, JavaScript, PostgreSQL 8.3 como manejador de base de datos. En la fase de realización de pruebas se valoraron: contenido, configuración, navegación e interfaz de usuario; esto para asegurar que la aplicación Web funcione correctamente en diferentes entornos. El producto obtenido es una aplicación Web que permite garantizar de manera oportuna y veraz la información referente al personal contratado y suplente en cuanto al registro de suplencias, actualización de contratos, elaboración de órdenes de pago (por conceptos de suplencias, contrataciones, bonos, otros), elaboración de constancias de trabajo, constancias de suplencias y actualización de expedientes.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Lisbeth Fernández	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	9.979.836
	e-mail	lisbethania@hotmail.com
	e-mail	
Carmen V. Romero	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	10.948.403
	e-mail	Cvromerob@gmail.com
	e-mail	
Luber Bermúdez	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	11.381.563
	e-mail	luberbermudez@hotmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2011	12	13

Lenguaje: spa _____

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis_jmalave.doc	Aplication/Word

Alcance:

Espacial : **Nacional** (Opcional)

Temporal: **Temporal** (Opcional)

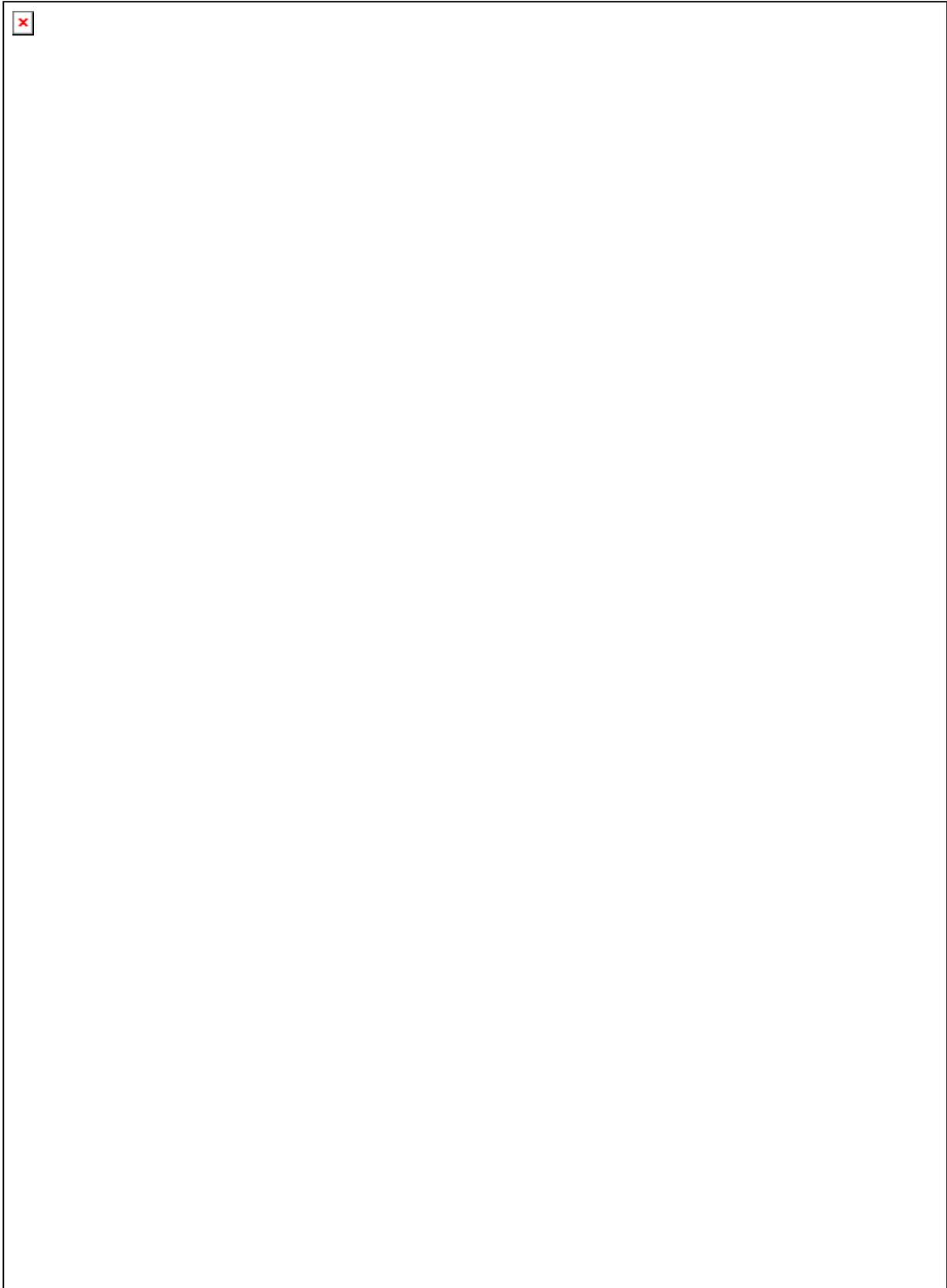
Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciada en Informática

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciada

Área de Estudio: Informática

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

Universidad de Oriente



Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

Jenny Malavé
Autor

Lisbeth Fernández
Asesor