



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA
AUTOMATIZAR LA GENERACIÓN DE
RECIBOS DE PAGO Y CONSTANCIAS DE
TRABAJO DEL PERSONAL DE LA
UNIVERSIDAD “JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**

Autores:

Andrea Alvarado

C.I. V-26.400.375

Alcides León

C.I. V-26.611.391

Urb. Yuma II, calle N.ª 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR
LA GENERACIÓN DE RECIBOS DE PAGO Y
CONSTANCIAS DE TRABAJO DEL PERSONAL DE LA
UNIVERSIDAD “JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

Autores: Andrea Alvarado

C.I. V-26.400.375

Alcides León

C.I. V-26.611.391

Tutor: MSc. Oneida Jiménez

San Diego, marzo de 2018



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI-C-008-2018-1

Valencia, 30 de Mayo de 2018

Ciudadanos:
Alvarado Andrea
C.I. 26.400.375
León Alcides
C.I. 26.611.391
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2018 de fecha 30/05/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR LA GENERACIÓN DE RECIBOS DE PAGO Y CONSTANCIAS DE TRABAJO DEL PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD "JOSÉ ANTONIO PÁEZ"** presentado por usted(es) como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación

Se ratifica la designación del Ing. Oneida Jiménez, C.I. 10.227.464 y la Ing. Alicia Yanez de Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Prof. Zulay Salcedo
Decana de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).

ZS/fr

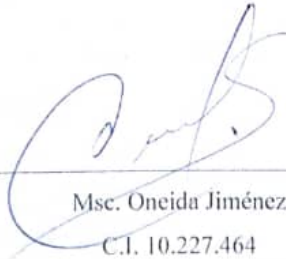


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Msc. Oneida Jiménez, portador(a) de la cédula de identidad N.º 10.227.464, hace constar que ha leído el Proyecto del Trabajo de Grado, presentado por la ciudadana Andrea Alvarado, portadora de la cédula de identidad N.º V-26.400.375 y el ciudadano Alcides León, portador de la cédula de identidad N.º V-26.611.391, titulado, **DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR LA GENERACIÓN DE RECIBOS DE PAGO Y CONSTANCIAS DE TRABAJO DEL PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD "JOSÉ ANTONIO PÁEZ"**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en computación, y acepta la tutoría del mencionado Proyecto durante su etapa de desarrollo hasta su elaboración y evaluación; según las condiciones de la Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad José Antonio Páez y sus correspondientes Reglamentos.

En San Diego, a los 12 días del mes de marzo del año dos mil dieciocho



Msc. Oneida Jiménez
C.I. 10.227.464



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMUTACIÓN

San Diego, marzo de 2018

ACTA DE REVISIÓN METODOLÓGICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado: **DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR LA GENERACIÓN DE RECIBOS DE PAGO Y CONSTANCIAS DE TRABAJO DEL PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD "JOSÉ ANTONIO PÁEZ"**, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Msc. Oneida Jiménez
Tutor Académico

Firma

12/03/2018.

Fecha

Ing. Alicia de Pizzella
Tutor Metodológico

Firma

12-3-2018

Fecha

DEDICATORIAS

A Dios.

Por acompañarme, y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida.

A mi madre Gricel.

Por darme la vida, por ser el pilar más importante, por demostrarme siempre su cariño, amor y apoyo incondicional, además de siempre creer en mí.

A mi padre Alcides.

Por los ejemplos de perseverancia y arduo trabajo, que me ha infundado siempre para así formarme con buenos hábitos y valores, los cuales me ha ayudado a llegar alto.

A mi hermana Grisel.

Por siempre estar siempre para mí cuidándome y dándome todo su apoyo.

A mis familiares.

A mi tía Judit por preocuparse y por demostrarme la gran fe y orgullo que tiene en mí. A mi tía Maritza que participó en la elaboración de esta tesis. A mis padrinos German y Gisela por apoyarme y ayudarme a lo largo de la carrera. Y a toda mi familia en general que es muy grande, pero yo sé que me brindan su apoyo y que puedo contar con ellos en las buenas y en las malas.

A mi otra madre Ana Narea.

Por cuidarme, acompañarme mi niñez y por siempre velar por mí.

A mis maestros.

A la MSc. Oneida Jiménez, tutora de tesis, por su tiempo y valioso asesoramiento a la realización de la misma. Y al MSc. Jetro López, por su valiosa guía y apoyo.

A mis amigos.

A mis compañeros de computación que además de amigos somos como una familia: Andrea Alvarado, Carlos Guevara, Chicky Ng, Edgar Cabrera, Franibe Rodríguez, Gabriel Reyes, Johangel León, José Bolívar, Manuel Castañeda, Miguel Soto y Raúl López. A mis ex compañeros de estudio, con los que comencé en la universidad: Fabiola Barrios, María Carvajal, Manuel Toro, Héctor Sandoval, Oriana Peláez y Jesús Aguiar. A los amigos que tengo cerca: Diana Casadiego, Fabián Páez, Génesis Márquez, Jesús Salas. A los que considero como mis mejores amigos: Carlos Eduardo Gil, Javier Mariño y Jesús Flores. Así como también mis otros amigos que siempre han estado ahí conmigo: Francisco Morón, Jean Mobayed, José Luis Ojeda, Samir Hilal, Leonella Agüero y Glorimar Terán. A todos ellos por todos esos momentos que compartimos y por la gran calidad humana que me han demostrado con su amistad.

A ustedes gracias.

De Alcides León

-

DEDICATORIA

A mi mamá Ana, por ser el pilar más importante de mi vida, que con tanto cariño me ha guiado a lo largo de la carrera y la vida, te amo.

A mis tíos por ser un gran apoyo y siempre estar allí a lo largo de mi crecimiento como persona,

A Guerreiro por tantas noches haciéndome compañía en los trasnochos, gracias por los buenos momentos, eres una persona muy especial y una de las más importantes en mi vida, te quiero mucho.

A MSc. Jetro López y MSc. Oneida Jiménez por su valiosa guía y apoyo.

A mis amigos de computación: Franibe Rodríguez, Raúl López, Alcides León Gabriel Reyes, Carlos Guevara, Chicky Ng, José Bolívar. Así como también a mis otras personas queridas Ingrid Figuera, Mariángel Guerreiro, María José Guerreiro, Manuel Cárdenas.

A ustedes gracias.

De Andrea Alvarado

INDICE GENERAL

	Pp.
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN.....	xvii
INTRODUCCION.	1

CAPÍTULO

I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.	3
1.2 Formulación del problema.	5
1.3 Objetivos de la investigación.	5
1.3.1 Objetivo General.	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación de la investigación.	6
1.5 Alcance de la investigación.....	6

II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.	8
2.2 Bases teóricas.	11
2.2.1 Sistema.	11
2.2.2 Sistema Web.	12
2.2.3 Lenguajes Informáticos para el desarrollo de sistemas web.	12
2.2.4 Lenguaje de Modelado Unificado.	13
2.2.5 Metodología de Desarrollo de Software.	13
2.2.6 Gestor de Bases de datos.....	13
2.3 Bases Legales.....	14
2.4 Definición de Términos Básicos	16

III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación.....	18
3.2 Diseño de la Investigación.....	18
3.3 Nivel de la Investigación.....	19
3.4 Población y Muestra.....	19
3.5 Técnica de recolección de datos.....	20
3.6 Metodología de Desarrollo.....	22

IV RESULTADOS

4.1 Planificación.....	24
4.1.1 Actividad I: Aplicando instrumento de recolección de datos.....	24
4.1.2 Actividad II: Entrevista.....	25
4.1.3 Actividad III: Cuestionario.....	28
4.1.4 Actividad IV: Definición de los requerimientos funcionales y no funcionales. ...	31
4.2 Diseño.....	37
4.2.1 Diagrama caso de uso.....	37
4.2.2 Especificaciones de Casos de Usos.....	40
4.2.3 Diagrama de clase.....	51
4.2.4 Diagrama de estado.....	52
4.2.5 Diagrama de actividades.....	52
4.2.6 Modelo Entidad-Relación.....	55
4.2.7 Diccionario de datos.....	56
4.3 Codificación.....	65
4.3.1 Arquitectura del sistema.....	65
4.3.2 Diseño de interfaces.....	67
4.4 Pruebas.....	82

V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones. 89

5.2 Recomendaciones. 90

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 91

ÍNDICE DE CUADROS

	Pp.
Cuadro 1: Historia de usuario N.º 1.....	32
Cuadro 2: Historia de usuario N.º 2.....	33
Cuadro 3: Historia de usuario N.º 3.....	33
Cuadro 4: Historia de usuario N.º 4.....	33
Cuadro 5: Historia de usuario N.º 5.....	34
Cuadro 6: Historia de usuario N.º 6.....	34
Cuadro 7: Historia de usuario N.º 7.....	34
Cuadro 8: Historia de usuario N.º 8.....	35
Cuadro 9: Historia de usuario N.º 9.....	35
Cuadro 10: Historia de usuario N.º 10.....	35
Cuadro 11: Historia de usuario N.º 11.....	36
Cuadro 12: Historia de usuario N.º 12.....	36
Cuadro 13: Historia de usuario N.º 13.....	36
Cuadro 14: Historia de usuario N.º 14.....	37
Cuadro 15: Caso de uso Inicio Sesión.....	40
Cuadro 16: Caso de uso visualizar perfil.....	41
Cuadro 17: Caso de uso visualizar perfil.....	42
Cuadro 18: Caso de uso visualizar ARC.....	43
Cuadro 19: Caso de uso descargar ARC.....	43
Cuadro 20: Caso de uso Cesta ticket.....	44
Cuadro 21: Caso de uso descargar Cesta Ticket.....	44
Cuadro 22: Caso de uso Recibo de pago.....	45
Cuadro 23: Caso de uso descargar Recibo de pago.....	45
Cuadro 24: Caso de uso Constancia de trabajo.....	45
Cuadro 25: Caso de uso descargar constancia de trabajo.....	46
Cuadro 26: Caso de uso Constancia de trabajo detallada.....	46

Cuadro 27: Caso de uso descargar constancia detallada	47
Cuadro 28: Caso de uso visualizar fideicomiso	47
Cuadro 29: Caso de uso descargar fideicomiso.....	48
Cuadro 30: Caso de uso modificar usuario.....	48
Cuadro 31: Caso de uso modificar firma.....	50
Cuadro 32: Caso de uso agregar usuario	51
Cuadro 33: Diccionario de dato de la taba ARC.	56
Cuadro 34: Diccionario de dato de la taba bono alimenticio.	56
Cuadro 35: Diccionario de dato de la taba Departamento.....	57
Cuadro 36: Diccionario de dato de la taba Departamento personal.	57
Cuadro 37: Diccionario de dato de la taba Escuela persona.....	58
Cuadro 38: Diccionario de dato de la taba Escuelas.	58
Cuadro 39: Diccionario de dato de la tabla Fideicomiso.....	58
Cuadro 40: Diccionario de dato de la tabla Firma.....	59
Cuadro 41: Diccionario de dato de la tabla Materia.....	59
Cuadro 42: Diccionario de dato de la tabla nomina personal.....	60
Cuadro 43: Diccionario de dato de la tabla nóminas.....	60
Cuadro 44: Diccionario de dato de la tabla Personal.....	60
Cuadro 45: Diccionario de dato de la tabla usuario web.....	63
Cuadro 46: Diccionario de dato de la taba Fideicomiso Personal.....	64
Cuadro 47: Caso de prueba N.º 1	82
Cuadro 48: Caso de prueba N.º 2	83
Cuadro 49: Caso de prueba N.º 3	84
Cuadro 50: Caso de prueba N.º 4	84
Cuadro 51: Caso de prueba N.º 6	85
Cuadro 52: Caso de prueba N.º 7	85
Cuadro 53: Caso de prueba N.º 8	86
Cuadro 54: Caso de prueba N.º 9	86
Cuadro 55: Caso de prueba N.º 10	87

Cuadro 56: Caso de prueba N.º 11	87
Cuadro 57: Caso de prueba N.º 12	88
Cuadro 58: Caso de prueba N.º 13	88

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pp.
Figura 1: Casos de uso del administrado	38
Figura 2: Casos de uso del personal de recursos humanos	39
Figura 3: Casos de uso del empleado	40
Figura 4: Diagrama de clases.....	51
Figura 5: Diagrama de estados	52
Figura 6: Diagrama de Actividades Empleado.....	52
Figura 7: Diagrama de Actividades Recursos Humanos	53
Figura 8: Diagrama de Actividades Administrador.....	54
Figura 9: Modelo entidad-relación	55
Figura 10: Menú administrador	65
Figura 11: Menú Personal Recursos Humanos.....	66
Figura 12: Menú Empleado	66
Figura 13: Pantalla N.º. 1	67
Figura 14: Pantalla N.º. 2.....	67
Figura 15: Pantalla N.º. 3.....	68
Figura 16: Pantalla N.º. 4.....	68
Figura 17: Pantalla N.º. 5.....	69
Figura 18: Pantalla N.º. 6.....	70
Figura 19: Pantalla N.º. 7.....	71
Figura 20: Pantalla N.º. 8.....	72
Figura 21: Pantalla N.º. 8.....	73
Figura 22: Pantalla N.º. 9.....	74
Figura 23: Pantalla N.º. 10.....	75
Figura 24: Pantalla N.º. 11	76
Figura 25: Pantalla N.º. 12.....	77
Figura 26: Pantalla N.º. 13.....	78

Figura 27: Pantalla N.º 14.....	79
Figura 28: Pantalla N.º 15.....	80
Figura 29: Pantalla N.º 16.....	81
Figura 30: Pantalla N.º 17.....	81
Figura 31: Pantalla N.º 18.....	81
Figura 32: Pantalla N.º 19.....	82



**REPUBLICA BOLIVARIA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTA DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR LA
GENERACION DE RECIBOS DE PAGO Y CONSTANCIAS DE
TRABAJO DEL PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD “JOSÉ
ANTONIO PÁEZ”**

Autores: Andrea Alvarado
Alcides león
Tutor: MSc. Oneida Jiménez
Fecha: Julio 2018

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema web para automatizar la generación de recibos de pago y constancias de trabajo del personal de la Universidad José Antonio Páez, para efecto la investigación fue necesario realizar un análisis del entorno actual mediante las técnicas de recolección de datos como lo es la observación directa, la entrevista no estructurada y un cuestionario para así determinar los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema. La investigación comprende un proyecto especial, con un diseño de campo y nivel descriptivo, se defino como población a todos los trabajadores de la universidad, siendo posteriormente seleccionado como muestra de cuarenta y cinco trabajadores. Para el desarrollo del sistema se empleó la metodología de programación extrema (XP), esta comprende cuatro fases, La planificación en la cual definen los módulos y se determina los requisitos del sistema, la segunda fase corresponde al diseño donde se determinan los actores y tareas a realizar dentro del sistema, la codificación ocurre como tercera fase, como ultima fase se realiza una serie de pruebas al sistema para determinar el funcionamiento óptimo y planificado del mismo. La línea de investigación bajo la cual se basó el trabajo de investigación es la gestión de proyectos de tecnologías de información y comunicación, bajo esta premisa, se desarrolló un sistema que permitió la optimización del sistema de información existente en la actualidad.

Descriptor: Sistema web, Constancias de trabajo, recibos de pago.

INTRODUCCION.

En las últimas décadas la tecnología se ha convertido en una herramienta indispensable de la sociedad moderna. Su avance va unido al uso frecuente y práctico que se le dé en función de cubrir las necesidades sociales; además de perseguir las mejoras del nivel de vida de los seres humanos.

Adicionalmente las tecnologías de información y comunicación (TIC) se vienen empleando para automatizar los procesos y actividades en las instituciones. Dichas tecnologías han contribuido a la interacción entre las personas, ya que facilitan cada vez más el acceso a la comunicación y la información. Su uso lleva un ritmo vertiginoso, tanto así que se podría decir que más de la mitad de la población a nivel mundial las utiliza diariamente. Esto aunado a su versatilidad, ya que se puede acceder a ellas por medio de las computadoras, teléfonos móviles y tablas.

De hecho, el impacto significativo de las TIC ha arropado todos los ámbitos de la sociedad y también, por supuesto, al sector universitario, ya que éstas son de gran utilidad en lo que respecta a la indagación y profundización de conocimientos, trabajos o proyectos de investigación, búsqueda de datos académicos y procesos administrativos, entre otros. Por tal razón, las universidades del país cada día están más incorporadas a estas nuevas tecnologías al considerar el rol fundamental que cumplen como herramienta de ayuda indispensable en su propio desarrollo.

Por otro lado, numerosas instituciones manejan una gran cantidad de documentación física que al incrementarse se dificulta bastante el poder gestionar la misma. Los documentos se acumulan generando almacenamiento de papel caduco, ocupación de espacio, desorden, perdida o dificultad para conseguir un documento.

Por ello, la presente investigación está enfocada en desarrollar una herramienta tecnológica para que los empleados de la Universidad “José

Antonio Páez” puedan descargar sus recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajo a través de la web. En otro orden de ideas, se presenta la estructura general de la investigación definida en cuatro (04) capítulos que ocupa el proceso de desarrollo:

Capítulo I, El problema, se describe el planteamiento, los objetivos (tanto generales como específicos), justificación y delimitación.

Capítulo II, Marco Teórico, se mencionan los antecedentes históricos, seguido de las bases teóricas que sustentan la investigación, los términos básicos y por ultimo las bases legales.

Capítulo III, Marco Metodológico, se describe acerca de la metodología utilizada para el desarrollo del trabajo de grado y la metodología de desarrollo del sistema de información para este proyecto.

Capítulo IV, Resultados, se muestran los recursos y el diagrama de actividades.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

La nómina es una de las funciones que realiza el departamento de recursos humanos, cuyo objetivo es establecer un procedimiento analítico de control de cada una de las asignaciones y deducciones de rigor de todos los trabajadores con el fin de que la empresa cancele los salarios correctamente, así como preparar registros contables y recibos de pago confiables. Arévalo (2005) plantea:

Las nóminas son estructuras necesarias para llevar a cabo un control de la actuación del personal que labora en una empresa, pues permiten el registro del movimiento laboral de un trabajador, así como las deducciones que establece la ley al igual que los beneficios de los cuales tienen derecho a disfrutar los trabajadores. (p.3)

En ese mismo sentido la relación de trabajo tiene como elemento fundamental el pago del salario como remuneración por los servicios prestados. En tal virtud, la nómina genera recibos de pago para demostrar que el trabajador laboró en el periodo de pago correspondiente, debido a que éste representa la remuneración por los servicios prestados.

Cabe destacar que todo empleado de una empresa tiene derecho a saber qué beneficios genera sus servicios prestados, según la ley del trabajo:

El patrono o patrona otorgará un recibo de pago a los trabajadores y trabajadoras, cada vez que pague las remuneraciones y beneficios indicando el monto del salario y, detalladamente, lo correspondiente a comisiones, primas, gratificaciones, participación en los beneficios o utilidades, bonificación de fin de año, sobresueldos, bono vacacional, recargos por días feriados, horas extraordinarias, trabajo nocturno y demás conceptos salariales, así como las deducciones correspondientes. (Artículo 106 de la ley orgánica del trabajo, Gaceta Oficial N° 6.076, 2012)

Es evidente entonces, que toda empresa o institución tiene la obligación por ley de entregar a todos sus trabajadores sus respectivos recibos de pago.

No obstante, en el departamento de recursos humanos de la Universidad José Antonio Páez ubicada en San Diego-Estado Carabobo, el proceso para la entrega de recibos de pago a trabajadores de la institución se realiza de manera física. Es necesario destacar que las actividades realizadas por este departamento son de significativa importancia dentro de la universidad, ya que, están relacionadas directamente con todo el procedimiento administrativo del personal que labora en ella. De allí la relevancia o necesidad de que este departamento se mantenga a la par de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Al mismo tiempo la institución contiene una variedad de sectores en los cuales sus jornadas de trabajo son diferentes y en ocasiones no concuerda con el horario de trabajo las oficinas de recursos humanos, dificultando la entrega física de los recibos de pago a cada trabajador, ocasionando que todo lo expuesto derive en una cantidad de problemas, como por ejemplo: la acumulación de dichos documentos en la oficina de recursos humanos que los trabajadores dejan de retirar, retraso en la entrega, limitación en generación de documentos, extravío de los mismos, entre otras dificultades que se presentan. Además, se presenta la situación del largo tiempo de espera para la entrega de una constancia de trabajo, en la que el trabajador debe realizar una solicitud y esperar alrededor de veinte días para la entrega del mismo.

Todos los factores señalados anteriormente, condujeron a los investigadores a buscar mecanismos que ayuden a minimizar estas dificultades y que eleven el rendimiento de la gestión administrativa. Por tal razón, se propuso, haciendo uso de herramientas tecnológicas, un sistema web que le permita a la institución ahorrar costos, tiempo y recursos humanos; lo que se traduce en una mejor gestión en cuanto a la entrega de recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajo al personal.

1.2 Formulación del problema.

Todo lo anteriormente expuesto, llevó a los investigadores a formularse la siguiente interrogante: ¿Cómo se puede mejorar el actual proceso para la generación de recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajo del personal de la universidad “José Antonio Páez”?

1.3 Objetivos de la investigación.

1.3.1 Objetivo General.

Desarrollar un sistema web para automatizar la generación de recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajo del personal de la universidad “José Antonio Páez” que mejore el servicio actual usando una plataforma ONLINE.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Describir la situación actual del sistema físico en la generación de recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC, constancias de trabajo, y determinar los requerimientos funcionales y no funcionales aplicando instrumentos para la recolección de información en el departamento de recursos humanos.
- Diseñar un sistema web para la automatización de recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajos, en base a los requerimientos funcionales y no funcionales que satisfagan la aplicación.
- Desarrollar un sistema web para la automatización de recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajo. Utilizando herramientas de programación, siguiendo la metodología XP.
- Ejecutar un plan de pruebas a la aplicación web para determinar el funcionamiento óptimo de la aplicación.
- Implantar el sistema web para la automatización de recibos de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajos para que pueda ser utilizada.

1.4 Justificación de la investigación.

Para lograr los objetivos planteados en la presente investigación, se desarrolló un sistema web para la generación de recibos de pagos, bono alimenticio, fideicomiso, ARC y constancias de trabajos de la universidad José Antonio Páez, empleando técnicas de análisis y diseño de sistemas de información el cual permitió obtener información actualizada, de fácil consulta y consistente con toda la información del trabajador que será reflejada en el recibo de pago, recibo de bono alimenticio, el fideicomiso, el ARC y constancias de trabajo.

Igualmente, el desarrollo de esta investigación permite a los trabajadores disponer de información sobre sus servicios prestados, su bono alimenticio, fideicomiso, ARC, De igual manera podrá obtener constancias de trabajo en cualquier momento con el único requisito de dirigirse a las oficinas de recursos humanos para obtención de la firma requerida de dicho documento. Al ofrecer una mayor calidad en sus servicios puede traer consecuencias, la eliminación de problemas como la pérdida de datos, retardo al momento de consultar la información, errores que se pueden presentar en la secuencia de registro de pago y dificultades en la modificación de los datos del trabajador. de igual forma se puede disminuir el tiempo que emplea en archivar cada uno de los recibos de pagos del trabajador.

Por último, es importante señalar que el desarrollo del sistema web permite disminuir costos asociados a papelería, imprenta, consumible para imprimir, mano de obra, mantenimiento del mobiliario, además de proporcionar un mejor aprovechamiento del espacio físico.

1.5 Alcance de la investigación

El sistema web propuesto posee tres niveles de acceso , uno para personal de cada una de las áreas de la Universidad José Antonio Páez en el que podrá visualizar cada uno de los recibos de pagos , recibos de bono alimenticio, ARC y la obtención inmediata de constancia de trabajo, por consiguiente el segundo

nivel de acceso está destinado a los encargados del departamento de recursos humanos , donde podrá visualizar el reporte de fideicomiso al igual que podrá llevar un control de los documentos proporcionados al resto del personal, por último se presenta el nivel de acceso para los administradores del sistema web el cual tendrá como tarea principal la de registrar a cada nuevo trabajador.

Se aplico la metodología XP (Extreme Programming) tomando en cuenta cada una de sus fases para lleva a cabo los objetivos planteados. El desarrollo del sistema se llevó a cabo utilizando el lenguaje de programación de código abierto php aplicando el patrón de MVC (modelo vista controlador), el gestor de bases de datos postgresQL, JQuery para JavaScript y frameworks como Bootstrap para lograr un diseño web responsive lo cual permite una adaptabilidad a diferentes resoluciones de pantalla.

El tiempo del que se dispuso para el desarrollo del proyecto es de ocho (8) meses, y el lugar donde se desarrolló fue en la Universidad José Antonio Páez (UJAP), que se ubica en el municipio San Diego, estado Carabobo.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

En todo trabajo de investigación es importante buscar y comprobar la relación o semejanza del actual estudio con otras publicaciones. Esta sección de la investigación permite dilucidar las ideas y las finalidades del proyecto; de la misma manera, se justifica la factibilidad de desarrollo del estudio.

Inicialmente, Cheel, Tarazona, Pérez y Díaz (2017) en su tesis titulada **“Sistema Electrónico de Distribución de Documentos Laborales”**, presentado a la universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Perú para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de Proyectos y cuyo objetivo es la implementación de un sistema electrónico que permita la distribución de documentos laborales, describe que el área de Recursos Humanos de la organización no contaba con una metodología para la dirección de proyectos tecnológicos como este. Por tal motivo la Gerencia de Recursos Humanos les solicitó encaminar el proyecto basándose en los estándares del PMI®.

La mencionada tesis fomenta la emisión de recibos de pago a través de correos electrónicos para así reemplazar el proceso previo de envío de documentos físicos que realizaba la empresa mediante un servicio logístico tercero. Su sistema les permitió el envío automático de documentos laborales, vía correo electrónico, bajo los estándares de calidad y los lineamientos laborales exigidos por la normativa vigente Decreto Supremo de Perú. 001-98-TR (Artículo 19), que indica que la boleta deberá ser entregada al trabajador a más tardar el tercer día hábil siguiente de realizado el pago. El presente trabajo demuestra la factibilidad de este tipo de sistema de emisión de recibo y documentos electrónicos.

Seguidamente, Barzola y Tapia (2015) en su investigación titulada: **“Desarrollo e Implementación de un Sistema de Digitalización de Documentos para el Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar”**, presentado a la universidad de Guayaquil en Ecuador para obtener el título de ingeniero de sistemas computacionales, tuvo como objetivo general Analizar, desarrollar e implementar el sistema (software y hardware) que permite organizar fácilmente todos los archivos digitales que forman parte de las evidencias solicitadas por el CEAACES al Instituto Tecnológico Superior “Simón Bolívar”, aplicando las TIC’s, en cada proceso a realizar.

Al observar en profundidad el trabajo de grado, se evidencia que el respectivo sistema de digitalización está escrito en el lenguaje PHP, el cual es un lenguaje de programación de código abierto empleado en el desarrollo del sistema web, además de brindar velocidad, estabilidad, seguridad y simplicidad. Este trabajo es de significativa importancia ya aporta ciertos módulos de ayuda para el sistema web desarrollado.

Además, tenemos a Albarrán (2014) en su tesis titulada: **“Sistema Web Corporativo de Gestión Documental con Planillas Pre-Establecidas”**, presentado a la universidad Rafael Urdaneta en Venezuela para obtener el título de ingeniero de computación. El mismo tiene por objetivo general desarrollar un sistema web corporativo de gestión documental con planillas pre-establecidas, utilizando la metodología Pressman para el desarrollo un sistema web que permite enviar, recibir, crear, imprimir documentos de los usuarios, permitiéndoles de manera sencilla y rápida llevar a cabo la importante tarea de mantener el flujo de la comunicación interna

Dicho trabajo se relaciona con él proyecto, puesto que también emplea algunas de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, como lo son la entrevista no estructurada o entrevista directa en la que según el mismo Albarrán dice que es "una entrevista que utiliza un formato pregunta-respuesta y son apropiadas cuando el analista desea adquirir información general acerca

de un sistema”. Incluso el sistema web es realizado en el lenguaje de programación PHP previamente descrito. De allí que resulte de gran contribución dicho trabajo de grado

Adicionalmente Baca (2013) en su trabajo de grado: “**Análisis y Evaluación de Costos para la Implementación de Recibos de Sueldo Digitales**”, presentado a la universidad Empresarial Siglo Veintiuno en Argentina para obtener el título profesional de contador público, tiene como objetivo general disminuir los costos en la organización y aumentar la efectividad en las tareas involucradas en el proceso integral de recibos de sueldo, para lo cual se evalúa la conveniencia de la implementación digital de los mismos.

El mencionado trabajo de grado tuvo un aporte importante en la investigación, ya que guarda una gran relación con la misma, en el sentido de que se refiere a igual tema, pero enfocado a la parte administrativa y financiera. Así mismo demuestra la factibilidad que proporciona este tipo de proyectos; además de aportar información de gran relevancia durante el desarrollo de este trabajo, como aspectos a tomar en cuenta con la firma digital y temas a la hora de realizar entrevistas con el cliente.

Por último, Guevara (2013) en el trabajo de grado que lleva por título: “**Desarrollo de un Sistema de Información Bajo Plataforma Web para el Control de Facturación e Inventario en la Empresa Representaciones WILLEDU C.A.**”, presentado a la universidad José Antonio Páez en Venezuela para optar por el título de ingeniero en computación, tiene como objetivo general desarrollar un sistema de información bajo plataforma web para el control de facturación e inventario en la empresa representaciones WillEdu C.A. ubicada en los Guayos Edo. Carabobo, el cual utiliza la metodología Xtreme Programming (XP) para el desarrollo de su plataforma web aprovechando las herramientas que brinda el internet para el funcionamiento de su sistema de información.

El trabajo anteriormente mencionado aporta un contenido extenso sobre el desarrollo de un sistema web utilizando la metodología XP, que significa en español programación extrema. Esta metodología fue utilizada como soporte en el desarrollo del sistema por la manera en cómo divide el desarrollo del sistema en cuatro fases y en la retroalimentación que le ofrece al programador para el desarrollo de su plataforma web. Todo ello fue empleado en la investigación. Además de ser un sistema de facturación hecho en el lenguaje de programación PHP, el cual guarda similitud con la generación de recibos de pago y ARC.

2.2 Bases teóricas.

Las bases teóricas es la sección donde se sustenta la importancia del trabajo de investigación, así como aspectos relativos a su concepción, requerimientos y formas de aplicación, que servirán como herramientas para entender el enfoque del sistema, y también el ámbito de desarrollo del mismo.

2.2.1 Sistema.

Bertalanffy (1989) sostiene que un sistema es: “un conjunto de elementos interrelacionados entre sí y con el medio circundante” (p.264), un sistema no es solo un elemento con un propósito, sino que es un conjunto de elementos y componentes que se relacionan con uno o más elementos del mismo ambiente para cumplir un objetivo.

Por su parte Kenneth Kendall (2008) definen sistema como: “Una colección de subsistemas que están interrelacionados y son interdependientes; trabajan en conjunto para lograr metas y objetivos predeterminados.” (p.563).

Al comparar estas citas se demuestra que los sistemas forman parte de otros sistemas aún más grandes, dicho concepto puede ser observado en el trabajo de investigación donde se creó un sistema de generación de documentos tales como recibos, bono alimenticio, ARC, fideicomiso y constancias de trabajo que a su vez forma parte de un sistema integrado perteneciente al departamento recursos humanos.

2.2.2 Sistema Web.

La clasificación de los sistemas dependerá del objetivo a alcanzar. A partir de esto se define sistemas web como un conjunto de elementos que conforman un sitio web, algunos de estos elementos pueden ser: códigos fuente, documentos, protocolos de comunicación de datos, bases de datos, servidores, entre otros.

Asimismo, Seoane (2005) define un sistema web como: “un programa especialmente diseñado para ejecutarse dentro de un navegador web. Para ello se emplean tecnologías de tres capas, basándose en la arquitectura cliente-servidor” (p.132). Con respecto a lo anteriormente citado se puede inferir que un sistema web es un conjunto de elementos diseñados para ejecutarse dentro de un navegador web siguiendo la arquitectura cliente-servidor.

2.2.3 Lenguajes Informáticos para el desarrollo de sistemas web.

Los lenguajes informáticos son lenguajes formales que utiliza un programador para comunicarse con un computador. De esta se desprenden una serie de lenguajes que van enfocados a determinadas tareas, como los son los lenguajes de programación, de marcas, de consultas, de especificación, etc.

Los lenguajes de programación al igual que los informáticos son lenguajes formales que utiliza un programador para comunicarse con un computador pero que son utilizados por poder crear programas que realizan determinadas tareas definidas por el programador. Entre algunos lenguajes de programación podemos mencionar: C++, Java, JavaScript, Perl, PHP, Python, Ruby, etc.

Los lenguajes de marcas al igual que los informáticos son lenguajes formales que utiliza un programador para comunicarse con un computador, pero son utilizados para dar formato o estructura a un documento o programa. Entre algunos lenguajes de marcas están: HTML, XML, entre otros.

El sistema web para automatizar la generación de recibos de pago, bonos alimenticios, ARC, fideicomisos y constancias de trabajo del personal de la universidad “José Antonio Páez” utilizó el lenguaje de programación PHP, ya

que, este es un lenguaje de licencia libre enfocada al desarrollo de sitios web que además posee un amplio conjunto de librerías que fueron de gran ayuda para el desarrollo del sistema web de la investigación, como, por ejemplo: generar PDF, generar código QR, entre otros. Además de PHP también se utilizó JavaScript y CSS, para el diseño y dinamismo de la aplicación.

2.2.4 Lenguaje de Modelado Unificado.

Según Pressman (2010) el lenguaje de modelado unificado (UML) es: “un lenguaje estándar para escribir diseños de software. El UML puede usarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema de software intensivo” (p.725).

Es evidente entonces que el UML es lenguaje que se utiliza para especificar y describir de manera gráfica el desarrollo de un sistema de información y para la realización de la documentación y construcción del sistema.

2.2.5 Metodología de Desarrollo de Software.

La metodología de desarrollo de software utilizada, fue la de programación extrema (XP), debido a que es una metodología de desarrollo simple ideal para dos programadores

Adicionalmente Kendall & Kendall (2008) expone que: “La programación extrema (XP) es una metodología de desarrollo de sistemas que acepta lo que conocemos como buenas prácticas de desarrollo de sistemas y las lleva a los extremos. Es el génesis de las metodologías ágiles” (p.562).

2.2.6 Gestor de Bases de datos

El gestor de bases de datos utilizado fue PostgreSQL, es un servidor de bases de datos relacionales libre, que incluye la característica de la orientación a objetos, una de las principales ventajas de PostgreSQL es su característica WAL (registro de escritura anticipada), método que garantiza la integridad de los datos ya que los cambios a los archivos de datos deben escribirse solo después de que los cambios hayan sido registrados. Esto garantiza que en el hipotético caso de que la base de datos se caiga, existirá un registro de las transacciones a partir del cual podremos restaurar la base de

datos. Además, emplea una tecnología MVCC (Multi-Version Concurrency Control) la cual permite manejar registros sin necesidad de que los usuarios tengan que esperar a que los registros estén disponibles

2.3 Bases Legales.

Las bases legales dan sustento a la investigación por medio de leyes, reglamentos y decretos relacionados con la generación de recibos de pago, ARC y constancias de trabajo. A Continuación, se citarán los fundamentos legales de la investigación:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial N° 36.860 ,1999)

Artículo 87. Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. El Estado garantizará la adopción de las medidas necesarias a los fines de que toda persona puede obtener ocupación productiva, que le proporcione una existencia digna y decorosa y le garantice el pleno ejercicio de este derecho. Es fin del Estado fomentar el empleo. La ley adoptará medidas tendentes a garantizar el ejercicio de los derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras no dependientes. La libertad de trabajo no será sometida a otras restricciones que las que la ley establezca.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Gaceta Oficial N° 39.575, 2010)

Artículo 2. Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general.

Artículo 9. El Ministerio de Ciencia y Tecnología apoyará a los organismos competentes por la materia, en la definición de políticas tendentes a proteger y garantizar la propiedad intelectual colectiva de los conocimientos, tecnologías e innovaciones de los pueblos indígenas y los conocimientos tradicionales.

Ley Orgánica del Trabajo, Los Trabajadores y Trabajadoras (Gaceta Oficial N° 6.076, 2012)

Artículo 84. A la terminación de la relación de trabajo, cuando el trabajador o trabajadora lo exija, el patrono o la patrona deberá expedir una constancia de trabajo, donde se exprese:

- a) La duración de la relación de trabajo.
- b) El último salario devengado.
- c) El oficio desempeñado.

En dicha constancia no se podrá hacer ninguna otra mención distinta de las señaladas en este artículo.

Artículo 106. El patrono o patrona otorgará un recibo de pago a los trabajadores y trabajadoras, cada vez que pague las remuneraciones y beneficios indicando el monto del salario y, detalladamente, lo correspondiente a comisiones, primas, gratificaciones, participación en los beneficios o utilidades, bonificación de fin de año, sobresueldos, bono vacacional, recargos por días feriados, horas extraordinarias, trabajo nocturno y demás conceptos salariales, así como las deducciones correspondientes. El incumplimiento de esta obligación hará presumir, salvo prueba en contrario el salario alegado por el trabajador o trabajadora sin menoscabo de las sanciones establecidas en esta Ley.

Artículo 126. El trabajador o la trabajadora y el patrono o la patrona acordarán el lapso fijado para el pago del salario, que no podrá ser, mayor de una quincena, pero podrá ser hasta de un mes cuando el trabajador reciba del patrono o la patrona alimentación y vivienda.

Artículo 232. El patrono o patrona llevará un sistema contable o un libro en el que conste el salario que paga a cada trabajador o trabajadora agrícola, con los correspondientes recibos de pago. En el libro se especificarán, además, las deudas que los trabajadores o trabajadoras agrícolas contraigan por avances de dinero y los abonos que los trabajadores trabajadoras agrícolas hagan a sus

cuentas respectivas. Los funcionarios o funcionarias del Trabajo podrán revisarlo cuando lo juzguen conveniente.

Si en el arreglo de cuentas de los trabajadores o trabajadoras agrícolas, el patrono o patrona perjudicare a éstos, perderá su derecho a cobrarles la deuda que tuvieren en el expresado arreglo de cuentas.

Ley de mensaje de datos y firmas electrónicas (Gaceta Oficial N.º 37.076, 2000)

Artículo 16. La Firma Electrónica que permita vincular al Signatario con el Mensaje de Datos y atribuir la autoría de éste, tendrá la misma validez y eficacia probatoria que la ley otorga a la firma autógrafa. A tal efecto, salvo que las partes dispongan otra cosa, la Firma Electrónica deberá llenar los siguientes aspectos:

1. Garantizar que los datos utilizados para su generación puedan producirse sólo una vez, y asegurar, razonablemente, su confidencialidad.
2. Ofrecer seguridad suficiente de que no pueda ser falsificada con la tecnología existente en cada momento.
3. No alterar la integridad del Mensaje de Datos.

A los efectos de este artículo, la Firma Electrónica podrá formar parte integrante del Mensaje de Datos, o estar inequívocamente asociada a éste; enviarse o no en un mismo acto.

2.4 Definición de Términos Básicos

Código de barra. Consiste en un método para ocultar la información que permita autenticar el documento, disimularla entre los elementos del documento original y poder recuperarla desde cualquier copia de dicho documento mediante un algoritmo de extracción apropiado.

Encriptación. Método matemático para la transformación de información legible en información que no se puede leer directamente, sino que se debe de descifrar antes de ser leída, es incompatible para todo el que no tenga capacidad de descifrarlo

Firma electrónica. Consiste en un método criptográfico que asocia la identidad de una persona o de un equipo informático al mensaje o documento. En función del tipo de firma, puede, además, asegurar la integridad del documento o mensaje.

Seguridad de datos. Es un aspecto relacionado con la protección de datos contra accesos no autorizados y para protegerlos de una posible corrupción durante todo su ciclo de vida.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación.

La investigación realizada se vincula con la modalidad de proyecto especial, ya que por medio de esta se dio solución a los objetivos planteados. Según el Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales (2008) define proyecto especial como:

trabajos que lleven a creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general. (p.22)

3.2 Diseño de la Investigación.

Según Arias (2006) el diseño de investigación se define como” la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado” (p.26), es decir, el diseño es el modelo o técnica para ejecutar el estudio de acuerdo a los objetivos. La estrategia adoptada para llevar a cabo el estudio se ubica como una investigación de campo. Según Tamayo y Tamayo (2003):

Cuando los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual lo denominamos primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas. (p. 107)

El investigador Silva (2008) señala que “la investigación de campo se realiza en el medio donde se desarrolla el problema, o en el lugar donde se encuentra el objeto de estudio, el investigador recoge la información directamente de la realidad” (p.20).

Por lo tanto, este estudio se enmarcó en una investigación de campo, ya que los datos fueron obtenidos de manera directa en el sitio de estudio o desarrollo del problema y por el propio investigador, a través del uso de instrumentos de recolección de datos.

3.3 Nivel de la Investigación.

El nivel investigación empleado fue tipo descriptiva, Arias (2006) plantea: “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p.26). El trabajo de investigación se enmarca en un ámbito descriptivo, debido a que por medio de información recaudada a través de una entrevista al personal de recursos humanos y un cuestionario aplicado al personal de la Universidad José Antonio Páez, pudo reflejar de forma directa la realidad a la que se enfrenta dicho departamento.

Asimismo, el estudio tuvo un enfoque cuantitativo, debido a que por medio de este método se pudo analizar los resultados del cuestionario aplicado a un conjunto de trabajadores de la Universidad José Antonio Páez, Hernández, Fernández y Baptista (2008) definen que: “el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos, para probar hipótesis, con base en la medición numérica y análisis estadísticos, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p.05).

3.4 Población y Muestra.

Población.

La población es definida por Arias(2006) como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extendidas las conclusiones de la investigación” (p.81). Para el desarrollo de la investigación se tomó como población, seiscientos (600) trabajadores de la Universidad José Antonio Páez, comprendido entre personal obrero, administrativo, directivo y docente, en vista de que están directamente involucrados en la problemática de la investigación.

Muestra.

La muestra es la que permite evaluar la problemática, ya que esta genera datos por medio de los cuales se puede hacer inferencias o generalizar resultados de las fallas detectadas. Arias (2006) define la muestra como “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p.81). Así mismo fue tomado como muestra un total de cuarenta y cinco (45) trabajadores, distribuidos entre personal obrero, administrativo, directivo y docente.

3.5 Técnica de recolección de datos.

Con respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, Arias (2006) expresa que:” se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información, y los instrumentos como medios materiales que se emplean para recoger y almacenar información” (p.67). Para el desarrollo de la investigación se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En primer lugar, se utilizó como técnica la observación directa, en la cual se evalúa el proceso actual por medio de la observación propia del investigador con el fin de obtener datos significativos para la investigación. Como instrumento se utilizó un cuestionario autoadministrado de preguntas cerradas de tipo dicotómico, lo cual permitió la recolección de información presentado en un gráfico de barras para ver el nivel de aceptación del sistema de generación de recibos de pago y constancias de trabajo entre los trabajadores de la universidad José Antonio Páez.

Para finalizar se utilizó una entrevista no estructurada al personal de recursos humanos con el fin de obtener datos de los requerimientos. De dicha entrevista se extrajo información necesaria para el desarrollo del sistema logrando que se adapte de la manera eficiente a las necesidades expuestas por dicho departamento.

Confiabilidad del instrumento

De acuerdo con Hernández, Fernández, Baptista (2006) la confiabilidad del instrumento es: “el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p. 284), para efectos de la investigación se demostró la confiabilidad del instrumento aplicando el coeficiente de Kuder-Richarson.

Tabla 1

Determinar el coeficiente de confiabilidad Kuder-Richardson.

sujeto	Ítemes					Total(x)	$\sum x^2$	$\sum (xi - xm)^2$
	uno	dos	tres	cuatro	cinco			
1	0	1	1	1	1	4	16	0,6724
2	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
3	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
4	1	1	1	1	0	4	16	0,6724
5	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
6	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
7	1	1	1	1	0	4	16	0,6724
8	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
9	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
10	1	1	1	1	0	4	16	0,6724
11	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
12	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
13	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
14	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
15	1	0	1	1	1	4	16	0,6724
16	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
17	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
18	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
19	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
20	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
21	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
22	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
23	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
24	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
25	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
26	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
27	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
28	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
29	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
30	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
31	0	1	1	1	1	4	16	0,6724
32	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
33	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
34	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
35	1	1	1	1	0	4	16	0,6724
36	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
37	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
38	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
39	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
40	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
41	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
42	0	1	1	1	1	4	16	0,6724
43	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
44	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
45	1	1	1	1	1	5	25	0,0324
Total	42	44	45	45	41	217	1053	6.578
p.q	0,06	0,02	0	0	0,08	0,16		
σ^2	0,14617778	σ	0,382332					
rt	0,72							

Como se puede observar la $rt = 0,72$. Este resultado indica que existe una correlación “alta”, lo cual equivale a decir que el instrumento analizado es altamente confiable, en cuanto a la estabilidad de las puntuaciones a través del tiempo.

3.6 Metodología de Desarrollo

La metodología de desarrollo de software que se utilizó en el sistema web para automatizar la generación de recibos de pago, bonos alimenticios, ARC, fideicomisos y constancias de trabajo del personal de la universidad “José Antonio Páez” fue xtreme programation (XP, programación extrema).

Esta metodología fue seleccionada por su sencillez, proceso continuo y robusto, además permite los programadores pueden trabajar en parejas para desarrollar cada tarea. Realizando todo de manera rápida y eficaz. Además de ofrecer un diseño sencillo necesario que permite: la planificación incremental, el cumplimiento de los requerimientos, la refactorización y la presencia constante del cliente.

López (2014) menciona que “La programación extrema o XP es una metodología de desarrollo que se englobaría dentro de las denominadas metodologías Ágiles en la que se da máxima prioridad a la obtención de resultados y reduce la burocracia que utiliza las metodologías tradicionales” (P.2).

Siguiendo las fases que conlleva la metodología XP tenemos:

Planificación.

Pressman (2010) dice sobre la planificación: “actividad para recabar requerimientos que permite que los miembros técnicos del equipo XP entiendan el contexto del negocio para el software y adquieran la sensibilidad de la salida y características principales y funcionalidad que se requieren” (P.61).

Siguiendo los pasos de la planificación de la metodología XP se utilizó la entrevista para obtener la historia del usuario con el fin de definir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, y así describir la

situación actual del departamento, en dicha entrevista se describe un proceso semiautomático, el cual requiere trabajo humano para la realización del trabajo, como también las necesidades del nuevo sistema. Por lo tanto, se puede decir que esta es la fase más importante de la metodología para el usuario, ya que, en esta donde se satisfacen sus necesidades.

Diseño.

Pressman (2010) dice sobre el diseño: “El diseño XP sigue rigurosamente el principio MS (mantenlo sencillo). Un diseño sencillo siempre se prefiere sobre una representación más compleja” (P.62).

En esta fase se realizó un diseño sencillo del sistema web que se fue moldeando a través de cambios, es decir se utilizaron prototipos para así disminuir el riesgo al momento de la implementación verdadera y la validación de las estimaciones originales. En el diseño la arquitectura del sistema se utilizó el lenguaje unificado de modelado (UML), donde se determinará los actores y las tareas que van a realizar.

Codificación.

En esta fase es donde se desarrolló la funcionalidad del sistema. Una vez definido los requerimientos y realizado el diseño del sistema se procedió a la ejecución de pruebas unitarias de cada historia con el fin de llevar un mecanismo de la solución del problema y aseguramiento de la calidad en tiempo real. Durante el proceso de codificación se mantuvo una estrategia de “integración continua” con la finalidad de evitar problemas de compatibilidad e interfaces.

Pruebas.

Última fase se la metodología XP en esta se realizaron las distintas pruebas al sistema que determinan el funcionamiento óptimo y planificado del mismo, en base a estas pruebas se pueden tomar acciones para corregir los posibles errores. Todo esto para que no exista ningún problema al momento de la implantación del sistema

CAPÍTULO IV

PRESULTADOS

4.1 Planificación.

Mediante la utilización de las técnicas de recolección de datos mencionadas anteriormente, se pudo obtener un panorama más claro de cómo se realiza la generación de recibos de pago, ARC y constancia de trabajo en el departamento de recursos humanos, luego de tener un mayor conocimiento sobre los procesos de generación y procesamiento de esta información se procedió a generar los requerimientos funcionales y no funcionales de acuerdo a las necesidades observadas. Adicionalmente se determinan los diagramas de caso de uso del sistema y se realiza un esquema de la arquitectura de software del sistema web.

4.1.1 Actividad I: Aplicando instrumento de recolección de datos

En la observación directa, se realizó con la finalidad de determinar la situación actual del departamento de recursos humanos , primeramente sé identifico que el departamento posee un sistema llamado Unversy para el cálculo de nómina, la misma permite la generación de recibos de pagos, fideicomiso y constancias de trabajo, pero existe una cantidad de procesos en el sistema que se tiene que hacer manual, lo cual es factor de ciertos errores que puedan suceder a la hora de la realización de la nómina, Además, se pudo observar que debido a los altos costos de papelería se presenta la situación de que los trabajadores tienen que esperar una cantidad de días para que emita sus constancias de trabajo y ARC solicitado. En el caso de los recibos de pago, como es obligación del departamento la emisión de estos, pero no todos los trabajadores retiran sus recibos por diversas causas, generando así una acumulación de recibos de pago que no pudieron ser entregados.

La aplicación de este instrumento fue de utilidad para realizar un análisis del panorama actual del departamento, de la mano del segundo instrumento aplicado, entrevista no estructurada.

4.1.2 Actividad II: Entrevista.

Se aplicó una entrevista no estructuradas a la jefa del departamento de recursos humanos de la Universidad José Antonio Páez, quien es la responsable de todos los procesos relacionados a la nómina del personal, dicha entrevista se realizó con el fin de evaluar la necesidad de desarrollo de un sistema web para automatizar la generación de recibos de pago, ARC y constancias de trabajo.

A continuación, se presenta de la entrevista realizada:

1. ¿Qué tipo de recibo emana su departamento?

Lcda. Mary Machado: recibo de pago, bono alimenticio, fideicomiso, ARC. En el caso de los recibos de pago existen diferentes tipos, que son los de obreros que se entregan semanalmente, la administrativa que se entrega quincenal, está la de decente ordinario y contratado. Actualmente los docentes contratados tienen la dualidad que se les está cancelando los quince y ultimo de cada mes. Las variaciones entre ellos son los conceptos de cada uno. En el caso de los obreros, tienen un convenio colectivo por lo tanto tienen unos conceptos que son muy diferentes a lo que nosotros tenemos. Nosotros simplemente tenemos el sueldo, el bono y la cesta tickets y ellos tienen horas convenidas, las cláusulas, hay muchos conceptos que están ingresados ahí en la nómina de ellos.

2. ¿Considera usted que se deba realizar una modificación al actual recibo de pago?

Lcda. Mary Machado: Si, porque Los trabajadores constantemente me indican que el recibo de pago que se les entrega muestra información muy

generalizada y por ende no pueden entender exactamente como se llegó al monto que se está devengando.

3. ¿Cómo es la generación del recibo de pago?

Lcda. Mary Machado: Primero se abre el sistema University, posteriormente ingresamos a la sección de nómina, donde se mostrara todos los procesos que se pueden llevar a cabo, al igual que muestra cuales son todos los reportes necesarios para la nómina, entramos en la unidad de emisión de los recibos, en esta sección es donde se emite el recibo de pago y otro tipos de reportes, además se pueden realizar consultas sobre la nómina, pre-nómina, prestaciones, vacaciones o el histórico de cada empleado.

4. ¿Cómo es el proceso de generación del ARC?

Lcda. Mary Machado: Mary Machado- Para la declaración del impuesto sobre la renta que se debe realizar todos los años, a los trabajadores se les da un ARC, que es un modelo donde se indica por mes el salario que la persona devengó y al final se muestra el acumulado. Esta planilla nosotros tenemos que hacerla, pero como ahorita está la dificultad del papel, cada persona tiene que solicitarla para poder imprimirlo, entonces lo más lógico sería que se pueda consultar el ARC en algún Sitio y si yo necesito llevarla al SENIAT o algún otro sitio, vengo a recursos humanos y que recursos humanos me la firme.

5. ¿Qué ocurre después que el recibo de pago es realizado?

Lcda. Mary Machado: Una vez que se generados los recibos, se tienen que sellar uno por uno, cortarlo, después encuadernarlo. Manejamos unas taloneras de recibo entonces cuando el trabajador viene a buscar su recibo se busca ahí, se generan dos recibos uno se le entrega al trabajador y otro queda aquí.

6. ¿considera usted que este método es el más adecuado y por qué?

Lcda. Mary Machado: Considero que el sistema actual University debería de trabajar en conjunto con UJAP en línea porque existe información que si ellos no cargan no le aparecerán en la constancia de trabajo, de igual forma si no se verifica la carga horaria del docente, entonces la constancia emitida estaría desactualizada. Como el sistema se tiene que manejar casi que, de forma manual, puede ocurrir que se cargue alguna información errada

7. ¿De qué manera se realizan los pagos?

Lcda. Mary Machado: En la emisión de recibo, anteriormente se pagaba con cheques, pero ahora se paga con depósitos, una vez realizada la nómina se emite documento en formato txt que se envía al banco que está estructurado por el número de cedula del trabajador, el número de cuenta, monto a devengar, siendo estos los datos que el banco requiere para proceder a realizar el pago.

8. ¿Cómo realiza el respaldo de los recibos de pago?

Lcda. Mary Machado: el Ingeniero que lleva el sistema trae un disco externo y hace una copia de la base de datos, normalmente el viene todos los meses y se lleva toda la información, en caso de que se cometa un error de cálculo, el hace el reverso de la información.

9. ¿Cuál es el procedimiento o tramite que debe presentar un trabajador para solicitar una constancia de trabajo?

Lcda. Mary Machado: A diario los trabajadores solicitan una constancia de trabajo y que pasa, este proceso se realiza de forma manual, primero se le entrega un formulario donde el trabajador debe de colocar sus datos, posteriormente se le entrega un papel indicando la cantidad de días que tardara el trámite y a partir

de eso se saca lo que sería la constancia de trabajo solicitada. Hay dos tipos de constancias, una constancia es para tramites bancarios donde se indica el sueldo, todos los datos del trabajado, existe una segunda constancia que el docente utiliza cuando va a concursar en otra universidad o en otro sitio, este tipo de constancia contiene una trayectoria donde indica el periodo de tiempo de cada persona con la materia que imparte, el sistema actual de nómina University genera ambos tipos de constancias.

Ahora bien, las respuestas obtenidas en la entrevista, evidencia la necesidad de un sistema web que permita solventar esa situación y así lograr un mejor desempeño del departamento de recursos.

4.1.3 Actividad III: Cuestionario.

Se realizó un cuestionario dicotómico de cinco preguntas aplicado a cuarenta y cinco trabajadores comprendido entre administrativo, obrero y docente de la Universidad José Antonio Páez, con el fin de evaluar la aceptación de utilizar el sistema web como solución a las necesidades planteadas.

Dicho cuestionario constaba de 5 ítems, cuyos resultados fueron los siguientes.

Ítem 1: ¿Considera usted que se debe reducir el tiempo de entrega de los recibos de pago y constancias de trabajo? Si_ No_

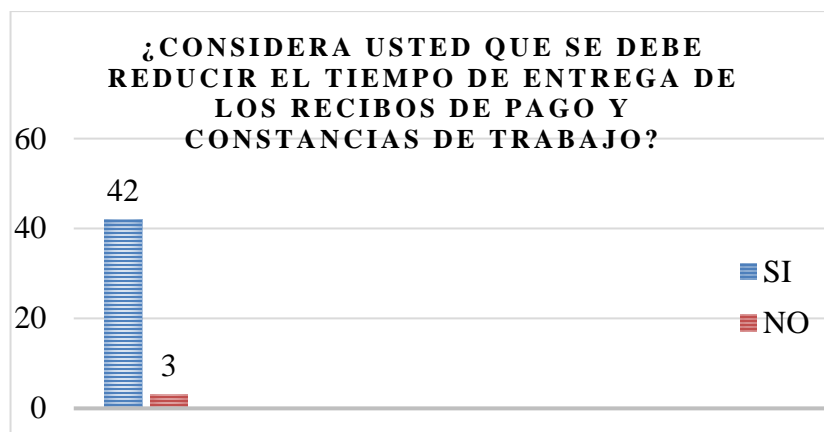


Gráfico 1: ítem N.º 1

Fuente: Alvarado, León (2018)

De acuerdo a los resultados obtenidos en este ítem, se demuestra que el 93% usuarios encuestados, consideran que se debe realizar mejoras con respecto a la rapidez en la que se realiza el proceso de entrega de recibos de pago y constancias de trabajos.

Ítem 2: ¿Está usted consciente que la generación de recibos de pago y constancias de trabajo equivale a altos costos de papelería? Si_ No_

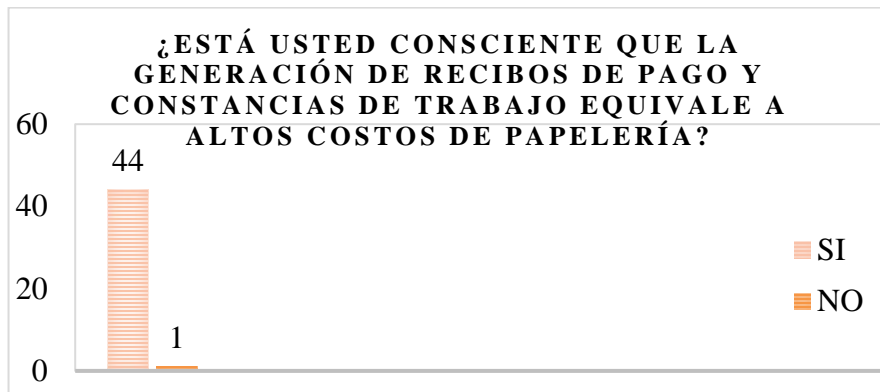


Gráfico 2: ítem N.º 2

Fuente: Alvarado, León (2018)

Un 97,77% manifiesta ser consiente de los altos costos de papelería que equivale la generación de recibos de pago y constancias de trabajo, No obstante, el 2,23% dan a conocer que no tienen conocimiento de este detalle.

Ítem 3: ¿Le gustaría ver la información de su recibo de pago a través de una página web? Si_ No_

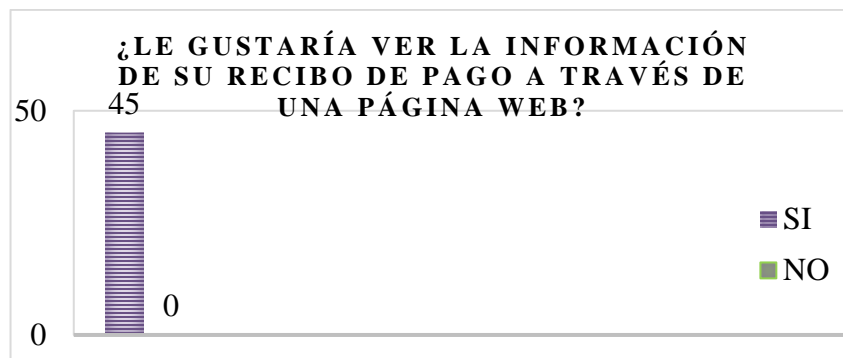


Gráfico 3: ítem N.º 3

Fuente: Alvarado, León (2018)

El 100% de los trabajadores encuestados demuestran interés en la posibilidad de poder visualizar sus recibos de pago a través de una página web como alternativa de la forma actual de entrega.

Ítem 4: ¿Desearía descargar su recibo de pago y constancia de trabajo por medio de una página web? Si_ No_

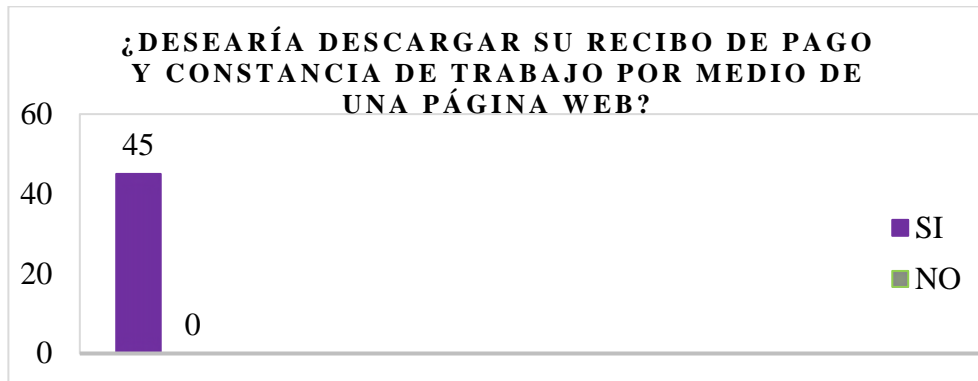


Gráfico 4: ítem N.º 4

Fuente: Alvarado, León (2018)

El 100% de los encuestados está de acuerdo en que además de poder visualizar su recibo de pago por medio de una página web, posea la funcionalidad de poder descargar dicho recibo

Ítem 5: ¿Aceptaría que la Universidad José Antonio Páez entregue los soportes de recibo de pago y constancia de trabajo de manera virtual al personal?

Si_ No_

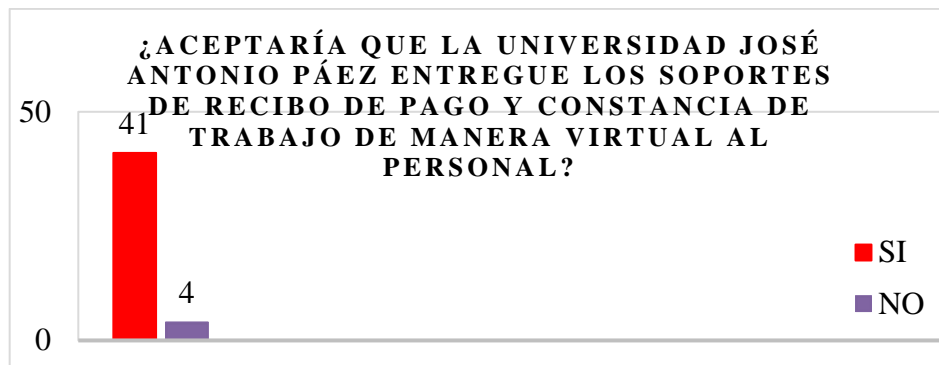


Gráfico 5: ítem N.º 5

Fuente: Alvarado, León (2018)

Se determina que el 91,1% de los trabajadores de la Universidad José Antonio Páez aceptaría que se modificara la modalidad de entrega de los recibos de pago, por el contrario, existe un 8,9% de los trabajadores que manifiestan no estar de acuerdo en que este sea única forma de entrega.

4.1.4 Actividad IV: Definición de los requerimientos funcionales y no funcionales.

Dada por finalizada la fase de recolección de datos, se procede a definir los requerimientos funcionales y no funcionales. Para garantizar que el sistema se ajuste a las necesidades expuesta por él usuario, además de lograr un mejor proceso de desarrollo.

A continuación, se muestran los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema:

Requerimientos funcionales.

- Generar constancias de trabajo, recibos de pago, recibos de bono alimenticio, ARC y fideicomiso.
- Actualización de clave.
- Modificar perfil del usuario.
- Modificar jefe de Recursos Humanos.
- Registrar Usuario.
- Búsqueda de documentos específicos del trabajador.

Requerimientos no funcionales.

- El idioma seleccionado es el español.
- Seguridad de datos.
- El sistema web será diseñado con software libre.
- Mantener un diseño uniforme en la interfaz de todo el sistema.
- Clave del usuario encriptada.
- Filtrado de datos de acuerdo al rol del usuario.

- El sistema debe verificar que los datos correspondientes a los formularios fueron ingresados por el usuario final.
- Al tratarse de un sistema web, se podrá visualizar sobre cualquier sistema operativo.
- Las comunicaciones se efectuarán siguiendo el protocolo HTTP mediante conexiones TCP/IP.

4.1.5 Actividad V: Crear las historias de Usuarios

Cuadro 1: Historia de usuario N.º 1.

Identificador: 01	Prioridad: Alta
Nombre: Inicio de Sesión	
Usuario: Administrador, personal de recursos humanos, personal	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual se podrá ingresar al sistema	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 2: Historia de usuario N.º 2.

Identificador: 02	Prioridad: Alta
Nombre: Seleccionar Nivel de Sesión	
Usuario: Administrador, personal de recursos humanos	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual administrador o recursos humanos selecciona si ingresar al sistema con respectivo rol o como usuario convencional.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 3: Historia de usuario N.º 3.

Identificador: 03	Prioridad: Alta
Nombre: Visualización de recibo de pago	
Usuario: personal	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual el usuario podrá visualizar cada uno de sus recibos de pago y descargarlo en pdf, durante un lapso de 5 años.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 4: Historia de usuario N.º 4.

Identificador: 04	Prioridad: Alta
Nombre: Visualización de recibo de bono alimenticio	
Usuario: personal	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual el usuario podrá visualizar cada uno de sus recibos de bono alimenticio y descargarlo en pdf, durante un lapso de 5 años.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 5: Historia de usuario N.º 5.

Identificador: 05	Prioridad: Alta
Nombre: Generar constancia de trabajo	
Usuario: personal	Sistema: Web
Descripción: Interfaz donde los usuarios podrán visualizar su constancia de trabajo de sueldo base y en caso de ser docente, tendrá la opción de visualizar su constancia de trabajo con trayectoria.	

Fuente: Andrea Alvarado, Alcides León (2018)

Cuadro 6: Historia de usuario N.º 6.

Identificador: 06	Prioridad: Alta
Nombre: Visualización de recibo de ARC	
Usuario: personal	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual el usuario podrá visualizar sus ARC y descargarlo en pdf. Durante un lapso de 5 años.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 7: Historia de usuario N.º 7.

Identificador: 07	Prioridad: Alta
Nombre: Editar perfil	
Usuario: Administrador, personal recursos humanos, personal	Sistema: Web
Descripción: Procesos mediante el cual se puede modificar información de la cuenta del usuario.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 8: Historia de usuario N.º 8.

Identificador: 08	Prioridad: Alta
Nombre: Cambio de clave	
Usuario: Administrador, personal recursos humanos, personal	Sistema: Web
Descripción: Procesos mediante el cual el usuario puede realizar cambio de clave para el ingreso al sistema.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 9: Historia de usuario N.º 9

Identificador: 9	Prioridad: Alta
Nombre: Fideicomiso	
Usuario: Administrador, personal recursos humanos,	Sistema: Web
Descripción: interfaz mediante el cual se podrá visualizar los reportes de fideicomiso y descargarlo en pdf.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 10: Historia de usuario N.º 10.

Identificador: 10	Prioridad: Alta
Nombre: Perfil del Trabajador	
Usuario: Administrador, personal recursos humanos	Sistema: Web
Descripción: Proceso mediante el cual se realiza la búsqueda de un trabajador, para la verificación o modificación de datos.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 11: Historia de usuario N.º 11.

Identificador: 11	Prioridad: Alta
Nombre: Restaurar Contraseña	
Usuario: Administrador, personal recursos humanos	Sistema: Web
Descripción: Proceso mediante el cual se restaura la clave de los usuarios personales.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 12: Historia de usuario N.º 12.

Identificador: 12	Prioridad: Alta
Nombre: Historial del Trabajador	
Usuario: Administrador, personal recursos humanos,	Sistema: Web
Descripción: Interfaz que permitirá visualizar un documento específico del trabajador.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 13: Historia de usuario N.º 13.

Identificador: 13	Prioridad: Alta
Nombre: Administrador de usuarios	
Usuario: Administrador	Sistema: Web
Descripción: Los usuarios con perfil de administrador en el sistema son los únicos que pueden registrar, asignar nivel y restringir acceso a los usuarios.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 14: Historia de usuario N.º 14.

Identificador: 14	Prioridad: Alta
Nombre: Administrador de usuarios	
Usuario: Administrador	Sistema: Web
Descripción: Los usuarios con perfil de administrador en el sistema son los únicos que pueden el nombre del jefe de recursos humanos.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

4.2 Diseño.

Una vez completada la fase de planificación, se procede a realizar un diseño del sistema adaptado a los requerimientos determinados. Iniciando aso con la aplicación de la herramienta UML, ya que esta ofrece al desarrollador una idea concreta de cómo se debe comportar el sistema.

4.2.1 Diagrama caso de uso.

Esta herramienta ha sido empleada para facilitar la visualización de las actividades que podrá realizar cada usuario según su nivel dentro del sistema y su relación entre ellas. Con respecto a los actores del sistema se definen tres de la siguiente manera:

- A. **Administrador:** Posee el nivel de acceso más alto dentro del sistema, tiene acceso a todas las funciones del sistema, pero sus funciones se centran en el registro de usuarios y la modificación del jefe de recursos humanos.
- B. **Personal recursos humanos:** Tiene nivel de acceso intermedio dentro del sistema, posee acceso a fideicomiso, restaurar contraseña, modificación de perfil y buscar cualquier documento del trabajador.
- C. **Empleado:** El empleado o usuario convencional solo tiene permisos para la visualización de recibos de pago, bono alimenticio, ARC y constancias

de trabajo, puede realizar cambios únicamente en información de su cuenta.

Para este sistema web los modelos de casos de uso son los siguientes:

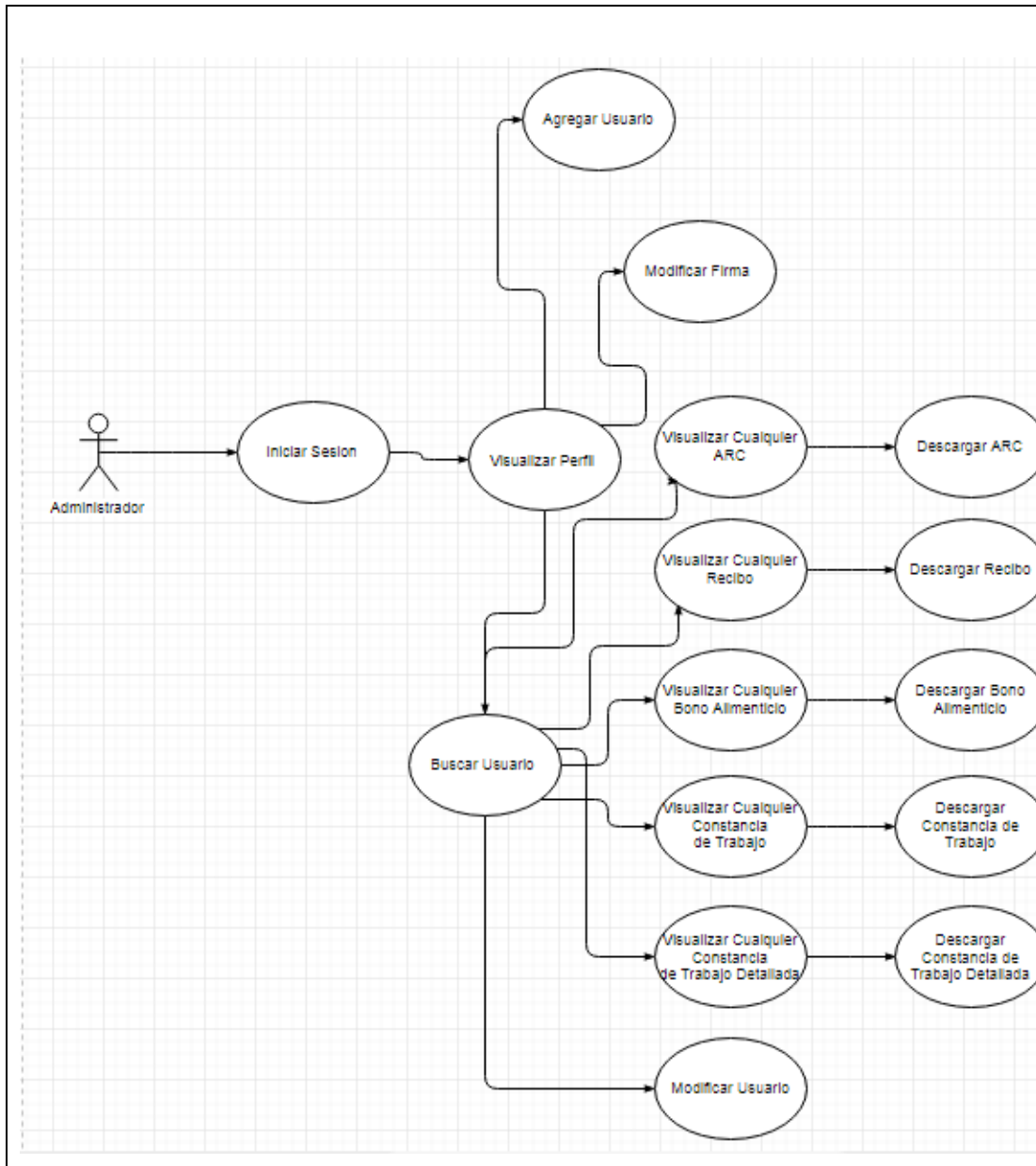


Figura 1: Casos de uso del administrado
Fuente: Alvarado, León (2018)

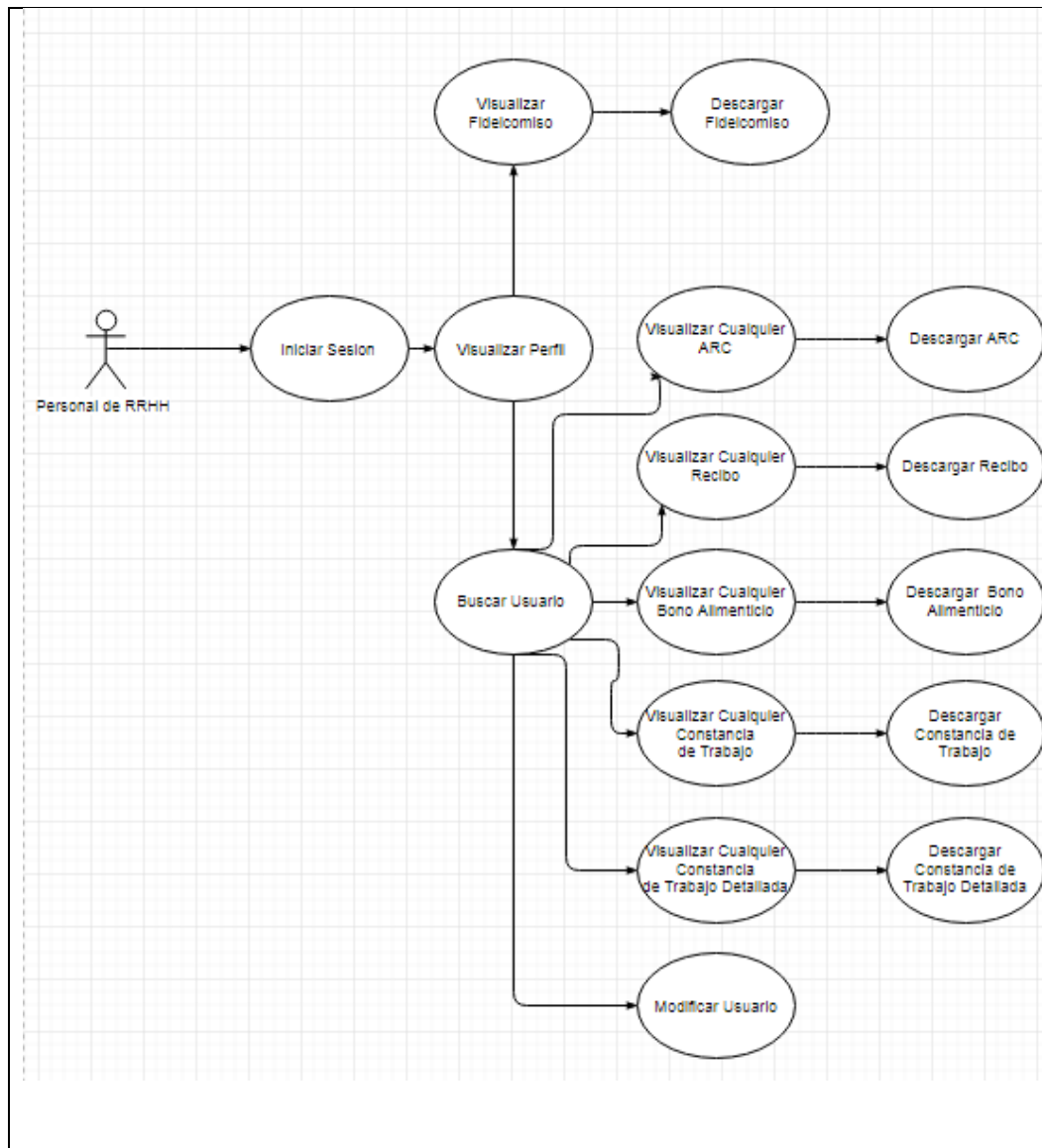


Figura 2: Casos de uso del personal de recursos humanos
 Fuente: Alvarado, León (2018)

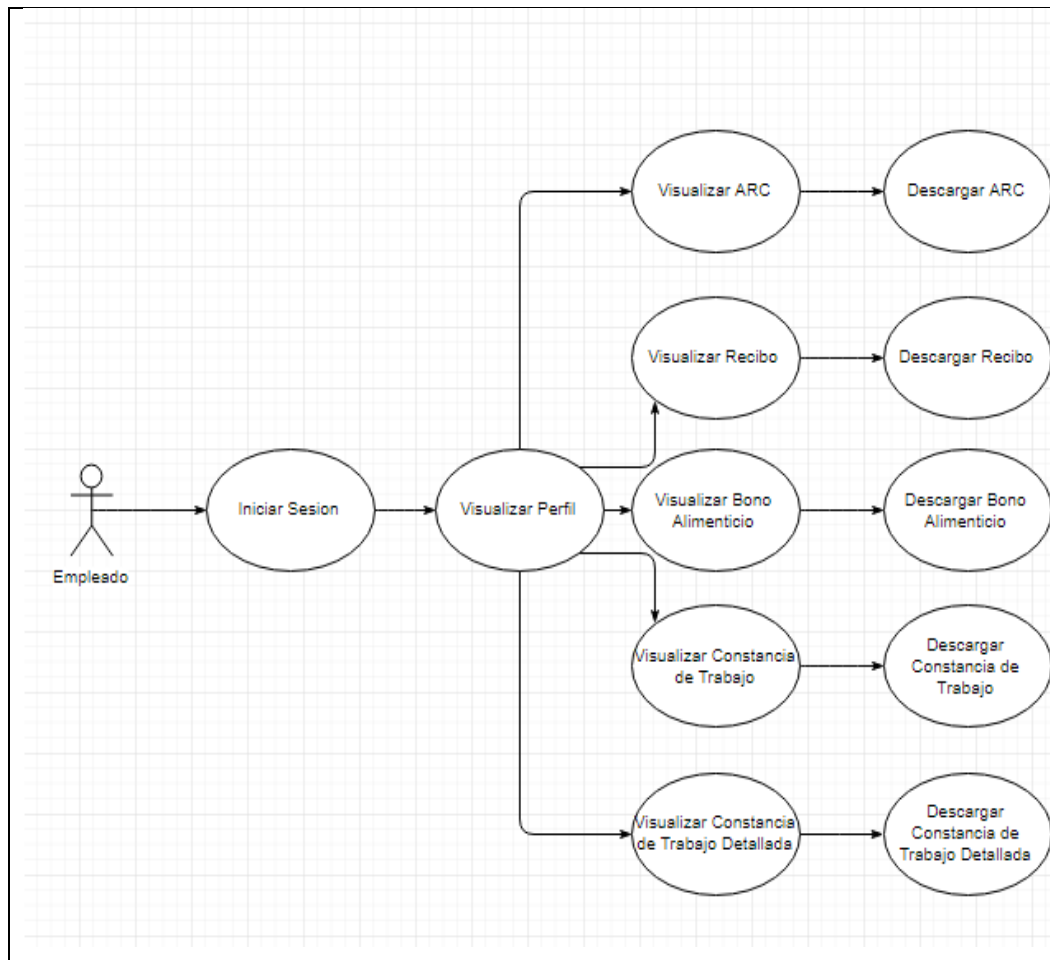


Figura 3: Casos de uso del empleado
Fuente: Alvarado, León (2018)

4.2.2 Especificaciones de Casos de Usos.

Cuadro 15: Caso de uso Inicio Sesión.

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH	
Descripción: Ingreso al sistema	
Caso de un incluidos: Visualizar perfil	
Precondición: El usuario debe estar registrado	
Flujo de eventos	Flujo de eventos alternativos
1. Ingresar al sistema	

<p>2. Ingresar usuario y contraseña</p> <p>3. Seleccione entrar</p> <p>4. El sistema verifica que el usuario está registrado</p> <p>5. Si el usuario es administrado o de recursos humanos</p> <p>5.1 seleccionar nivel de acceso</p> <p>5.2 acceso al sistema</p> <p>6. Si no. Se procede al ingreso del sistema</p>	<p>1. Campo requerido, usuario o contraseña incorrecta.</p> <p>2. Se muestra mensaje de error.</p> <p>3. No se permite el ingreso al sistema.</p>
---	---

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 16: Caso de uso visualizar perfil.

<p>Actor: Administrador, empleado, personal RRHH</p>
<p>Descripción: Editar perfil del usuario</p>
<p>Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber Seleccionado “Perfil” en el menú lateral o el menú principal.</p>
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <p>1. El sistema muestra su información almacenada en la base de dato.</p> <p>2. El usuario llena todos los campos de información.</p> <p>3. Se verifica que los datos ingresados sean correctos, de lo contrario muestra mensaje de error.</p> <p>4. El usuario selecciona “Guardar cambios”.</p> <p>5. El sistema procede a enviar mensaje de verificación.</p> <p>6. Se realiza la adición a la base de datos.</p>

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 17: Caso de uso visualizar perfil.

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: Editar perfil del usuario o cambio de contraseña
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber Seleccionado “Perfil” en el menú lateral o el menú principal.
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. En el apartado “perfil usuario” se muestra su información almacenada en la base de datos.2. El usuario llena todos los campos de información.3. Se verifica que los datos ingresados sean correctos, de lo contrario, muestra mensaje de error.4. El usuario selecciona “Guardar cambios”.5. EL sistema procede a enviar mensaje de verificación.6. Se realiza la adición a la base de datos.7. En el apartado “cambio de contraseña” en el caso de que el usuario desee cambiar de contraseña.8. El usuario debe ingresar su contraseña actual, y la nueva contraseña.9. El usuario selecciona “Guardar cambios”.10. EL sistema procede a enviar mensaje de verificación.11. Se realiza los cambios en la base de datos.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 18: Caso de uso visualizar ARC

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: visualizar ARC
Caso de un incluidos: descargar ARC
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber Seleccionado “ARC” en el menú lateral.
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. En una tabla se muestran los ARC existente en un lapso de 5 años.2. El usuario Selecciona “Ver”.3. En el caso de querer realizar una búsqueda avanzada, Selecciona el año del ARC.4. Selecciona “buscar”.5. De existir, el sistema muestra el ARC en la tabla.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 19: Caso de uso descargar ARC

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: descargar ARC
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, seleccionado el ARC
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. El sistema abre una nueva pestaña con el ARC.2. El usuario descarga el ARC si lo desea.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 20: Caso de uso Cesta ticket

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: visualizar bono alimenticio
Caso de un incluidos: Descargar Bono Alimenticio
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber Seleccionado “bono alimenticio” en el menú lateral.
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. En una tabla se muestran los recibos de bono alimenticio existente en un lapso de 5 años.2. El usuario Selecciona “Ver”.3. En el caso de querer realizar una búsqueda avanzada, Selecciona el año, mes de inicio y mes de fin del recibo de bono alimenticio.4. Selecciona “buscar”.5. De existir la información el sistema muestra los recibos de bono alimenticio en la tabla.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 21: Caso de uso descargar Cesta Ticket

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: Descargar bono alimenticio
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, seleccionado el recibo de bono alimenticio
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. El sistema abre una nueva pestaña con el recibo de bono alimenticio.2. El usuario descarga el recibo de bono alimenticio si lo desea.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 22: Caso de uso Recibo de pago

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: visualizar Recibo de pago
Caso de un incluidos: descargar recibo de pago
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber Seleccionado “Recibo de pago” en el menú lateral.
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. En una tabla se muestran el Recibo de pago existente en un lapso de 5 años.2. El usuario Selecciona “Ver”.3. En el caso de querer realizar una búsqueda avanzada, Selecciona el año, mes de inicio y mes de fin del Recibo de pago.4. Selecciona “buscar”.5. De existir la información el sistema muestra los Recibo de pago en la tabla.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 23: Caso de uso descargar Recibo de pago

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: Descargar recibo de pago
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, seleccionado el recibo de pago
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. El sistema abre una nueva pestaña con el recibo de pago.2. El usuario descarga el recibo de pago si lo desea.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 24: Caso de uso Constancia de trabajo

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
--

Descripción: visualizar constancia de trabajo
Caso de un incluidos: descargar constancia de trabajo
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión
Flujo y eventos
1. Seleccionar “Constancia de Trabajador” en el menú lateral.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 25: Caso de uso descargar constancia de trabajo

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: Descargar constancia de trabajo
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber seleccionado constancia de trabajo
Flujo y eventos
1. El sistema abre una nueva pestaña con la constancia de trabajo.
2. El usuario descarga la constancia de trabajo si lo desea.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 26: Caso de uso Constancia de trabajo detallada

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: visualizar constancia de trabajo
Caso de un incluidos: descargar constancia detallada
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, ser docente, haber Seleccionado “Constancia de Trabajador” en el menú lateral.
Flujo y eventos
1. El sistema abre sub-menú.
2. El usuario debe seleccionar el tipo de constancia de trabajo.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 27: Caso de uso descargar constancia detallada

Actor: Administrador, empleado, personal RRHH
Descripción: Descargar constancia detallada
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, seleccionado la constancia detallada
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1.El sistema abre una nueva pestaña con la constancia de trabajo detallada.2.El usuario descarga la constancia de trabajo detallada si lo desea.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 28: Caso de uso visualizar fideicomiso

Actor: Administrador, personal RRHH
Descripción: visualizar fideicomiso
Caso de un incluidos: descargar fideicomiso
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber Seleccionado “Fideicomiso” en el menú lateral.
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. En una tabla se muestran los reportes de fideicomiso existente en un lapso de 5 años2.El usuario Selecciona “Ver”3.En el caso de querer realizar una búsqueda avanzada, Selecciona el año, mes de inicio y mes de fin del reporte de fideicomiso.4. Selecciona “buscar”.5.De existir la información el sistema muestra los reportes de fideicomiso en la tabla

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 29: Caso de uso descargar fideicomiso

Actor: Administrador, personal RRHH
Descripción: Descargar fideicomiso
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, seleccionado el reporte de fideicomiso
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">3. El sistema abre una nueva pestaña con el reporte de fideicomiso4. El usuario descarga el reporte de fideicomiso si lo desea.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 30: Caso de uso modificar usuario

Actor: Administrador, personal RRHH
Descripción: modificar información del usuario, restaurar contraseña, visualización de documentos del trabajador
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Seleccionar “Información del usuario” en el menú lateral.2. El sistema muestra la sección de perfil del trabajador, restaurar contraseña, documento del usuario.3. En el caso de que el usuario ingrese a perfil trabajador.4. El usuario debe de ingresar el número de documento del trabajador.5. Seleccionar “Buscar”.6. El sistema muestra la información del perfil de trabajador almacenada, en caso de que el trabajador no exista el sistema muestra un mensaje de error.7. El usuario puede realizar modificaciones al perfil del trabajador.8. El usuario procede a seleccionar “Guardar cambios”, en caso de haber realizado alguna modificación.

9. El sistema envía un mensaje de verificación.
10. El usuario selecciona “OK”, el sistema registra los cambios en la base de datos.
11. En el caso de seleccionar “Cancel”, el sistema no realiza ninguna acción.
12. En dado caso de que se ingrese en “restaurar contraseña”.
13. Se completa el formulario.
14. Se selecciona “Guardar cambios”.
15. El usuario selecciona “OK”, el sistema registra los cambios en la base de datos.
16. En el caso de seleccionar “Cancel”, el sistema no realiza ninguna acción.
17. Si el usuario ingresar a la sección de documentos del trabajador.
18. Selecciona el tipo de documento.
19. Ingresa el número de documento.
20. Selecciona “Buscar”.
21. De existir el documento, el sistema genera una tabla con el documento.
22. El usuario selecciona “Ver”.
23. Se abre el documento en una pestaña nueva.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 31: Caso de uso modificar firma

Actor: Administrador
Descripción: modificar al jefe de recursos humanos
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, debe haber seleccionado “Configuración”
<p style="text-align: center;">Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none">1. El administrador ingresa a la sección de modificar firma.2. El administrador debe Completar correctamente el formulario. En caso contrario el sistema indica donde se produjo el error3. Seleccionar “Modificar Firma”.4. El sistema envía mensaje de verificación.5. El usuario Selecciona” Ok”. El sistema procede a realizar el cambio en la base de datos, En caso contrario se detiene el proceso y el sistema no realiza la modificación.

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 32: Caso de uso agregar usuario

Actor: Administrador
Descripción: Registro de trabajador
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, debe haber seleccionado “Configuración”
Flujo y eventos
<p>6. El administrador ingresa a la sección de nuevo usuario.</p> <p>7. El administrador debe Completa correctamente el formulario de registro. En caso contrario el sistema indica donde se produjo el error</p> <p>8. Seleccionar “Registrar”.</p> <p>9. El sistema envía mensaje de verificación.</p> <p>10. El usuario Selecciona” Ok”. El sistema procede a realizar la adicionar el registro a la base de datos, En caso contrario se detiene el proceso y el sistema no realiza el registro.</p>

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

4.2.3 Diagrama de clase.

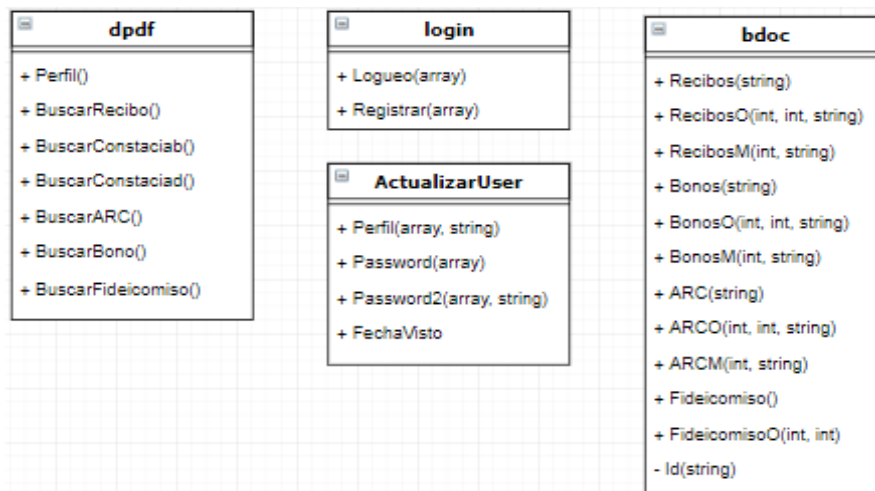


Figura 4: Diagrama de clases
Fuente: Alvarado, León (2018)

4.2.4 Diagrama de estado.

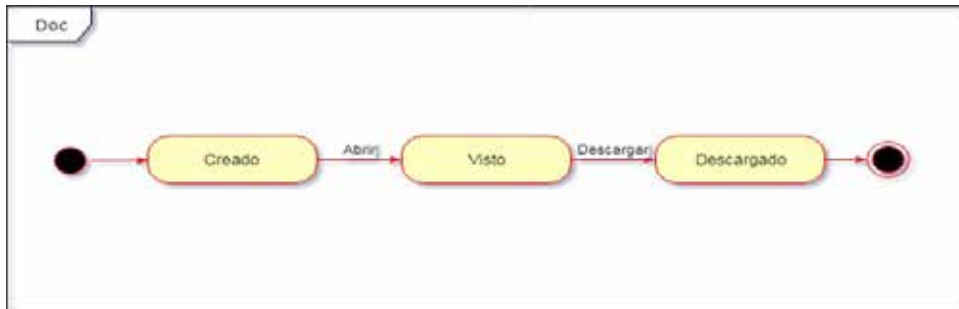


Figura 5: Diagrama de estados
Fuente: Alvarado, León (2018)

4.2.5 Diagrama de actividades.

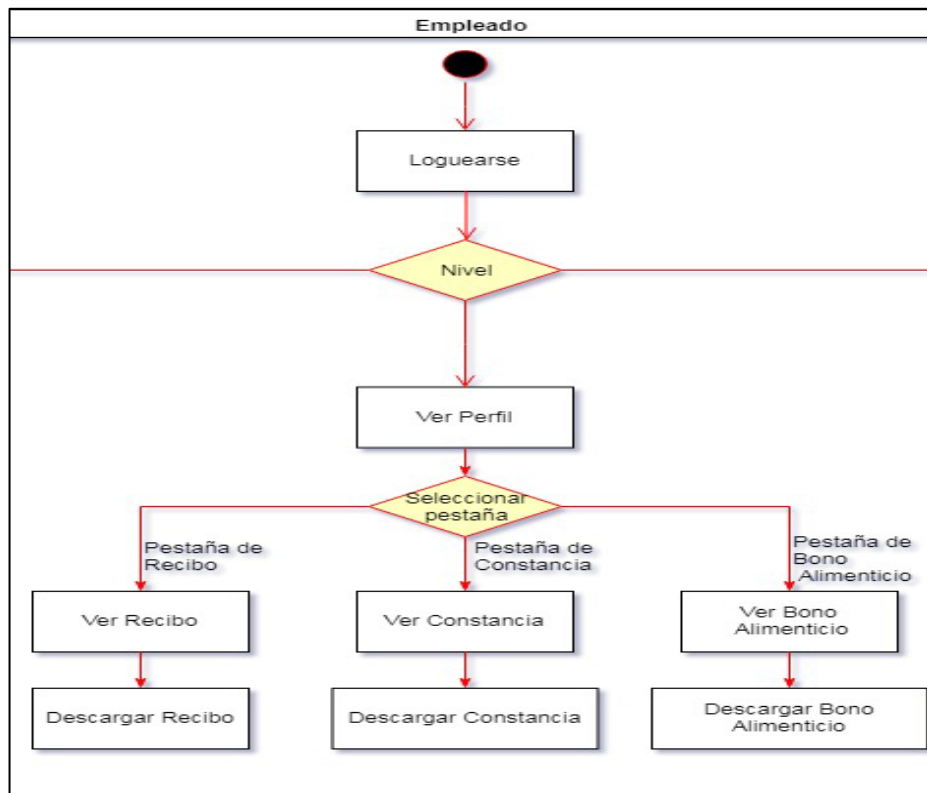


Figura 6: Diagrama de Actividades Empleado
Fuente: Alvarado, León (2018)

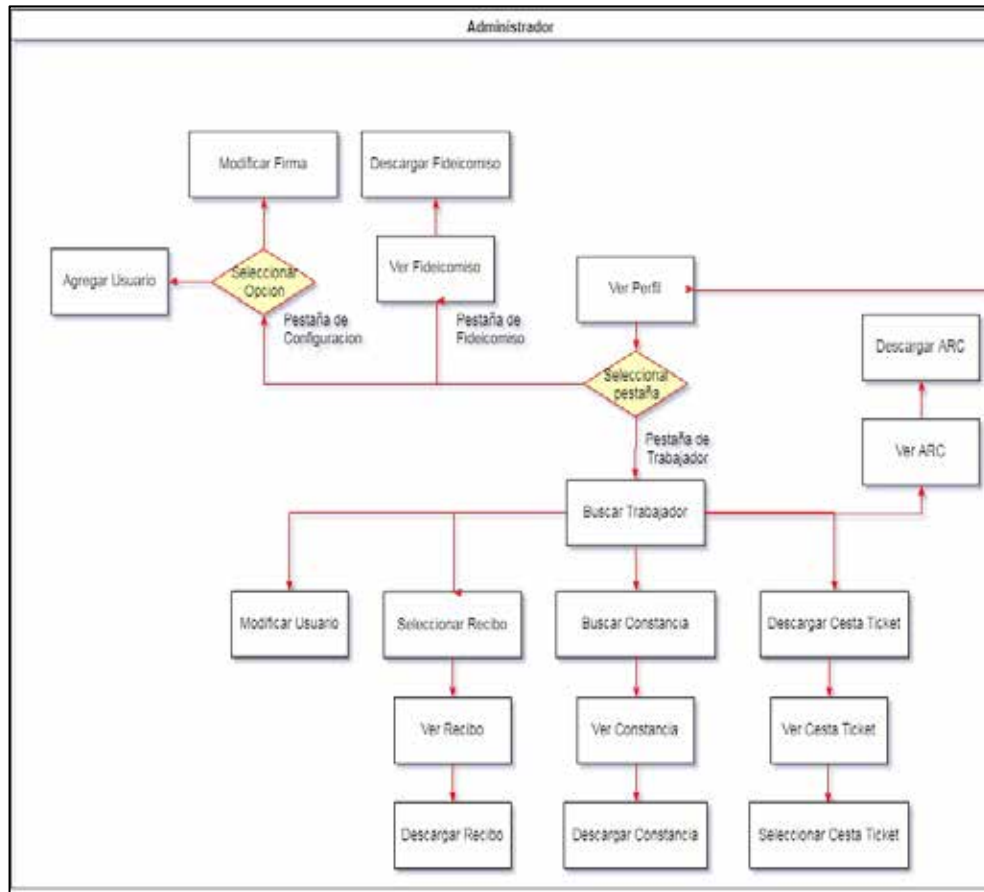


Figura 8: Diagrama de Actividades Administrador
Fuente: Alvarado, León (2018)

4.2.6 Modelo Entidad-Relación.

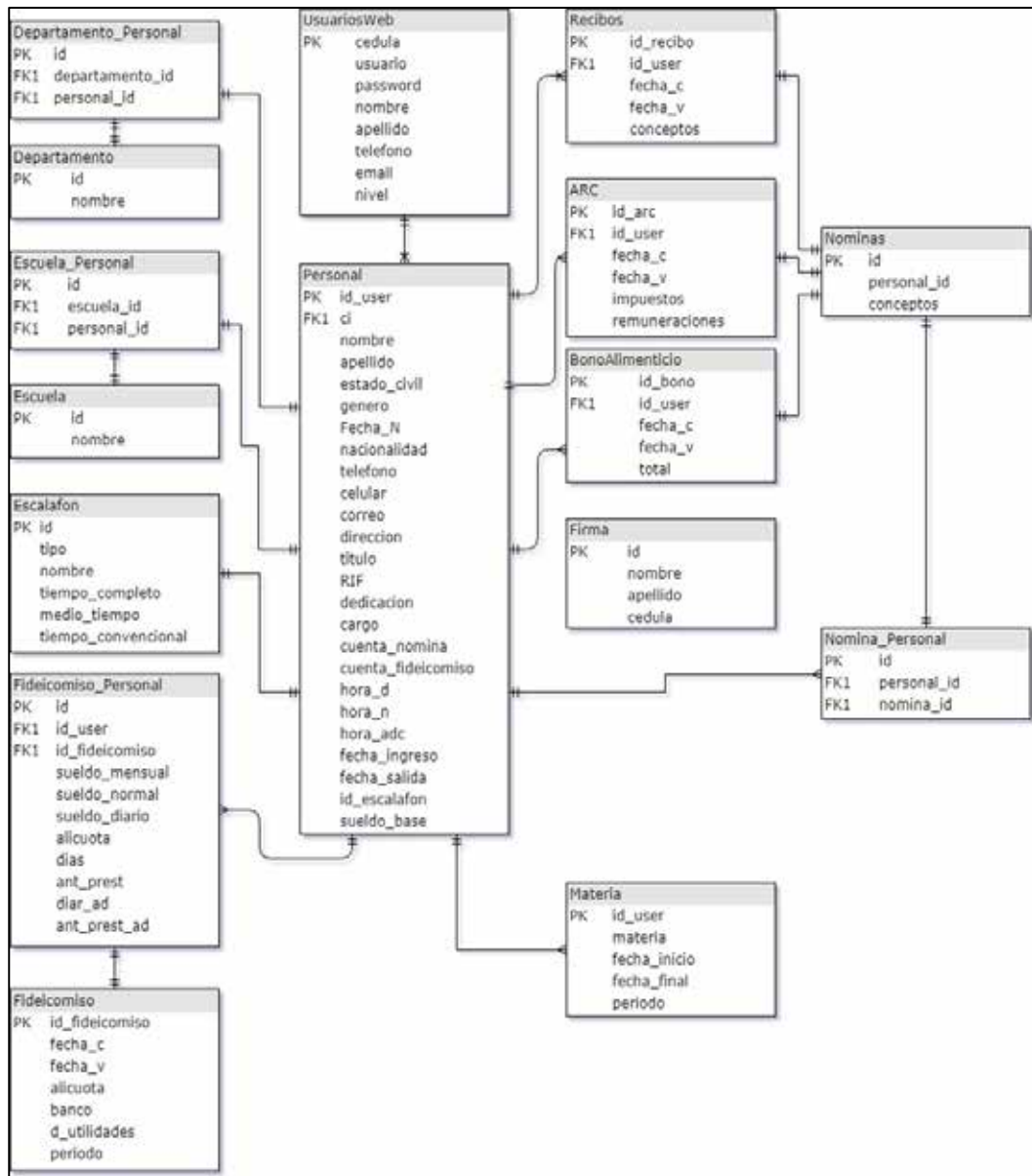


Figura 9: Modelo entidad-relación
Fuente: Alvarado, León (2018)

4.2.7 Diccionario de datos.

Cuadro 33: Diccionario de dato de la tabla ARC.

ARC		
"id_arc"	"integer"	Identificador de los ARC
"id_user"	"integer"	Identificador de los usuarios
"fecha_c"	"date"	Fecha de creación
"fecha_v"	"date"	Fecha que se reviso
"remuneraciones"	"ARRAY"	Remuneraciones
"impuestos"	"ARRAY"	Impuestos

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 34: Diccionario de dato de la tabla bono alimenticio.

Bono Alimenticio		
"id_bono"	"integer"	Identificador de los bonos alimenticios
"id_user"	"integer"	Identificador de los usuarios
"fecha_c"	"date"	Fecha de creación

"fecha_v"	"date"	Fecha que se reviso
"total"	"money"	Monto total del bono alimenticio

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 35: Diccionario de dato de la tabla Departamento.

Departamento		
"id"	"integer"	Identificador
"nombre"	"text"	Nombre de los departamentos

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 36: Diccionario de dato de la tabla Departamento personal.

Departamento_Personal		
"id"	"integer"	Identificador
"departamento_id"	"integer"	Identificador de los departamentos
"personal_id"	"integer"	Identificador de los usuarios

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 37: Diccionario de dato de la tabla Escuela persona.

Escuela_Personal		
"id"	"integer"	Identificador
"escuela_id"	"integer"	Identificador de las escuelas
"personal_id"	"integer"	Identificador de los usuarios

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 38: Diccionario de dato de la tabla Escuelas.

Escuelas		
"id"	"integer"	Identificador
"nombre"	"text"	Nombre de las escuelas

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 39: Diccionario de dato de la tabla Fideicomiso.

Fideicomiso		
"id_fideicomiso"	"integer"	Identificador de los fideicomisos
"fecha_c"	"date"	Fecha de creación
"fecha_v"	"date"	Fecha que se reviso
"alicuota"	"numeric"	Valor de la alícuota
"banco"	"text"	Nombre del banco
"d_utilidades"	"integer"	Días de las utilidades
"periodo"	"date"	Fecha del periodo

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 40: Diccionario de dato de la tabla Firma.

Firma		
"nombre"	"text"	Nombre de representante de la firma
"apellido"	"text"	Apellido de representante de la firma
"cedula"	"integer"	Cedula de representante de la firma
"id"	"integer"	Identificador

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 41: Diccionario de dato de la tabla Materia.

Materia		
"id_user"	"integer"	Identificador de los usuarios
"materia"	"text"	Nombre de las materias
"fecha_inicio"	"date"	Fecha en la que se comenzó a dar la materia
"fecha_final"	"date"	Fecha en la que se terminó de dar la materia
"periodo"	"text"	Periodo de clases

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 42: Diccionario de dato de la tabla nomina personal.

Nomina_Personal		
"id"	"integer"	Identificador
"nomina_id"	"integer"	Identificador de la nomina
"personal_id"	"integer"	Identificador de los usuarios

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 43: Diccionario de dato de la tabla nóminas.

Nominas		
"id"	"integer"	Identificador
"personal_id"	"integer"	Identificador de los usuarios
"conceptos"	"json"	Conceptos y montos de la nomina

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 44: Diccionario de dato de la tabla Personal.

Personal		
"id_user"	"integer"	Identificador de los usuarios
"ci"	"integer"	Cedula de identidad de los usuarios
"nombre"	"text"	Nombre de los usuarios

"apellido"	"text"	Apellido de los usuarios
"estado_civil"	"text"	Estado civil de los usuarios
"genero"	"bit"	Genero de los usuarios
"fecha_n"	"date"	Fecha de nacimiento de los usuarios
"nacionalidad"	"text"	Nacionalidad de los usuarios
"telefono"	"numeric"	Número de teléfono local de los usuarios
"celular"	"numeric"	Numero de celular de los usuarios
"correo"	"text"	Correo electrónico de los usuarios
"direccion"	"text"	Dirección de los usuarios
"titulo"	"text"	Títulos de los usuarios
"rif"	"text"	RIF de los usuarios
"cargo"	"text"	Cargo de los usuarios

"hora_d"	"integer"	Horas diurnas de los usuarios
"hora_n"	"integer"	Hora nocturna de los usuarios
"hora_adc"	"integer"	
"fecha_ingreso"	"date"	Fecha en la que ingreso el usuario
"fecha_salida"	"date"	Fecha en la que egreso el usuario
"cuenta_nomina"	"text"	Número de nómina de los usuarios
"cuenta_fideicomiso"	"text"	Numero de fideicomiso de los usuarios
"dedicacion"	"text"	Dedicación de los usuarios

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 45: Diccionario de dato de la tabla usuario web.

UsuariosWeb		
"cedula"	"integer"	Cedula de identidad de los usuarios
"usuario"	"text"	Nombre de usuario
"password"	"text"	Contraseña de los usuarios
"nombre"	"text"	Nombre de los usuarios
"apellido"	"text"	Apellido de los usuarios
"telefono"	"numeric"	Número de teléfono de los usuarios
"email"	"text"	Correo electrónico de los usuarios
"nivel"	"integer"	Nivel de acceso al sistema web que tienen los usuarios

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 46: Diccionario de dato de la tabla Fideicomiso Personal.

Fideicomiso_Personal		
"id "	"integer"	Identificador de los registros de Fideicomiso_Personal
"id_fideicomiso"	"integer"	Identificador de los fideicomisos
"id_user"	"integer"	Identificador de los usuarios
"sueldo_mensual"	"numeric"	Sueldo mensual de los usuarios
"sueldo_normal"	"numeric"	Sueldo normal de los usuarios
"sueldo_diario"	"numeric"	Sueldo diario de los usuarios
"alicuota"	"numeric"	Valor de la alícuota de cada uno de los usuarios
"dias "	"integer"	Días que laboraron los usuarios
"ant_prest "	"numeric"	Valor de las antiguas prestaciones de los usuarios
"días_ad"	"integer"	Días extras que laboraron los usuarios
"ant_prest_ad "	"numeric"	Valor de las antiguas prestaciones adicionales de los usuarios

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

4.3 Codificación.

4.3.1 Arquitectura del sistema.

Se enseñó arquitectura del sistema por medio de mapas de navegación para representar la forma de como los componentes interactúan y se coordinan para llevar a cabo el objetivo del sistema.

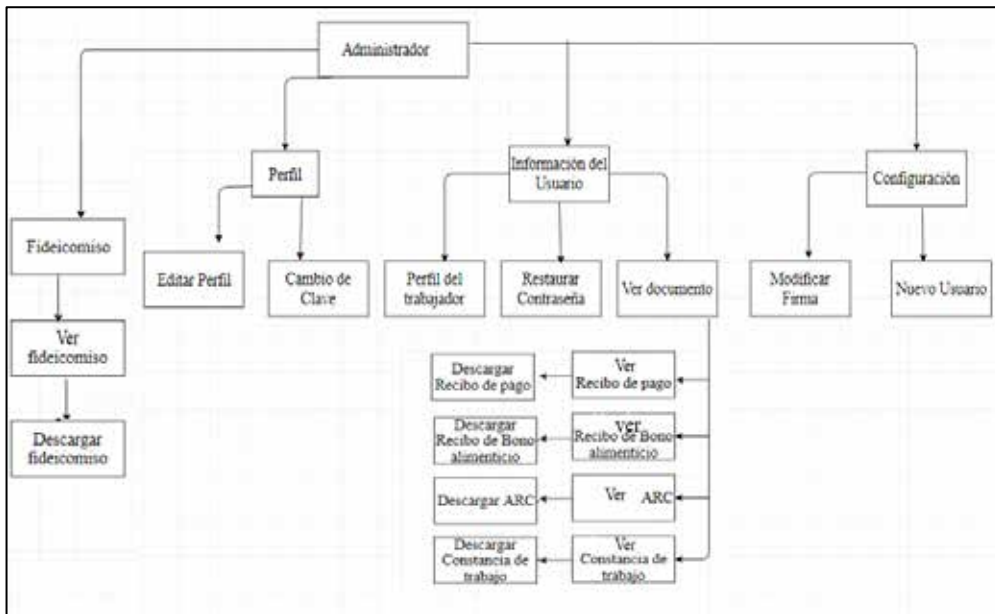


Figura 10: Menú administrador
Fuente: Alvarado, León (2018)

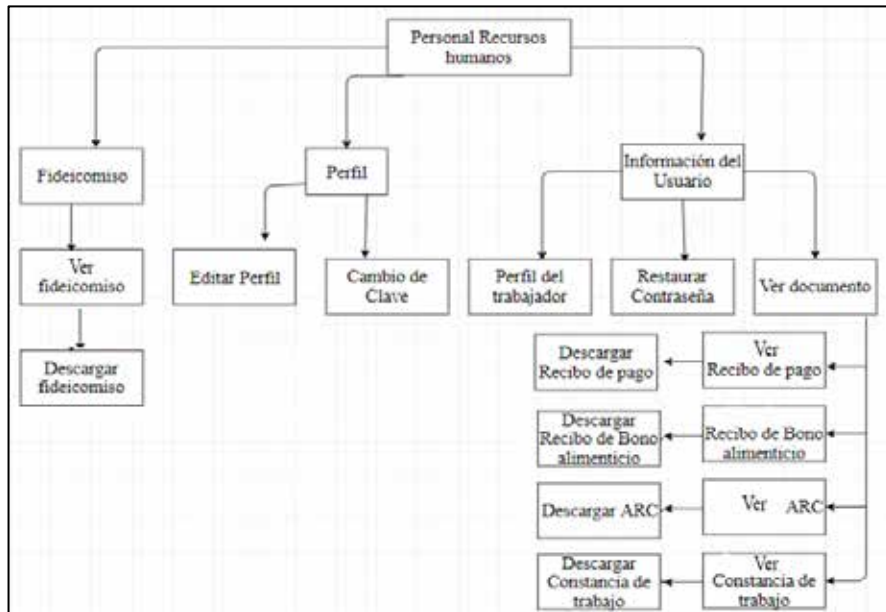


Figura 11: Menú Personal Recursos Humanos
Fuente: Alvarado, León (2018)

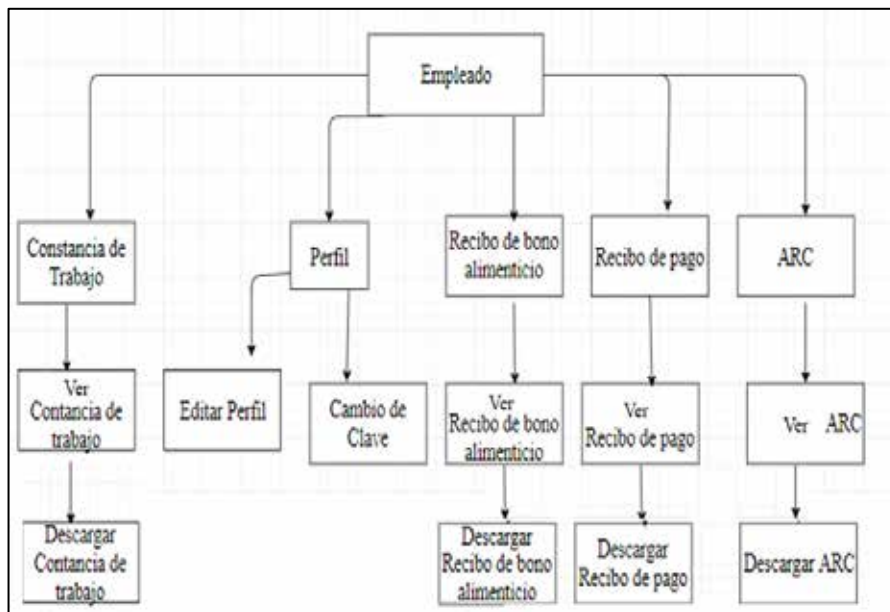


Figura 12: Menú Empleado
Fuente: Alvarado, León (2018)

4.3.2 Diseño de interfaces.

Principal

Al ingresar al sitio web se visualiza un formulario de inicio de sesión que solicita en nombre de usuario y contraseña si se encuentra registrado, de lo contrario deberá dirigirse a redes para realizar el registro.

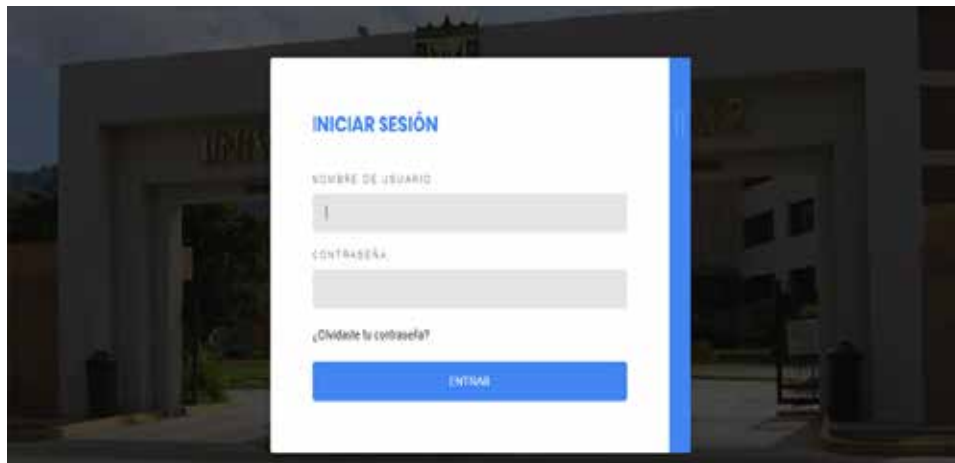


Figura 13: Pantalla N.º 1
Fuente: Alvarado, León (2018)

En el caso de poseer un nivel de acceso mayor al de empleado, se le indicara al usuario que seleccione el tipo de perfil al que desea ingresar.



Figura 14: Pantalla N.º 2
Fuente: Alvarado, León (2018)

Menú Empleado

En esta pantalla donde se visualiza el menú que se presenta a los usuarios con nivel de empleado.



Figura 15: Pantalla N.º 3
Fuente: Alvarado, León (2018)

Perfil

En esta pantalla se puede ver toda la información registrada del usuario, además posee un formulario para realizar cambio de clave.

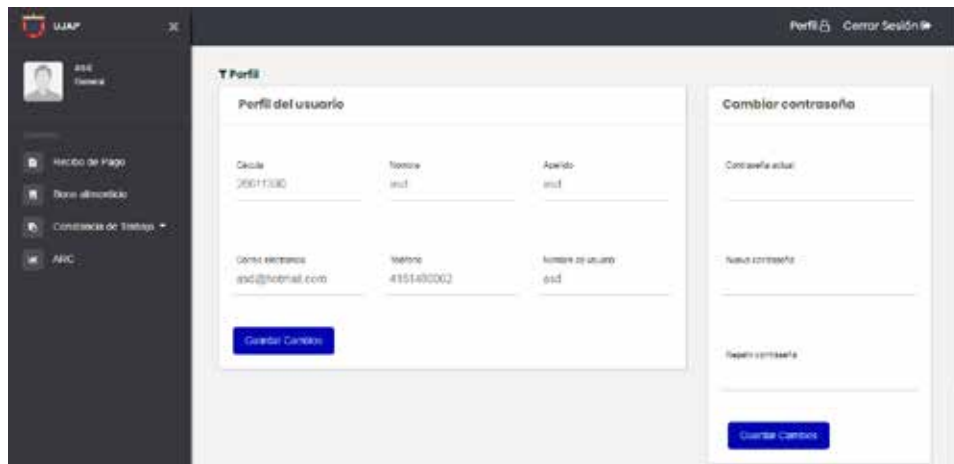


Figura 16: Pantalla N.º 4
Fuente: Alvarado, León (2018)

Recibo de pago.

En esta pantalla se muestra la tabla que contiene todos los recibos de pago del trabajador y permite además ingresar a uno en específico, también posee la opción de realizar una búsqueda personalizada.

#	Nº de Nomina	Fecha	Seleccionar
1	1	2018-07-06	Ver
2	2	2018-07-08	Ver
3	3	2018-07-08	Ver

Figura 17: Pantalla N.º 5
Fuente: Alvarado, León (2018)

Al seleccionar la opción “Ver” se muestra el recibo de pago en una nueva pestaña.


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD
JOSÉ ANTONIO PÁEZ

RECIBO DE PAGO

Periodo desde:	S/M:	S/D:
Periodo hasta:	1era Q:	
N° Cta:	2da Q:	

Nombre:	C.I.:	Ingreso:
Departamento:	Dedicación:	
Cargo:	Categoría:	

Concepto	Cantidad	Asignación	Deducciones	Neto

Total:

Neto a pagar:

Observaciones:

Recibe conforme: _____

Firma

Cédula

Firma Autorizada:

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
 (0241) 8714240 (master)

Figura 18: Pantalla N.º 6
 Fuente: Alvarado, León (2018)

Recibo de bono alimenticio.

En esta pantalla se muestra la tabla que contiene todos los recibos de bono alimenticio del trabajador y permite además ingresar a uno en específico, también posee la opción de realizar una búsqueda personalizada.

#	N° de Nomina	Fecha	Seleccionar
1	1	2018-07-22	Ver

Figura 19: Pantalla N.º 7
Fuente: Alvarado, León (2018)

Al seleccionar la opción “Ver” se muestra el recibo de pago en una nueva pestaña.


 REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD
 JOSÉ ANTONIO PÁEZ

COMPROBANTE DE PAGO

Periodo desde:		Periodo hasta:		
N° Nomina:				
Nombre:		C.I.:	Ingreso:	
Departamento:		Dedicación:		
Cargo:		Categoría:		
Concepto	Cantidad	Asignación	Deducciones	Neto

Total:

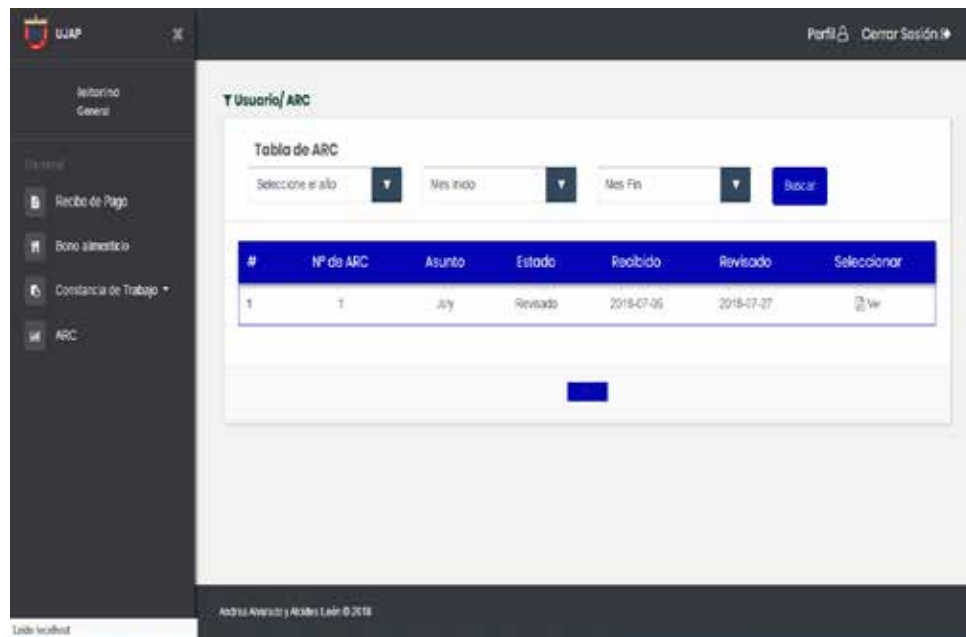
Neto a pagar:

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
 (0241) 8714240 (master)

Figura 20: Pantalla N.º 8
 Fuente: Alvarado, León (2018)

ARC

En esta pantalla se muestra la tabla que contiene todos los ARC del trabajador y permite además ingresar a uno en específico, también posee la opción de realizar una búsqueda personalizada.



The screenshot shows a web application interface for UJAP. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Inicio General', 'Detalle', 'Recibo de Pago', 'Bono Alimenticio', 'Constancia de Trabajo', and 'ARC'. The main content area is titled 'Usuario/ARC' and contains a 'Tabla de ARC' section. This section includes a search filter with dropdowns for 'Seleccione el año', 'Mes inicio', and 'Mes Fin', followed by a 'Buscar' button. Below the filter is a table with the following data:

#	Nº de ARC	Asunto	Estado	Recibido	Revisado	Seleccionar
1	1	July	Revisado	2018-07-06	2018-07-27	Ver

At the bottom of the table, there is a blue button. The footer of the page reads 'Adrián Alvarado y Andrés León © 2018'.

Figura 21: Pantalla N.º 8
Fuente: Alvarado, León (2018)

Al seleccionar la opción “Ver” se muestra el recibo de pago en una nueva pestaña.

Constancia de trabajo.

En el menú lateral se selecciona el tipo de constancia y esta se muestra en una pestaña nueva



Figura 23: Pantalla N.º 10
Fuente: Alvarado, León (2018)

Constancia

Por medio de la presente se hace constar que el Sr Alcides Leon,
Titular de la cédula de identidad Nro 26611391 trabajó en la
institución con el siguiente resumen laboral:

Periodo: regular	Fecha Inicio: 2018-06-29	Fecha Final: 2018-06-30
--> computacion		
--> biologia		
--> matematicas		
--> fisica		
Periodo: regular	Fecha Inicio: 2018-07-01	Fecha Final: 2018-07-02
--> quimica		

Figura 24: Pantalla N.º 11
Fuente: Alvarado, León (2018)

Menú recursos humanos.

En esta pantalla donde se visualiza el menú que se presenta a los usuarios con nivel de recursos humanos.

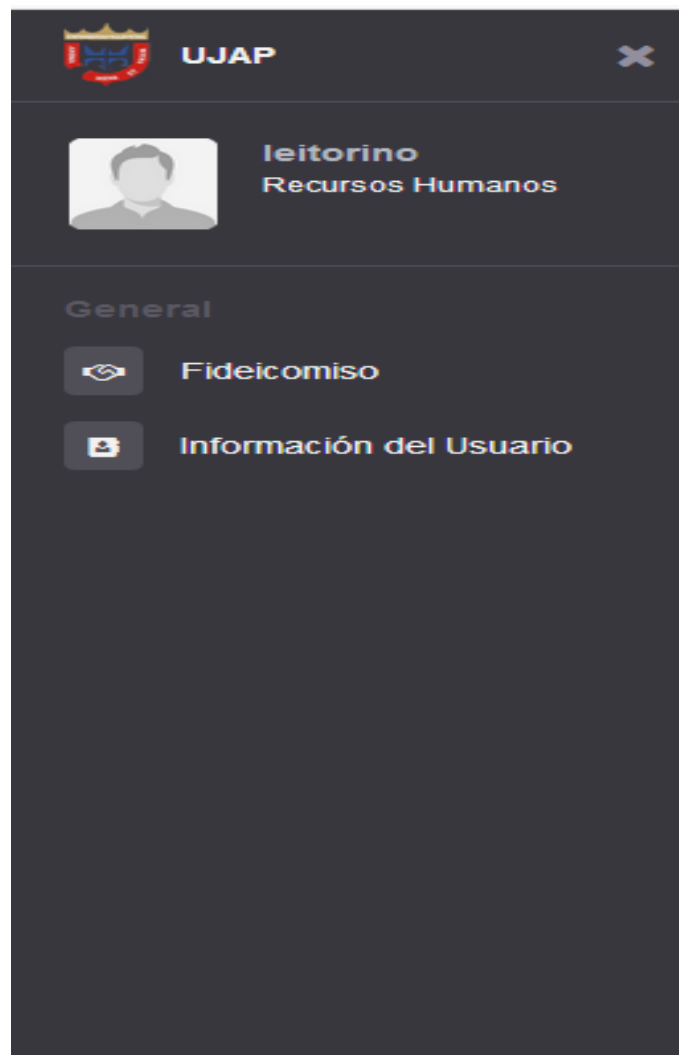


Figura 25: Pantalla N.º 12
Fuente: Alvarado, León (2018)

Menú administrador.

En esta pantalla donde se visualiza el menú que se presenta a los usuarios con nivel de administrador.

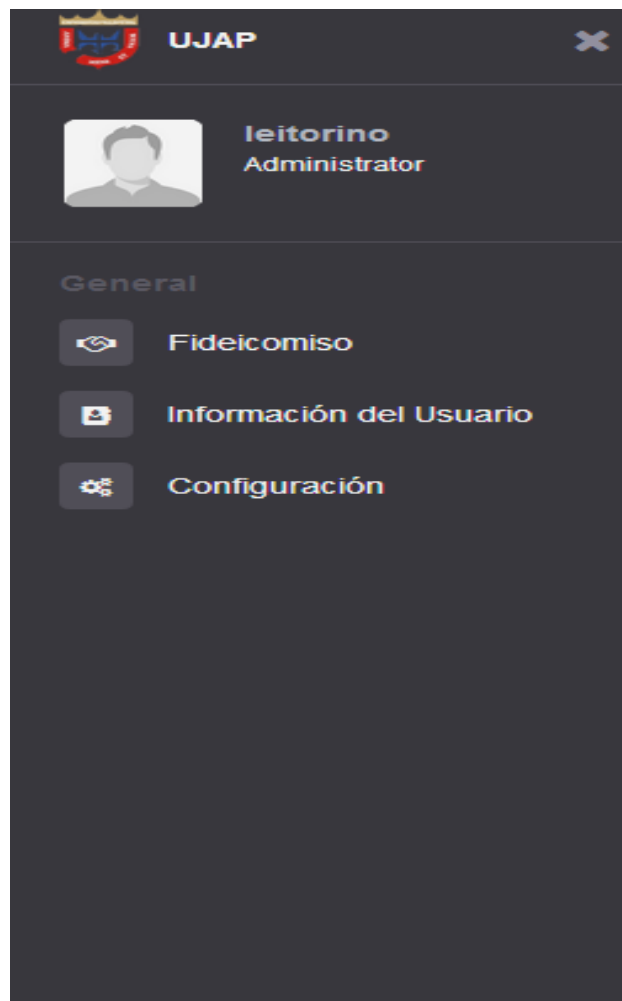
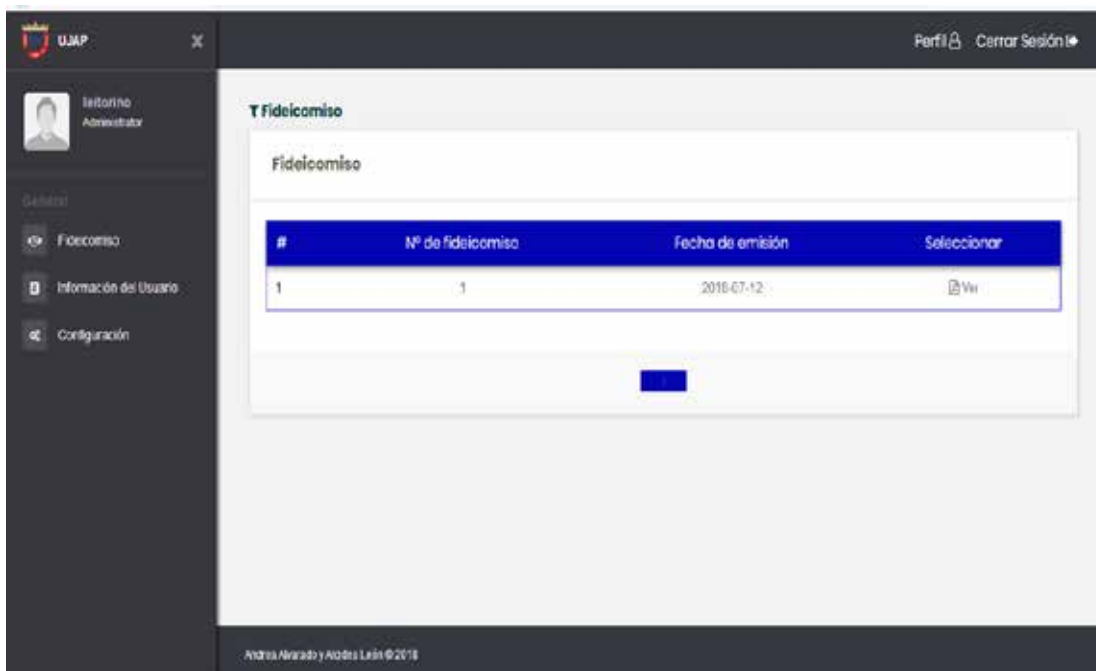


Figura 26: Pantalla N.º 13
Fuente: Alvarado, León (2018)

Fideicomiso

En esta pantalla se muestra la tabla que contiene todos los reportes de fideicomiso, permite además ingresar a uno en específico, también posee la opción de realizar una búsqueda personalizada.



#	N° de fideicomiso	Fecha de emisión	Seleccionar
1	1	2018-07-12	Ver

Figura 27: Pantalla N.º. 14
Fuente: Alvarado, León (2018)

Al seleccionar la opción “Ver” se muestra el recibo de pago en una nueva pestaña.

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA											
UNIVERSIDAD											
JOSÉ ANTONIO PÁEZ											
Listado Deposito de Prestaciones										Dias de Utilidades: 25	
Nomina										Alicuota: 0.016	
BANCO: BNC										Periodo: 2018-07-20	
N	Cedula	Nombre	Sueldo Mensual	Sueldo Normal	Sueldo Diario	Alicuota B. Vac	Dias	Antig Prest	Dias Adic	Antig Prest. Adic	Total Prest
1	20611391	Alcides Leon	146833.16	142680.16	4756.00	0.0160	15	89674.53	16	108523.00	198197.53

Urb. Yuma II, calle N° 3, Municipio San Diego
(0241) 8714240 (master)

Figura 28: Pantalla N.º 15
Fuente: Alvarado, León (2018)

Información del usuario.

En esta pantalla se realiza la búsqueda de un trabajador, se podrá datos de la cuenta del usuario y en dado caso se podrá su restaurar la clave de acceso en caso de que sea requerido. Además, presenta un buscador personalizados para documentos de dicho trabajador.

Figura 29: Pantalla N.º 16
Fuente: Alvarado, León (2018)

#	Nº de Documento	Asunto	Estado	Recibido	Revisado	Seleccionar
---	-----------------	--------	--------	----------	----------	-------------

Figura 30: Pantalla N.º 17
Fuente: Alvarado, León (2018)

Configuración.

En esta pantalla contiene un apartado donde se hace el cambio de jefe de recursos humanos y un segundo apartado donde realiza el registro de nuevos usuarios

Figura 31: Pantalla N.º 18
Fuente: Alvarado, León (2018)

Universidad José Antonio Páez

Perfil Comenzar Sesión

Nº de Cédula: Nombre: Apellido: [Modificar firma](#)

Nuevo usuario

Cédula: Nombre: Apellido: Correo electrónico:

Teléfono: Nombre de usuario: andrea440 Contraseña: Nivel:

[Registrar](#)

Andrés Alvarado y Ricardo León © 2018

Figura 32: Pantalla N.º 19
Fuente: Alvarado, León (2018)

4.4 Pruebas.

Cuadro 47: Caso de prueba N.º 1

Registrar Trabajador	
Número: 1	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó que el usuario puede realizar el registro de un nuevo trabajador.	
Condición de ejecución: Estar registrado como administrador	
Entrada: cédula, nombre, apellido, correo electrónico, teléfono, nombre de usuario, contraseña, nivel	
Salida: Usuario registrado.	

Evolución de la prueba: Si se completa la información del formulario, se procede a realizar el registro del usuario, de lo contrario muestra mensajes de error y se cancela el registro.
Decisión: Ninguna

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 48: Caso de prueba N.º 2

Modificar Firma	
Número: 2	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó que el administrador puede modificar el jefe de recursos humanos asignado.	
Condición de ejecución: Estar registrado como administrador	
Entrada: cédula, nombre, apellido.	
Salida: Datos del jefe de recursos humanos modificado.	
Evolución de la prueba: Al completa la información del formulario, se procede a realizar la modificación, de lo contrario muestra mensajes de error y se cancela la modificación.	
Decisión: mostrar la información actualizada	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 49: Caso de prueba N.º 3

Visualizar Fideicomiso	
Número: 3	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que usuario pueda acceder al reporte de fideicomiso	
Condición de ejecución: Estar registrado como administrador o recursos humanos.	
Entrada: El usuario ingresa al apartado de fideicomiso.	
Salida: El usuario visualiza una tabla que contiene todos los reportes de fideicomiso existentes.	
Evolución de la prueba: Satisfactoria	
Decisión: No aplica	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 50: Caso de prueba N.º 4

Buscar Trabajador	
Número: 4	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó se muestren los datos del trabajador en el formulario	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador o recursos humano, el usuario debe estar registrado	
Entrada: Número de cedula	
Salida: El usuario visualiza los datos del usuario que se está buscando	
Evolución de la prueba: Satisfactoria	
Decisión: No aplica	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 51: Caso de prueba N.º 6

Modificar Trabajador	
Número: 6	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó el usuario pueda hacer modificación en el perfil del trabajador.	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador o recursos humano, el usuario debe estar registrado.	
Entrada: cédula, nombre, apellido, correo electrónico, teléfono, nombre de usuario, contraseña, nivel.	
Salida: Datos del trabajador modificado.	
Evolución de la prueba: los datos del formulario son correctos, se realiza la modificación, caso contrario se cancela el proceso.	
Decisión: aceptar que se realicen los cambios.	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 52: Caso de prueba N.º 7

Modificar Contraseña del Trabajador	
Número: 7	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó el usuario pueda realizar restauración de contraseña	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador o recursos humano, el usuario debe estar registrado.	
Entrada: Contraseña.	
Salida: Contraseña del usuario modificada	
Evolución de la prueba: los datos del formulario son correctos, se realiza la modificación, caso contrario se cancela el proceso.	
Decisión: aceptar que se realicen los cambios	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 53: Caso de prueba N.º 8

Buscar Documento del Trabajador	
Número: 8	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó el usuario pueda realizar la búsqueda de un documento	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador o recursos humano, el usuario debe estar registrado, debe poseer documentos existentes.	
Entrada: Número de documento, tipo de documento.	
Salida: Se muestra la tabla que contiene el documento.	
Evolución de la prueba: satisfactoria	
Decisión: No aplica	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 54: Caso de prueba N.º 9

Cambiar Contraseña	
Número: 9	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó el usuario pueda realizar cambio de contraseña	
Condición de ejecución: el usuario debe estar registrado.	
Entrada: Clave actual, contraseña, repetir contraseña	
Salida: Contraseña del usuario modificada	
Evolución de la prueba: los datos del formulario son correctos, se realiza la modificación, caso contrario se cancela el proceso.	
Decisión: aceptar que se realicen los cambios	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 55: Caso de prueba N.º 10

Visualizar Recibo de Pago	
Número: 10	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que usuario pueda acceder a recibos de pago	
Condición de ejecución: el usuario debe estar registrado e ingresado como empleado y poseer recibos existentes.	
Entrada: El usuario ingresa al apartado de recibo de pago.	
Salida: El usuario visualiza una tabla que contiene todos los recibos de pago existentes.	
Evolución de la prueba: Satisfactoria	
Decisión: No aplica	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 56: Caso de prueba N.º 11

Visualizar Bono Alimenticio	
Número: 11	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que usuario pueda acceder a recibo de bono alimenticio	
Condición de ejecución: el usuario debe estar registrado e ingresado como empleado y poseer recibos existentes.	
Entrada: El usuario ingresa al apartado de bono alimenticio.	
Salida: El usuario visualiza una tabla que contiene todos los recibos de bono alimenticio existentes.	
Evolución de la prueba: Satisfactoria	
Decisión: No aplica	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 57: Caso de prueba N.º 12

Visualizar ARC	
Número: 12	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que usuario pueda acceder a su respectivo ARC	
Condición de ejecución: el usuario debe estar registrado e ingresado como empleado y poseer ARC existentes.	
Entrada: El usuario ingresa al apartado de ARC.	
Salida: El usuario visualiza una tabla que contiene todos los ARC existentes.	
Evolución de la prueba: Satisfactoria	
Decisión: No aplica	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

Cuadro 58: Caso de prueba N.º 13

Visualizar Constancia de Trabajo	
Número: 13	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que usuario pueda visualizar su constancia de trabajo	
Condición de ejecución: el usuario debe estar registrado e ingresado como empleado	
Entrada: El usuario ingresa al apartado de constancia y seleccionado el tipo.	
Salida: se abre una nueva pestaña con la constancia.	
Evolución de la prueba: Satisfactoria	
Decisión: No aplica	

Fuente: Alvarado Silva, León León (2018)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

Una vez finalizado el desarrollo del sistema web para la generación de recibos de pago y constancias de trabajo para el personal de la Universidad José Antonio Páez, se presentan las siguientes conclusiones:

- Se aplicaron técnicas de recolección de datos como lo fueron la observación directa, la entrevista no estructurada y un cuestionario, por medio de esta se determinaron cada una de las funcionalidades que debía poseer el sistema
- Se cumplió con el objetivo de desarrollar un sistema web que permitiera automatizar la generación de recibos de pago y constancias de trabajo, el cual se adapta a las necesidades determinadas.
- Para que el empleado recursos humanos tuviese acceso al historial de trabajador, se habilito un buscador de documentos. En casos específicos en los que se tengan que disponer de ellos.
- Mediante la creación de un módulo de administración se otorga a libertad de auto-gestión del sistema, los usuarios con acceso de administrador serán los encargados de realizar el registro de cada uno de los trabajadores de la Universidad y asignarle su nivel de acceso, además cada vez que se cambie al jefe de recursos humanos, el administrador debe modificar los datos del mismo, ya que su nombre aparece como predeterminado en cada documento que emite el sistema.
- Por medio de un plan de pruebas de tipo estructural y funcional se logró obtener un óptimo tiempo de respuesta del sistema, además se verificó que los resultados obtenidos en cada prueba sean correctos para la ejecución de los procesos que posee el sistema.

- No se pudo llevar a cabo la implantación del sistema, debido al sesgo de información por parte de la fuente principal de la misma, añadido a esto, el incumplimiento de ciertos factores básicos para el funcionamiento del sistema como la existencia de al menos una nómina.

5.2 Recomendaciones.

Con el objetivo de mantener un correcto funcionamiento y ampliar el alcance del sistema se considera importante destacar las siguientes recomendaciones.

- El sistema desarrollado posee la estructura para la generación del reporte de fideicomiso. Se presenta la situación de que para su funcionamiento necesita de un módulo que suministre la información de la asistencia de los trabajadores ya que en base a esto es que se realiza el cálculo del fideicomiso cada mes.
- Para la implantación del sistema, la universidad José Antonio Páez debe realizar el registro de los trabajadores y asignarle su respectivo nivel de acceso, además la base de datos debe tener poseer al menos una nómina para la generación de los distintos documentos.
- El software está desarrollado para mostrar información acumulada durante 5 años, por ende, necesita de un servidor con los suficientes recursos para poder cumplir óptimamente con esta tarea.
- El sistema está diseñado únicamente para trabajadores activos dentro del plantel. Por lo tanto, se necesita una alternativa para restringir el acceso al sistema aquellos trabajadores que han renunciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarrán L, Levi A (2014). **Sistema Web Corporativo de Gestión documental con planillas pre-establecidas** (Tesis de Grado de Ingeniería en Computación). Recuperado el 12 de diciembre de 2017, de <https://es.scribd.com/document/222797047/Sistema-Web-Corporativo-de-Gestion-Documental-Con-Plantillas-Pre-establecidas-Levi-Albarran>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica*. Venezuela: Editorial Episteme.
- Baca, Agustin (2013). **Análisis y Evaluación de Costos para la Implementación de Recibos de Sueldo Digitales**. (Tesis de Grado de Contaduría Pública). Recuperado el 12 de diciembre de 2017, de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/11726/AgustinBacaTFG.pdf>
- Barzola Mariscal, Jenniffer Luisiana; Tapia Solórzano, Angélica María (2015). **Desarrollo e Implementación de un Sistema de Digitalización de Documentos para el Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar**. (Tesis de Grado de Ingeniería en Sistemas Computacionales). Recuperado el 05 de marzo de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11727/1/PTG-B-CISC%20925%20%20BARZOLA%20MARISCAL%20JENNIFFER%20LUIIANA%20Y%20TAPIA%20SOL%20C3%93RZANO%20%20ANG%20C3%89LICA%20MAR%20C3%8DA.pdf>
- Cheel Trujillo, Luis Miguel; Tarazona Canevello, Eduardo Gumi; Pérez Chate, José Lázaro; Díaz Quezada, Juan Pablo (2017). **Sistema Electrónico de Distribución de Documentos Laborales (SISLAB)**. (Tesis de Maestría de Administración y Dirección de Proyectos). Recuperado el 05 de marzo de 2018, de <http://hdl.handle.net/10757/622784>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela** (Gaceta Oficial N° 36.860). (1999, Diciembre 15) Decreto N° 3.233 (2017). *Aumento del Cesta Ticket*. Recuperado de <http://www.finanzasdigital.com/2018/01/gaceta-oficial-extraordinaria-n-6-354-se-ajusta-la-base-calculo-pago-del-cestaticket-sesenta-unidades-tributarias-61-u-t-dia-razon-treinta-30-dias-mes/>

- Francisco Burgos, C. C. (2005). **Recursos Humanos**. España: GRUPO EDEBÉ.
- Guevara, Yefrey (2013). **Desarrollo de un sistema de información bajo plataforma web para el control de facturación e inventario en la empresa representaciones WILLEDU C.A.** (Tesis de Grado de Ingeniería en Computación). Recuperado el 12 de Diciembre de 2017, de <https://bibliovirtualujap.files.wordpress.com/2011/04/teg-yefrey-guevara.pdf>
- Kenneth Kendall, J. K. (2008). **Análisis y diseños de sistemas**. México: Pearson Educación, recuperado de <https://www.freelibros.org/ingenieria/analisis-y-diseno-de-sistemas-8va-edicion-kenneth-e-kendall-y-julie-e-kendall.html>.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación** (Gaceta Oficial N° 39.575). (2010, diciembre 16). Recuperado de <https://www.pwc.com/ve/es/actualizacion-tributaria/assets/boletin-actualidad-corporativa-no21.pdf>
- Ley Orgánica del Trabajo, Los Trabajadores y Trabajadoras** (Gaceta Oficial N° 6.076). (2012, mayo 7). Recuperado de <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/90040/103880/F-290965674/VEN90040.pdf>
- Ley de mensaje de datos y firmas electrónicas** (Gaceta Oficial N° 37.076). (2000, diciembre 13). Recuperado de http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic3_ven_anexo19.pdf
- Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales**. (2008). Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Nava, M. (03 de 07 de 2017). **venelogia**. Recuperado el 02 de 03 de 2018, de <http://www.venelogia.com>: <http://www.venelogia.com/archivos/2248/>
- Pressman, R. (2010). **Ingeniería del software un enfoque practivo**. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA, recuperado de <https://www.freelibros.org/ingenieria/ingenieria-del-software-un-enfoque-practico-7ma-edicion-roger-s-pressman.html>.
- Roberto Hernández, C. F. (2006). **Metodología de la investigación**. México: McGraw-Hill Interamericana.

- Robles, F. (2017, 12 03). **lifeder**. Retrieved 03 08, 2018 from www.lifeder.com:
<https://www.lifeder.com/constancia-trabajo/>
- Seoane, E. (2005). **La nueva era del comercio electrónico**. España: IDEASPROPIAS EDITORIAL, recuperada de https://books.google.co.ve/books/about/La_Nueva_Era_Del_Comercio_the_New_Era_of.html?id=evLz521ZVmAC&redir_esc=y.
- Tamayo, M. T. (2015). **el proceso de la investigación científica**. México: Editorial limusa, recuperado de <https://clea.edu.mx/biblioteca/Tamayo%20Mario%20-%20EI%20Proceso%20De%20La%20Investigacion%20Cientifica.pdf>.
- Torres, J. (2016, Enero 22). **Estudios Jurídicos**. Retrieved 03 08, 2018 from estudios-juridicos.blogspot.com: http://estudios-juridicos.blogspot.com/2016/01/garantia-y-calculo-de-prestaciones_22.html
- Yolanda, B. L. (2014). **runayupay**. Recuperado el 04 de Marzo de 2018, de http://www.runayupay.org/publicaciones/2244_555_COD_18_290814203015.pdf